

TESIS DOCTORAL

FACTORES DE RIESGO DE MORBI-MORTALIDAD TRAS CIRUGÍA ABDOMINAL URGENTE EN PACIENTES MAYORES DE 70 AÑOS. ESTUDIO POBLACIONAL EN CANTABRIA

Tesis Doctoral presentada por

D. Pablo Colsa Gutiérrez

para optar al grado de Doctor en Medicina por la
Universidad de Cantabria.

DIRECTOR:

Prof. Dr. D. Dieter José Morales García

Santander, diciembre de 2016

Factores de Riesgo de Morbi-Mortalidad tras Cirugía Abdominal Urgente en Mayores de 70 años.
Estudio poblacional en Cantabria.

Nadie es tan viejo que no pueda vivir un año más, ni tan mozo que hoy no pudiese morir.

Fernando de Rojas

Los que en realidad aman la vida son aquellos que están envejeciendo.

Sófocles

AGRADECIMIENTOS

- Al **Dr. Dieter Morales**, por su ánimo y ayuda para elaborar este proyecto. Sin él este trabajo hubiera sido irrealizable. Por haber creído en mí, haberme acompañado y enseñado en esta aventura investigadora.
- Al **Dr. Francisco Javier Gil**, por su inestimable colaboración en la recogida de los datos del Hospital de Laredo. Por ser quien me animó a entrar en el mundo de la cirugía y en el de la investigación científica.
- Al **Dr. Amado Gutiérrez** por acompañarme desde mis comienzos en la cirugía.
- Al **Dr. Alfredo Ingelmo Setién** por sus consejos, su profesionalidad y su cariño.
- Al **Servicio de Cirugía del Hospital Sierrallana**, que durante cinco años fue mi casa y mi familia.
- A **Regina**, por su cariño y comprensión en los buenos y malos momentos.
- A mi **Familia** por su apoyo, en especial a **mis abuelos**, pues ellos son la razón de este trabajo.

ABREVIATURAS

- Aa: gradiente de oxígeno alveolar-arterial
- AAA : aneurisma aorta abdominal
- ABVD : Actividades de la Vida Diaria
- ACC : American College of Cardiology
- ACTH: hormona adrenocorticotropa
- ACVA: Accidente cerebrovascular agudo
- ADH: hormona antidiurética
- ADN: Ácido desoxirribonucleico
- AFC: Asociación Francesa de Cirugía
- AI: Aurícula izquierda
- AINEs: Antiinflamatorios No Esteroideos
- AIVD: actividades instrumentales de la vida diaria
- AJCC: American Joint Committee on Cancer
- APACHE : Acute Physiology and Chronic Health Evaluation
- ASA: American Society of Anesthesiologist
- ATP: Adenosín trifosfato
- AUC: área bajo la curva ROC
- AVD : actividades de la vida diaria
- BUPA : British United Provident Association
- CFU-E : células progenitoras eritroides estimuladas
- CHS : Cardiovascular Health Study
- CIE 10: Clasificación Internacional de Enfermedades, 10 edición
- COX: ciclooxigenasa
- CPRE: Colangiopancreatografía Retrógrada Endoscópica
- CVF : capacidad vital forzada
- DM: Diabetes Mellitus
- DS : desviación standard
- DSM IV: Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders
- ECOG: Estado funcional Eastern Cooperative Oncology Group
- EDDS: Encuesta de Discapacidades, Deficiencias y Estado de Salud
- EPOC: Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica
- EUCAN : Cancer Incidence, Mortality and Prevalence in the European Union
- FA : Fibrilación Auricular
- FEV1: volumen espiratorio forzado en 1 segundo
- FEVI: fracción de eyección ventricular izquierda
- HBPM: Heparina de Bajo Peso Molecular
- HDA: Hemorragia digestiva alta
- HDB: Hemorragia digestiva baja
- HTA: Hipertensión arterial
- HUMV: Hospital Universitario Marqués de Valdecilla
- IAM: Infarto Agudo de Miocardio
- IC: Intervalo de confianza
- ICC insuficiencia cardiaca congestiva
- ICD-9: International Statistical Classification of Diseases
- IHQ: Infección de Herida quirúrgica
- IMAOS: inhibidores de la monoamino oxidasa
- IMC: Índice de Masa Corporal
- INE: Instituto Nacional de Estadística
- IOE: Infección órgano-espacio
- IRC: Insuficiencia Renal Crónica
- ITU : Infección del tracto urinario
- LCR: Líquido cefaloraquídeo

- LDL: Low Density Lipoprotein
- MET: equivalentes metabólicos
- MMSE: Mini Mental Status Evaluation de Folstein
- MOFS: Multiple Organ Failure Score
- MPI : Mannheim Peritonitis Index
- MPM : Mortality Prediction Model
- NAV: nodo auriculoventricular
- NCEPOD: Confidential Enquiry into Perioperative Deaths
- NHNES: National Health and Nutrition Examination Survey
- NSA : nodo sinoauricular
- NSQIP: National Surgical Quality Improvement Program
- OMS: Organización Mundial de la Salud
- OR: odds Ratio
- PACE: Preoperative Assessment of Cancer in Elderly
- PaCO₂: Presión arterial de dióxido de carbono
- PaO₂ arterial de O₂
- PCR: Proteína C Reactiva
- PG: Prostaglandinas
- POSSUM : Physiological and Operative Severity Score for the enUmeration of Mortality and Morbidity
- PS : Performance Status
- PSS : Peritonitis Severity Score
- RIFLE: Risk, Injury, Failure, Loss of kidney function, and End-stage kidney disease
- ROC: Receiver Operator Characteristic.
- SA: Sickness Assessment.
- SAOS: Síndrome Apnea Obstructiva del Sueño
- SAPS: Simplified Acute Physiology Score
- SAPS-II : Simplified Acute Physiologic Score
- SDRA: Síndrome de distrés respiratorio del adulto
- SE: Error Standard
- SHARE: Survey of Health, ageing and Retirement in Europe.
- SNC: Sistema Nervioso Central
- SRIS: síndrome de respuesta inflamatoria sistémica
- SRS : Surgical Risk Scale
- SS: Sepsis Score
- SSI: infección del sitio quirúrgico
- TAC: Tomografía Axial Computerizada
- TAD: Tensión Arterial Diastólica
- TAM Tensión arterial Media
- TAS: Tensión arterial Sistólica
- TEP: Tromboembolia Pulmonar
- TFG: tasa de filtración glomerular
- TNF : factor de necrosis tumoral
- TSH: Tirotropina
- TVP: trombosis venosa profunda
- TVP: Trombosis venosa profunda
- UCI unidad de Cuidados Intensivos
- VI: ventrículo izquierdo
- VO₂ máx: máxima utilización de oxígeno
- VTS: volumen telediastólico

ÍNDICE

0	RESUMEN BREVE	26
	Introducción	27
	Pacientes y métodos.....	27
	Resultados.....	27
	Conclusiones	27
	INTRODUCCIÓN	29
	Problemática actual.....	29
	El proceso de envejecer	29
	El anciano ante la cirugía.	30
	Factores y Scores pronósticos en el anciano	31
	Objetivos del estudio	32
	PACIENTES Y MÉTODOS	32
	Diseño y duración del estudio	32
	Metodología	32
	RESULTADOS	33
	Variables Preoperatorias	33
	Variables Operatorias.....	34
	Variables Postoperatorias	34
	Evolución Postoperatoria.....	36
	Características de Subgrupos	37
	DISCUSIÓN.....	38
	Sobre la población estudiada	38
	Sobre la cirugía	39
	Sobre el postoperatorio	39
	Evolución postoperatoria:	41
	Análisis de subgrupos	42

CONCLUSIONES	43
0 INTRODUCCIÓN	45
2 DEMOGRAFÍA DEL ENVEJECIMIENTO	49
2.1 Demografía del envejecimiento en España	49
2.2 Demografía del envejecimiento en Cantabria	50
2.3 Demografía del envejecimiento en las áreas de salud de Cantabria	52
3 EL PROCESO DE ENVEJECER	55
3.1 Envejecimiento	55
3.2 Los cambios que constituyen el envejecimiento.....	56
3.3 Estado Funcional.....	56
3.3.1 Fragilidad	56
3.3.2 Dependencia	59
3.4 Reserva Fisiológica	61
3.5 Comorbilidad	63
3.6 Clasificación del Envejecimiento.....	63
4 EL ANCIANO ANTE LA CIRUGÍA	65
4.1 Demografía del paciente mayor	65
4.2 Cirugía electiva	66
4.3 Cirugía de urgencia	68
4.4 Decisión de actitud quirúrgica	69
4.4.1 La Indicación	70
4.4.2 Prioridades del Paciente.....	70
4.4.3 Operabilidad.....	73
4.4.4 Optimización preoperatoria.....	79
4.5 La decisión en cirugía urgente y en cirugía electiva.....	81
4.6 Patología Quirúrgica Urgente.....	82
4.6.1 Obstructiva	82
4.6.2 Pancreatitis.....	86
4.6.3 Isquemias.....	87

4.6.4	Peritonitis	88
4.6.5	Hemorragias.....	91
4.7	Cirugía oncológica.....	92
4.7.1	Patología tumoral del anciano	92
4.7.2	Cáncer colorrectal	93
5	ENVEJECIMIENTO: CAMBIOS FISIOLÓGICOS Y RESPUESTA A LA CIRUGÍA ..	98
5.1	Sistema Respiratorio	98
5.2	Sistema Cardiovascular	101
5.3	Sistema Nefrouinario	106
5.4	Sistema Hematopoyético	110
5.5	Aparato Digestivo	112
5.6	Sistema Hepatobiliar y Pancreático	117
5.7	Regulación del PH.....	120
5.8	Termorregulación.....	121
5.9	Sistema Musculoesquelético.....	123
5.10	Respuestas Integradas	125
5.10.1	Cicatrización.....	125
5.10.2	Control de dolor.....	125
5.10.3	Composición corporal.....	126
5.10.4	Farmacología	128
6	FACTORES PRONÓSTICOS EN CIRUGÍA URGENTE DEL ANCIANO	131
6.1	Dependientes del Paciente	131
6.1.1	Edad.....	131
6.1.2	Sexo	133
6.1.3	IMC y Raza.....	134
6.1.4	Comorbilidad	134
6.1.5	Estado Funcional.....	138
6.2	Dependientes de la patología aguda.....	142
6.2.1	Status fisiológico agudo.....	142

6.2.2	Estado Nutricional	145
6.2.3	Indicación Quirúrgica.....	146
6.3	Dependientes de la intervención.....	147
6.3.1	Modo de admisión	147
6.3.2	Tipo de cirugía.....	150
6.3.3	Intención quirúrgica	151
6.3.4	Malignidad.....	151
6.3.5	Pérdidas hemáticas	152
6.3.6	Cirujano.....	152
6.3.7	Ingreso en UCI	152
7	SCORES PRONÓSTICOS EN CIRUGÍA URGENTE DEL ANCIANO	154
7.1	Consideraciones Generales.....	154
7.1.1	Resultados medibles	155
7.1.2	Creación de sistemas score	155
7.2	Scores de cálculo preoperatorio	156
7.2.1	De mortalidad	156
7.2.2	De morbilidad	159
7.3	Scores de cálculo postoperatorio.....	160
7.3.1	De mortalidad	160
7.3.2	De morbilidad	163
8	HIPÓTESIS Y OBJETIVOS DEL ESTUDIO	166
8.1	Hipótesis.....	166
8.2	Objetivos del estudio	166
9	PACIENTES Y MÉTODOS.....	168
9.1	Diseño del estudio	168
9.2	Criterios de Selección.....	168
9.2.1	Criterios de inclusión	168
9.2.2	Criterios de exclusión	169
9.3	Recogida de datos.....	170

9.4	Variables Estudiadas	171
9.4.1	Preoperatorias.....	171
9.4.2	Operatorias.....	180
9.4.3	Postoperatorias	181
9.5	Análisis General de los Datos.....	187
9.6	Metodología.....	188
10	RESULTADOS.....	191
10.1	Variables Preoperatorias.....	191
10.1.1	Edad.....	191
10.1.2	Sexo.....	191
10.1.3	Fecha de la intervención quirúrgica.....	192
10.1.4	Tiempo desde el inicio de los síntomas.....	192
10.1.5	Hospital de Procedencia.....	193
10.1.6	Comorbilidades	193
10.1.7	Endocrinopatías	194
10.1.8	Patología Reumatológica.....	194
10.1.9	Patología Urinaria.....	195
10.1.10	Patología Hematológica.....	195
10.1.11	Patología hepática.....	196
10.1.12	Neuropatía	196
10.1.13	Patología Psiquiátrica.....	197
10.1.14	Patología renal	197
10.1.15	Patología respiratoria	198
10.1.16	Patología osteoarticular.....	198
10.1.17	Arteriopatía periférica	199
10.1.18	Patología cardíaca.....	199
10.1.19	Antecedentes oncológicos.....	200
10.1.20	Tratamiento habitual.....	201
10.1.21	Dispositivos Protésicos.....	201

10.1.22	Modo de vida.....	202
10.1.23	Calidad de vida basal	202
10.1.24	ASA	205
10.1.25	Sepsis	205
10.1.26	Shock	206
10.2	Variables Operatorias.....	207
10.2.1	Indicación quirúrgica.....	207
10.2.2	Hallazgos operatorios.....	208
10.2.3	Acceso	209
10.2.4	Tiempo quirúrgico.....	210
10.2.5	Intervención.....	211
10.3	Variables Postoperatorias	214
10.3.1	Reintervención	214
10.3.2	Reingresos	217
10.3.3	Íleo	219
10.3.4	Hemorragia.....	221
10.3.5	Infección de herida quirúrgica (IHQ)	223
10.3.6	Infección órgano-espacio (IOE)	225
10.3.7	Fístula	227
10.3.8	Evisceración	229
10.3.9	Lesión de Vía biliar	231
10.3.10	Morbilidad cardíaca	232
10.3.11	Morbilidad respiratoria	234
10.3.12	Morbilidad nefrourinaria	236
10.3.13	Infección de catéter	238
10.3.14	Ingreso en cuidados intensivos.....	240
10.3.15	Delirium	242
10.3.16	Eventración	244
10.3.17	Shock	245

10.3.18	Morbilidad Clavien I	247
10.3.19	Morbilidad Clavien II	249
10.3.20	Morbilidad Clavien III	251
10.3.21	Morbilidad Clavien IV	253
10.3.22	Supervivencia a largo plazo.....	255
10.4	Evolución Postoperatoria	258
10.4.1	Estancia hospitalaria postoperatoria.....	258
10.4.2	Morbilidad médica	267
10.4.3	Morbilidad quirúrgica	273
11.1.1	Mortalidad	278
11.2	Características de subgrupos:.....	288
11.2.1	Según la edad	288
11.2.2	Según la indicación quirúrgica	290
11.2.3	Según la condición oncológica:	301
11.3	Factores Pronósticos:.....	305
11.3.1	Edad.....	305
11.3.2	Sexo	305
11.3.3	Grado ASA	305
11.3.4	Comorbilidad	306
11.3.5	Fragilidad	306
11.3.6	Procedencia de institución.....	307
11.3.7	Sepsis y Shock.....	307
11.3.8	Indicación quirúrgica.....	307
11.3.9	Tiempo quirúrgico.....	309
11.3.10	Método de abordaje.....	309
11.3.11	Intención quirúrgica	309
11.3.12	Ingreso en Cuidados Intensivos.....	310
12	DISCUSIÓN	312
12.1	Sobre la población estudiada	312

12.2	Consideraciones sobre la cirugía	321
12.3	Consideraciones acerca del postoperatorio.....	328
12.4	Evolución Postoperatoria	339
12.4.1	Estancia hospitalaria postoperatoria	339
12.4.2	Morbilidad postoperatoria	341
12.4.3	Mortalidad	344
12.5	Análisis de subgrupos	346
12.5.1	Según la edad	346
12.5.2	Según la indicación quirúrgica	347
12.5.3	Según la condición oncológica	355
12.6	Factores pronósticos del postoperatorio.....	358
12.6.1	Edad.....	358
12.6.2	Sexo	359
12.6.3	Grado ASA	359
12.6.4	Comorbilidad	360
12.6.5	Fragilidad	360
12.6.6	Procedencia de Institución.....	361
12.6.7	Sepsis y shock	362
12.6.8	Indicación Quirúrgica.....	362
12.6.9	Tiempo Quirúrgico.....	364
12.6.10	Método de abordaje.....	364
12.6.11	Intención Quirúrgica	365
12.6.12	Ingreso en Cuidados Intensivos.....	365
13	CONCLUSIONES	368
14	BIBLIOGRAFÍA	370
15	ANEXOS:	395
15.1	Tasas e índices demográficos.....	395
15.2	Anexo: El proceso de envejecer	396
15.3	Anexo: El anciano ante la cirugía	399

Factores de Riesgo de Morbi-Mortalidad tras Cirugía Abdominal Urgente en Mayores de 70 años.
Estudio poblacional en Cantabria.

15.4	Anexo: Factores pronósticos en cirugía urgente.....	404
15.5	Anexo: Scores pronósticos en cirugía urgente	407

ÍNDICE DE FIGURAS

- 2.1 Tasas por 100.000 habitantes de enfermos de 65 y más años dados de alta por diagnóstico, (ambos sexos), 1985 y 2011
- 2.2 Evolución de la tasa de envejecimiento en Cantabria.
- 2.3 Evolución del índice de recambio en Cantabria.
- 2.4 Pirámide de población de Cantabria y España en 2013.
- 2.5 Áreas de salud de Cantabria.
- 2.6 Tasas de envejecimiento en 2013 de Cantabria según áreas de salud.
- 2.7 Índices de recambio en 2013 de Cantabria según áreas de salud.
- 3.1 Modelo de hipótesis sobre la patogenia de la fragilidad y su relación con el desarrollo de eventos adversos.
- 3.2 Reserva funcional y fragilidad.
- 4.1 Enfoque sugerido para la evaluación de un paciente de edad avanzada susceptible de cirugía
- 4.2 Rejilla miccional para control de incontinencia urinaria.
- 4.3 Representación gráfica de la homeostenosis.
- 5.1 Son cambios seniles: CV se reduce, VR aumenta, CPT se mantiene, Inspiración máxima se reduce y Espiración máxima se reduce.
- 5.2 Cambios en la reserva funcional pulmonar en función de la posición del paciente.
- 5.3 Curvas que muestran la regresión lineal de la Frecuencia cardíaca (a), y Fracción de eyección (b) en relación con la edad y el estado de reposo o estrés cardiovascular.
- 5.4 Como la frecuencia cardíaca máxima no aumenta, para mantener el índice cardíaco durante situaciones de estrés, los ancianos precisan aumentos en el volumen sistólico a costa de incrementar el volumen telediastólico. La reducción del volumen telesistólico es menos pronunciada que en los individuos jóvenes.
- 5.5 Los niveles de creatinina sérica apenas varían con la edad. El aclaramiento de creatinina va disminuyendo con los cambios asociados al envejecimiento.
- 5.6 Secreción de insulina en jóvenes y ancianos.
- 5.7 Homeostasis del PH mediante eliminación renal y ventilatoria.
- 5.8 Pérdidas relacionadas con la edad en los niveles de masa magra.
- 9.1 Diagrama de inclusión-exclusión de pacientes en el estudio.
- 10.1 Representación cuantitativa de la edad y categorial de los grupos etarios.
- 10.2 Representación del sexo y en relación con la edad.
- 10.3 Distribución temporal de las intervenciones realizadas.
- 10.4 Representación cuantitativa y categorial del intervalo de demora hasta la admisión hospitalaria.
- 10.5 Distribución de los pacientes según su hospital de procedencia.
- 10.6 Representación de las comorbilidades más frecuentes.
- 10.7 Representación por frecuencia de las comorbilidades endocrinas.
- 10.8 Representación por frecuencia de las comorbilidades reumatológicas.
- 10.9 Representación de comorbilidad urinaria.
- 10.10 Representación por frecuencia de las comorbilidades hematológicas.
- 10.11 Representación por frecuencia de patología hepática.
- 10.12 Representación por frecuencia de los antecedentes de neuropatía.
- 10.13 Representación por frecuencia de los comorbilidad psiquiátrica.
- 10.14 Representación por frecuencia de los antecedentes de patología renal.
- 10.15 Representación de los antecedentes de EPOC y otra patología respiratoria.
- 10.16 Representación de la frecuencia de osteopatía en la población estudiada.
- 10.17 frecuencia de arteriopatía periférica en la población estudiada.
- 10.18 frecuencia de Fibrilación auricular y cardiopatía isquémica.
- 10.19 Representación de otras cardiopatías.

- 10.20 Representación de antecedentes tumorales según su localización.
- 10.21 Consumo habitual de fármaco; corticoides y anticoagulantes.
- 10.22 Número de dispositivos protésicos utilizados usualmente.
- 10.23 Modo de vida: solo, en pareja, con familiares o en residencia de ancianos.
- 10.24 Distribución de pacientes según la calidad de su visión.
- 10.25 Distribución de pacientes según la calidad de su audición.
- 10.26 Distribución de pacientes según su capacidad para movilidad.
- 10.27 Distribución de pacientes según su capacidad de comprensión.
- 10.28 Distribución de pacientes según su capacidad de comunicación.
- 10.29 Distribución de pacientes según su grado ASA.
- 10.30 Representación por frecuencia de pacientes sépticos al ingreso.
- 10.31 Representación por frecuencia de pacientes en shock al ingreso.
- 10.32 Distribución de los pacientes según la frecuencia de su indicación quirúrgica.
- 10.33 Proporción de los hallazgos operatorios.
- 10.34 Distribución por frecuencias de abordaje quirúrgico.
- 10.35 Relación entre el abordaje quirúrgico y los hallazgos operatorios.
- 10.36 Representación cuantitativa del tiempo quirúrgico de las intervenciones realizadas.
- 10.37 Relación entre el tiempo y el acceso quirúrgico.
- 10.38 Relación entre el tiempo y los hallazgos quirúrgicos.
- 10.39 Representación de intervenciones asociadas a la técnica principal.
- 10.40 Número de reintervenciones y su frecuencia.
- 10.41 Tipos de primeras reintervenciones y su frecuencia.
- 10.42 Tipos de segundas reintervenciones y su frecuencia.
- 10.43 Representación gráfica de la frecuencia de reingresos.
- 10.44 Representación gráfica de la frecuencia de íleo postoperatorio.
- 10.45 Representación gráfica de la frecuencia de hemorragia postoperatoria.
- 10.46 Representación gráfica de la frecuencia de infección de herida quirúrgica.
- 10.47 Representación gráfica de la frecuencia de infección órgano-espacio.
- 10.48 Representación gráfica de la frecuencia de fístulas postoperatorias.
- 10.49 Representación gráfica de la frecuencia de evisceración.
- 10.50 Representación gráfica de la frecuencia de lesión de vía biliar.
- 10.51 Frecuencia de morbilidad cardiaca global y por tipos.
- 10.52 Frecuencia de morbilidad respiratoria global y por tipos.
- 10.53 Frecuencia de morbilidad nefrourinaria global y por tipos.
- 10.54 Representación gráfica de la frecuencia de infección de catéter.
- 10.55 Representación gráfica de la frecuencia de ingreso en unidad de cuidados intensivos.
- 10.56 Representación gráfica de la frecuencia de delirium postoperatorio.
- 10.57 Representación gráfica de la frecuencia de eventración.
- 10.58 Representación gráfica de la frecuencia de Shock.
- 10.59 Representación gráfica de la frecuencia de morbilidad Clavien I.
- 10.60 Representación gráfica de la frecuencia de morbilidad Clavien II.
- 10.61 Representación gráfica de la frecuencia de morbilidad Clavien IIIa y IIIb.
- 10.62 Representación gráfica de la frecuencia de morbilidad Clavien IVa y IVb.
- 10.63 Representación gráfica en el seguimiento de la supervivencia.
- 10.64 Estancia hospitalaria postoperatoria en número de días y grupos (1-5), (6-10) y (≥ 11).
- 10.65 Representación de la estancia hospitalaria según factores con significación estadística.
- 10.66 Curva ROC del modelo predictivo de estancia hospitalaria. La línea verde representa la ausencia de valor predictivo. La línea azul representa el valor del actual score.
- 10.67 Comparativa de las Curva ROC para la estancia hospitalaria entre el score actual y el grado ASA.
- 10.68 Proporción de pacientes que presentaron morbilidad médica postoperatoria.
- 10.69 Representación de la morbilidad médica según factores con significación estadística.

- 10.70 Curva ROC del modelo predictivo de morbilidad médica. La línea verde representa la ausencia de valor predictivo. La línea azul representa el valor del actual score.
- 10.71 Comparativa de las Curva ROC para la morbilidad médica entre el score actual y el grado ASA.
- 10.72 Proporción de pacientes que presentaron morbilidad quirúrgica postoperatoria.
- 10.73 Representación de la morbilidad quirúrgica según factores con significación estadística.
- 10.74 Curva ROC del modelo predictivo de morbilidad quirúrgica. La línea verde representa la ausencia de valor predictivo. La línea azul representa el valor del actual score.
- 10.75 Comparativa de las Curva ROC para la morbilidad quirúrgica entre el score actual y el grado ASA.
- 10.76 Curva de Kaplan Meier de supervivencia global meses tras la intervención.
- 10.77 Curvas de supervivencia en días durante el primer mes tras la intervención en función de los factores con significación estadística.
- 10.78 Curva ROC del modelo predictivo de mortalidad postoperatoria precoz. La línea verde representa la ausencia de valor predictivo. La línea azul representa el valor del actual score.
- 10.79 Comparativa de las Curva ROC para la mortalidad postoperatoria precoz entre el score actual y el grado ASA.
- 11.1 Variación con la edad de factores significativos en el análisis univariado.
- 11.2 Variación con la indicación quirúrgica de los factores significativos en el análisis univariado.
- 11.3 Proporción de pacientes que presentaron patología tumoral.
- 10.4 Curva de supervivencia meses tras la cirugía entre quienes presentaron patología tumoral y quienes no.
- 11.5 Proporción de pacientes que presentaron obstrucción por tumor colorrectal.
- 11.6 Curva de supervivencia meses tras la cirugía entre quienes presentaron cáncer colorrectal y quienes no.
- 11.7 Distribución por estadios de los hallazgos de cáncer colorrectal.
- 12.1 Representación del número de fármacos tomados habitualmente por grupos de edad en Cantabria.

ÍNDICE DE TABLAS

- 1.1 Esperanza de vida al nacer y a los 65 años en distintos países europeos.
- 1.2 El envejecimiento constituye una serie de cambios fisiológicos y sus repercusiones
- 4.1 Valoración de las prioridades del paciente.
- 4.2 Necesidades energéticas estimadas para diversas actividades
- 4.3 Diferencias entre la cirugía urgente y programada en el paciente anciano
- 4.4 Diferencias en cáncer colorrectal entre el paciente joven y anciano.
- 5.1 Cambios por edad y por la cirugía sobre el aparato respiratorio.
- 5.2 Indicación de B bloqueantes perioepartorios.
- 5.3 Cambios por edad y por la cirugía sobre el aparato cardiovascular.
- 5.4 Cambios por edad y por la cirugía sobre el sistema nefrouinario.
- 5.5 Cambios por edad y por la cirugía sobre el sistema hematopoyético.
- 5.6 Cambios por edad y por la cirugía sobre el aparato digestivo.
- 5.7 Cambios por edad y por la cirugía sobre el sistema hepatobiliar y pancreático.
- 5.8 Cambios por edad y por la cirugía sobre la regulación del PH.
- 5.9 Cambios por edad y por la cirugía sobre la regulación térmica.
- 5.10 Cambios por edad y por la cirugía sobre el sistema musculoesquelético.
- 5.11 Cambios por edad y por la cirugía en la cicatrización.
- 5.12 Cambios por edad y por la cirugía en la composición corporal.
- 5.13 Cambios por edad y por la cirugía en la farmacocinética y farmacodinámica.
- 6.1 Clasificación de factores de riesgo empleados en el pronóstico de pacientes quirúrgicos ancianos.
- 6.2 Valoración de la edad como factor pronóstico en diversos estudios.
- 6.3 Diferencias en el análisis de la edad como factor pronóstico en diversos estudios.
- 6.4 Valoración del sexo masculino como factor pronóstico en diversos estudios.
- 6.5 Valoración del ASA como factor pronóstico en diversos estudios.
- 6.6 Diferencias en el análisis del ASA como factor pronóstico en diversos estudios.
- 6.7 Valoración de comorbilidad como factor pronóstico en diversos estudios.
- 6.8 Diferencias en el análisis de la comorbilidad como factor pronóstico en diversos estudios.
- 6.9 Valoración de la fragilidad como factor pronóstico en diversos estudios.
- 6.10 Valoración de la procedencia del paciente como factor pronóstico en diversos estudios.
- 6.11 Valoración de la dependencia como factor pronóstico en diversos estudios
- 6.12 Valoración del performance status como factor pronóstico en diversos estudios
- 6.13 Valoración del estado cognitivo según Mini-Cog Test como factor pronóstico en diversos estudios.
- 6.14 Valoración de variables fisiológicas como factores pronóstico en diversos estudios.
- 6.15 Valoración del estado de sepsis como factor pronóstico en diversos estudios.
- 6.16 Valoración del estado nutricional como factor pronóstico en diversos estudios.
- 6.17 Diferencias en el análisis del estado nutricional como factor pronóstico en diversos estudios.
- 6.18 Valoración de la indicación quirúrgica como factor pronóstico en diversos estudios.
- 6.19 Diferencias en el análisis de la indicación quirúrgica como factor pronóstico en diversos estudios.
- 6.20 Valoración del modo de admisión como factor pronóstico en diversos estudios
- 6.21 Valoración del intervalo desde admisión a la cirugía como factor pronóstico en diversos estudios.

- 6.22 Diferencias en el análisis del intervalo desde admisión a la cirugía como factor pronóstico en diversos estudios.
- 6.23 Diferencias en el análisis del tipo de cirugía como factor pronóstico en diversos estudios.
- 6.24 Valoración de la malignidad como factor pronóstico en diversos estudios.
- 7.1 Clasificación de scores pronósticos empleados en según el tipo de factores de riesgo considerados.
- 7.2 Scores pronósticos de morbilidad y mortalidad según su cálculo.
- 10.1 Indicaciones quirúrgicas con el número de casos (N) y la proporción del total (%)
- 10.2 Técnicas quirúrgicas realizadas, con el número de casos (N) y la proporción del total (%)
- 10.3 Maniobras quirúrgicas asociadas a la intervención principal, con el número de casos (N) y su proporción respecto al total (%)
- 10.4 Resultados del análisis univariado de las reintervenciones. Se expresan los factores con significación estadística (p) y su proporción en reintervenidos y no reintervenidos.
- 10.5 Resultados del análisis multivariado de las reintervenciones. Se expresan los factores con significación estadística (p), su coeficiente beta (B) y Odds ratio con Intervalo de Confianza 95%.
- 10.6 Resultados del análisis univariado de los reingresos. Se expresan los factores con significación estadística (p) y su proporción en reingresados y no reingresados.
- 10.7 Resultados del análisis multivariado de los reingresos. Se expresan los factores con significación estadística (p), su coeficiente beta (B) y Odds ratio con Intervalo de Confianza 95%.
- 10.8 Resultados del análisis univariado del íleo postoperatorio. Se expresan los factores con significación estadística (p) y su proporción en pacientes con íleo y sin íleo.
- 10.9 Resultados del análisis multivariado del íleo postoperatorio. Se expresan los factores con significación estadística (p), su coeficiente beta (B) y Odds ratio con Intervalo de Confianza 95%.
- 10.10 Resultados del análisis univariado de la hemorragia postoperatoria. Se expresan los factores con significación estadística (p) y su proporción en pacientes con hemorragia y sin ella.
- 10.11 Resultados del análisis multivariado de la hemorragia postoperatoria. Se expresan los factores con significación estadística (p), su coeficiente beta (B) y Odds ratio con Intervalo de Confianza 95%.
- 10.12 Resultados del análisis univariado de la infección de herida quirúrgica. Se expresan los factores con significación estadística (p) y su proporción en pacientes con infección de herida y sin ella.
- 10.13 Resultados del análisis multivariado de la infección de herida quirúrgica. Se expresan los factores con significación estadística (p), su coeficiente beta (B) y Odds ratio con Intervalo de Confianza 95%.
- 10.14 Resultados del análisis univariado de la infección órgano-espacio. Se expresan los factores con significación estadística (p) y su proporción en pacientes con infección y sin ella.
- 10.15 Resultados del análisis multivariado de la infección óranog-espacio. Se expresan los factores con significación estadística (p), su coeficiente beta (B) y Odds ratio con Intervalo de Confianza 95%.
- 10.16 Resultados del análisis univariado de las fístulas. Se expresan los factores con significación estadística (p) y su proporción en pacientes con fístula y sin ella.
- 10.17 Resultados del análisis multivariado de la fístula. Se expresan los factores con significación estadística (p), su coeficiente beta (B) y Odds ratio con Intervalo de Confianza 95%.
- 10.18 Resultados del análisis univariado de las evisceraciones. Se expresan los factores con significación estadística (p) y su proporción en pacientes con evisceración y sin ella.
- 10.19 Resultados del análisis multivariado de la evisceración. Se expresan los factores con significación estadística (p), su coeficiente beta (B) y Odds ratio con Intervalo de Confianza 95%.
- 10.20 Resultados del análisis univariado de las lesiones de vía biliar. Se expresan los factores con significación estadística (p) y su proporción en pacientes con lesión y sin ella.
- 10.21 Resultados del análisis univariado de la morbilidad cardíaca postoperatoria. Se expresan los factores con significación estadística (p) y su proporción en pacientes con morbilidad cardíaca y sin ella
- 10.22 Resultados del análisis multivariado de morbilidad cardíaca. Se expresan los factores con significación estadística (p), su coeficiente beta (B) y Odds ratio con Intervalo de Confianza 95%.
- 10.23 Resultados del análisis univariado de la morbilidad respiratoria. Se expresan los factores con significación estadística (p) y su proporción en pacientes con morbilidad respiratoria y sin ella.

- 10.24 Resultados del análisis multivariado de morbilidad respiratoria. Se expresan los factores con significación estadística (p), su coeficiente beta (B) y Odds ratio con Intervalo de Confianza 95%.
- 10.25 Resultados del análisis univariado de la morbilidad nefrouinaria. Se expresan los factores con significación estadística (p) y su proporción en pacientes con morbilidad nefrouinaria y sin ella.
- 10.26 Resultados del análisis multivariado de morbilidad nefrouinaria. Se expresan los factores con significación estadística (p), su coeficiente beta (B) y Odds ratio con Intervalo de Confianza 95%.
- 10.27 Resultados del análisis univariado de la infección por catéter. Se expresan los factores con significación estadística (p) y su proporción en pacientes con infección y sin ella.
- 10.28 Resultados del análisis multivariado de infección por catéter. Se expresan los factores con significación estadística (p), su coeficiente beta (B) y Odds ratio con Intervalo de Confianza 95%.
- 10.29 Resultados del análisis univariado de ingreso en cuidados intensivos. Se expresan los factores con significación estadística (p) y su proporción en pacientes con ingreso en intensivos y sin él.
- 10.30 Resultados del análisis multivariado de ingreso en unidad de cuidados intensivos. Se expresan los factores con significación estadística (p), su coeficiente beta (B) y Odds ratio con Intervalo de Confianza 95%.
- 10.31 Resultados del análisis univariado del delirium postoperatorio. Se expresan los factores con significación estadística (p) y su proporción en pacientes con delirium postoperatorio y sin él.
- 10.32 Resultados del análisis multivariado del delirium postoperatorio. Se expresan los factores con significación estadística (p), su coeficiente beta (B) y Odds ratio con Intervalo de Confianza 95%.
- 10.33 Resultados del análisis univariado de la eventración. Se expresan los factores con significación estadística (p) y su proporción en pacientes eventrados y no eventrados.
- 10.34 Resultados del análisis multivariado de la eventración. Se expresan los factores con significación estadística (p), su coeficiente beta (B) y Odds ratio con Intervalo de Confianza 95
- 10.35 Resultados del análisis univariado del shock postoperatorio. Se expresan los factores con significación estadística (p) y su proporción en pacientes con shock y sin él.
- 10.36 Resultados del análisis multivariado del shock postoperatorio. Se expresan los factores con significación estadística (p), su coeficiente beta (B) y Odds ratio con Intervalo de Confianza 95%.
- 10.37 Resultados del análisis univariado de la morbilidad Clavien I. Se expresan los factores con significación estadística (p) y su proporción en pacientes con morbilidad y sin ella.
- 10.38 Resultados del análisis multivariado de morbilidad Clavien I. Se expresan los factores con significación estadística (p), su coeficiente beta (B) y Odds ratio con Intervalo de Confianza 95%.
- 10.39 Resultados del análisis univariado de la morbilidad Clavien II. Se expresan los factores con significación estadística (p) y su proporción en pacientes con morbilidad y sin ella.
- 10.40 Resultados del análisis multivariado de morbilidad Clavien II. Se expresan los factores con significación estadística (p), su coeficiente beta (B) y Odds ratio con Intervalo de Confianza 95%.
- 10.41 Resultados del análisis univariado de la morbilidad Clavien III. Se expresan los factores con significación estadística (p) y su proporción en pacientes con morbilidad y sin ella.
- 10.42 Resultados del análisis multivariado de morbilidad Clavien III. Se expresan los factores con significación estadística (p), su coeficiente beta (B) y Odds ratio con Intervalo de Confianza 95%.
- 10.43 Resultados del análisis univariado de la morbilidad Clavien IV. Se expresan los factores con significación estadística (p) y su proporción en pacientes con morbilidad y sin ella.
- 10.44 Resultados del análisis multivariado de morbilidad Clavien IV. Se expresan los factores con significación estadística (p), su coeficiente beta (B) y Odds ratio con Intervalo de Confianza 95%.
- 10.45 Resultados del análisis univariado de la morbilidad Clavien V. Se expresan los factores con significación estadística (p) y su proporción en pacientes con morbilidad y sin ella.
- 10.46 Resultados del análisis multivariado de morbilidad Clavien V. Se expresan los factores con significación estadística (p), su coeficiente beta (B) y Odds ratio con Intervalo de Confianza 95%.
- 10.47 Resultados del análisis univariado de supervivencia a un año. Se expresan los factores con significación estadística (p) y la proporción de supervivientes al año de la intervención entre los expuestos al factor respecto a los no expuestos a dicho factor.
- 10.48 Resultados del análisis multivariado de supervivencia a un año. Se expresan los factores con significación estadística (p), su coeficiente beta (B) y Odds ratio con Intervalo de Confianza 95%.

- 10.49 Resultados del análisis univariado de estancia hospitalaria postoperatoria. Se expresan los factores con significación estadística (p) y la estancia postoperatoria entre los expuestos al factor respecto a los no expuestos a dicho factor.
- 10.50 Resultados del análisis multivariado de estancia hospitalaria postoperatoria. Se expresan los factores con significación estadística (p), su coeficiente beta (B) y Odds ratio con Intervalo de Confianza 95%.
- 10.51 Comparativa de las características entre la muestra de implementación y la de validación, con su correspondiente valor p.
- 10.52 Resultados del análisis univariado de morbilidad médica. Se expresan los factores con significación estadística (p) y su proporción en pacientes con morbilidad y sin ella.
- 10.53 Resultados del análisis multivariado de morbilidad médica. Se expresan los factores con significación estadística (p), su coeficiente beta (B) y Odds ratio con Intervalo de Confianza 95%.
- 10.54 Resultados del análisis univariado de morbilidad quirúrgica. Se expresan los factores con significación estadística (p) y su proporción en pacientes con morbilidad y sin ella.
- 10.55 Resultados del análisis multivariado de morbilidad quirúrgica. Se expresan los factores con significación estadística (p), su coeficiente beta (B) y Odds ratio con Intervalo de Confianza 95%.
- 10.56 Resultados del análisis univariado de mortalidad postoperatoria precoz. Se expresan los factores con significación estadística (p) y su proporción en pacientes fallecidos y no fallecidos en el postoperatorio precoz.
- 10.57 Resultados del análisis multivariado de mortalidad postoperatoria precoz. Se expresan los factores con significación estadística (p), su coeficiente beta (B) y Odds ratio con Intervalo de Confianza 95%.
- 11.1 Proporción, en diferentes grupos de edad, de factores significativos en el análisis univariado.
- 11.2 Proporción de factores significativos en el análisis univariado en diferentes grupos según la indicación quirúrgica.
- 11.3 Proporción de factores significativos en el grupo de intervenciones por obstrucción herniaria.
- 11.4 Proporción de factores significativos en el grupo de intervenciones por obstrucción por tumor colorrectal.
- 11.5 Proporción de factores significativos en el grupo de intervenidos por obstrucción por adherencias.
- 11.6 Proporción de factores significativos en el grupo de intervenidos por íleo biliar
- 11.7 Proporción de factores significativos en el grupo de intervenidos por obstrucción por vólvulo.
- 11.8 Proporción de factores significativos en el grupo de intervenidos por peritonitis biliar.
- 11.9 Proporción de factores significativos en el grupo de intervenidos por peritonitis apendicular.
- 11.10 Proporción de factores significativos en el grupo de intervenidos por peritonitis colorrectal.
- 11.11 Proporción de factores significativos en el grupo de intervenidos por peritonitis gastroduodenal.
- 11.12 Proporción de factores significativos en el grupo de intervenidos por hemorragia digestiva baja.
- 11.13 Proporción de factores significativos en el grupo de intervenidos por isquemia mesentérica.
- 11.14 Proporción de factores significativos en el grupo de intervenidos por colitis isquémica.
- 11.15 Proporción de factores significativos en el grupo de intervenidos por pancreatitis.
- 11.16 Proporción de factores significativos en el análisis univariado en diferentes grupos según su condición oncológica.
- 11.17 Proporción de factores significativos en el grupo de intervenidos por cáncer colorrectal.
- 11.18 Influencia de la edad sobre las variables postoperatorias. Aparecen sombreadas las columnas en que se encontró significación estadística en el análisis.
- 11.19 Influencia del sexo sobre las variables postoperatorias. Aparecen sombreadas las columnas en que se encontró significación estadística en el análisis.
- 11.20 Influencia del grado ASA sobre las variables postoperatorias. Aparecen sombreadas las columnas en que se encontró significación estadística en el análisis.
- 11.21 Influencia de diversas comorbilidades sobre las variables postoperatorias. Aparecen sombreadas las celdas en que se encontró significación estadística en el análisis.
- 11.22 Influencia de diversos indicadores de fragilidad sobre las variables postoperatorias. Aparecen sombreadas las celdas en que se encontró significación estadística en el análisis.

- 11.23 Influencia de la procedencia de los pacientes sobre las variables postoperatorias. Aparecen sombreadas la columna en que se encontró significación estadística en el análisis.
- 11.24 Influencia de los estados de shock y sepsis sobre las variables postoperatorias. Aparecen sombreadas las columnas en que se encontró significación estadística en el análisis.
- 11.25 Influencia de la indicación quirúrgica sobre las variables postoperatorias. Aparecen sombreadas las columnas en que se encontró significación estadística en el análisis.
- 11.26 Influencia del tiempo quirúrgico sobre las variables postoperatorias. Aparecen sombreadas las columnas en que se encontró significación estadística en el análisis.
- 11.27 Influencia del acceso quirúrgico sobre las variables postoperatorias. Aparecen sombreadas las columnas en que se encontró significación estadística en el análisis.
- 11.28 Influencia de la intención quirúrgica sobre las variables postoperatorias. Aparecen sombreadas las columnas en que se encontró significación estadística en el análisis.
- 11.29 Influencia de la unidad de estancia tras la cirugía sobre las variables postoperatorias. Aparecen sombreada la columna en que se encontró significación estadística en el análisis.
- 12.1 Edad de los pacientes en diferentes series publicadas y en el estudio actual. Se expresa en forma de media y rango.
- 12.2 Proporción entre los diferentes sexos en el estudio actual y las series publicadas.
- 12.3 Intervalo de tiempo desde el ingreso hasta la cirugía en las series publicadas.
- 12.4 Proporción de pacientes con Diabetes Mellitus en el presente estudio en comparación con otras series
- 12.5 Comparativa de la proporción de pacientes con hipertensión arterial en el presente estudio con otras series.
- 12.6 Proporción de pacientes con antecedentes hematológicos en el presente estudio en comparación con otras series.
- 12.7 Comparativa de la proporción de pacientes con antecedentes de neuropatía en el presente estudio respecto a otras series.
- 12.8 Proporción de pacientes con antecedentes de nefropatía en el presente estudio en comparación con otras series
- 12.9 Comparativa de la proporción de pacientes con patología respiratoria en el presente estudio respecto a otras series.
- 12.10 Proporción de pacientes con antecedentes de arteriopatía periférica en el presente estudio en comparación con otras series
- 12.11 Comparativa de la proporción de pacientes con patología cardíaca en el presente estudio respecto a otras series.
- 12.12 Proporción de pacientes con antecedentes oncológicos en el presente estudio en comparación con otras series
- 12.13 Análisis por grupos del número de fármacos tomados habitualmente.
- 12.14 Proporción de pacientes respecto al grado ASA en el presente estudio en comparación con otras series. Dado que se trata de cirugía urgente los grados son IE, IIE, IIIE, IVE y VE.
- 12.15 Comparativa de las series de pacientes respecto a su lugar de residencia
- 12.16 Comparativa de las series de pacientes respecto a sus cuidados habituales y modo de vida. Las categorías difieren en los distintos trabajos publicados.
- 12.17 Comparativa de las indicaciones quirúrgicas en diferentes series.
- 12.18 Proporción de pacientes según la patología quirúrgica en el presente estudio en comparación con otras series.
- 12.19 Comparativa de los hallazgos quirúrgicos en diferentes series.
- 12.20 Comparativa de grupos de tiempo quirúrgico.
- 12.20.1 Comparativa de las técnicas quirúrgicas en el presente estudio y en otras series publicadas
- 12.21 Comparativa del porcentaje de reintervenciones en diferentes series.
- 12.22 Proporción de pacientes con íleo postoperatorio en el presente estudio en comparación con otras series.
- 12.23 Comparativa del porcentaje de hemorragia postoperatoria en diferentes series.

- 12.24 Proporción de pacientes con infección de herida quirúrgica en el presente estudio en comparación con otras series.
- 12.25 Comparativa del porcentaje de fístula en diferentes series.
- 12.26 Proporción de evisceraciones en el presente estudio en comparación con otras series.
- 12.27 Comparativa del porcentaje de complicaciones cardíacas en el postoperatorio de diferentes series.
- 12.28 Proporción de complicaciones respiratorias en postoperatorio del presente estudio en comparación con otras series.
- 12.29 Comparativa de los ingresos en unidad de críticos según las diferentes series.
- 12.30 Proporción de pacientes con sepsis y fallo multiorgánico postoperatorio de diferentes series.
- 12.31 Comparativa de las tasas de mortalidad al año ajustadas por sexo y grupo etario. Según tasas de mortalidad en Cantabria del año 2013; datos del Instituto Nacional de Estadística.
- 12.32 Comparativa de las estancias postoperatorias según las diferentes series.
- 12.33 Proporción de morbilidad postoperatoria global en el presente trabajo y en diferentes series.
- 12.34 Comparativa de mortalidad postoperatoria precoz en el actual estudio y en las diferentes series.
- 12.35 Influencia de la edad sobre variables postoperatorias en el actual trabajo y en las diferentes series.
- 12.36 Resultados del sexo sobre las variables postoperatorias. Comparativa entre el estudio actual y las diferentes series.
- 12.37 Influencia del grado ASA sobre las variables postoperatorias en el actual trabajo y en las diferentes series.
- 12.38 Resultados de la comorbilidad sobre las variables postoperatorias. Comparativa entre el estudio actual y las diferentes series.
- 12.39 Influencia de la fragilidad sobre las variables postoperatorias en el actual trabajo y en las diferentes series.
- 12.40 Resultados de la procedencia de los pacientes sobre las variables postoperatorias. Comparativa entre el estudio actual y las diferentes series.
- 12.41 Influencia de la sepsis sobre las variables postoperatorias en el actual trabajo y en las series publicadas.
- 12.42 Resultados de la indicación quirúrgica sobre las variables postoperatorias. Comparativa entre el estudio actual y otras series.
- 12.43 Influencia del tiempo quirúrgico sobre las variables postoperatorias en el actual trabajo y en las series publicadas.
- 12.44 Resultados del acceso quirúrgico sobre las variables postoperatorias. Comparativa entre el estudio actual y otras series.
- 12.45 Influencia de la intención quirúrgica sobre las variables postoperatorias en el actual trabajo y en las series publicadas

RESUMEN BREVE

Introducción

El envejecimiento demográfico que en los últimos años afecta a los países desarrollados tiene apreciables consecuencias en la práctica quirúrgica habitual. La dificultad de la toma de decisiones quirúrgicas en pacientes ancianos se incrementa en situaciones de urgencia.

Pacientes y métodos

Entre enero del 2012 y diciembre del 2013, seiscientos setenta y cinco pacientes con edad mayor o igual a 70 años precisaron intervención abdominal urgente en los servicios de Cirugía General de la comunidad autónoma de Cantabria.

Resultados

La morbilidad médica (32,7%), se asoció al uso preoperatorio de dispositivos protésicos, al delirium y al shock postoperatorio.

La morbilidad quirúrgica postoperatoria fue del 31,9%. El tiempo operatorio prolongado, las reintervenciones, y la morbilidad nefroureteraria, se confirmaron como variables independientes asociadas.

Un 15,9% de pacientes presentaron mortalidad postoperatoria precoz. El grado de movilidad preoperatoria y el desarrollo de shock durante el postoperatorio se confirmaron como variables independientes de mortalidad.

Fueron factores predictivos operatorios de estancia hospitalaria el acceso quirúrgico abierto y el tiempo operatorio prolongado. Entre los datos postoperatorios destacan la reintervención, íleo, infección de herida, complicaciones renales, ingreso en cuidados intensivos y shock postoperatorio.

Con estos datos se crearon scores predictivos de morbilidad médica, quirúrgica, mortalidad y estancia.

Conclusiones

La cirugía abdominal urgente en pacientes mayores conlleva una alta morbi-mortalidad médica y estancia hospitalaria. El conocimiento de los factores de riesgo quirúrgico permite la optimización de los pacientes. Los scores elaborados pretenden ser una orientación en la toma de decisiones quirúrgicas en situaciones de urgencia.

RESUMEN EXTENDIDO

INTRODUCCIÓN

Problemática actual

En los últimos años los países desarrollados están sufriendo una serie de cambios poblacionales cuyo resultado es el paulatino envejecimiento demográfico. Dentro de este grupo de países, España es uno de los más envejecidos con una tasa de envejecimiento del 17,7% en el 2013 y con previsiones al alza (31,9% en 2049 según el INE). La comunidad autónoma de Cantabria tampoco es ajena a estos cambios siendo la séptima comunidad más envejecida de España y con una tasa de envejecimiento del 19,3%, superior a la media nacional. Además, en esta comunidad la distribución del envejecimiento es muy desigual y las tasas varían desde un 17,6% en el área II a un 26,2% en el área III.

Estos cambios demográficos tiene su influencia sobre la atención médica, y sus resultados son ya apreciables en los servicios quirúrgicos. Los pacientes mayores presentan tres veces más ingresos en los servicios de Cirugía General, y a menudo lo hacen motivados por una patología ya avanzada. Además, la tendencia actual es a ofrecerles tratamiento quirúrgico, debido al desarrollo de técnicas mínimamente invasivas y a la mejor comprensión de la fisiología del anciano.

El proceso de envejecer

El envejecimiento consiste en una serie de cambios fisiológicos graduales e irreversibles que tienen como resultado una disminución relativa de la respuesta homeostática. Puesto que estos cambios se instauran a un ritmo variable entre diferentes individuos, no existe una edad de corte consensuada para definir al anciano (mayores de 65 años según ONU, mayores de 75 años según OMS).

Algunos de estos cambios afectan a la *reserva funcional* del individuo, entendida como la capacidad de desenvolverse de forma autónoma en las actividades de la vida diaria. Cuando esta reserva desciende por debajo del 60%, hablamos de fragilidad. El concepto de fragilidad es el resultado de la coexistencia en el anciano de enfermedades crónicas junto con los cambios inmunitarios, metabólicos y neurológicos propios de la edad. Para su diagnóstico se han empleado diversas escalas (SHARE, Índice de fracturas osteoporóticas, de Fried, de Rockwood...) sin que ninguna de ellas se haya admitido como standard.

Cuando la reserva funcional cae por debajo del 30%, hablamos de dependencia, estado en que el sujeto precisa de otros para las actividades de la vida diaria. En su definición se han empleado los índices de Katz y de Barthel, de los que resulta una prevalencia del 32,2% en mayores de 75 años.

La *comorbilidad* es otro de los factores determinantes en el envejecimiento. A medida que el tiempo pasa y merman las reservas fisiológicas, los sujetos reúnen una serie de enfermedades crónicas que influyen decisivamente en su evolución.

Por otra parte los cambios en la *reserva fisiológica* son especialmente notables en el plano biológico:

A nivel respiratorio; aumenta el espacio muerto anatómico, el desajuste de ventilación-perfusión, y la demanda de oxígeno ante la agresión quirúrgica.

Desde el punto de vista cardiaco; hay una menor capacidad de incrementar la frecuencia cardíaca y fracción de eyección en respuesta al estrés, predisposición a las arritmias, a la reducción de precarga y a la insuficiencia cardiaca perioperatoria.

Los cambios renales se manifiestan con un menor aclaramiento de creatinina (a pesar de niveles de creatinina sérica mantenidos), menor capacidad de concentrar y diluir orina (lo que genera desbalances de la volemia en el perioperatorio), y riesgo de nefrotoxicidad por AINEs o contrastes endovenosos.

Desde un punto de vista hematológico aumenta la agregabilidad plaquetaria, así como los factores V, VII, VIII y IX (con lo que se incrementa el riesgo de TVP), y la capacidad para generar respuestas inmunes efectivas disminuye (lo que favorece las infecciones). Además estos pacientes presentan mayor prevalencia de anemias de enfermedad crónica.

Desde el plano digestivo existe una reducción de células en el plexo mientérico, con la consiguiente descoordinación y enlentecimiento de la peristalsis (lo que favorece el íleo y los vómitos). La masticación es a menudo incompleta, y la menor síntesis de prostaglandinas y bicarbonato favorecen la gastritis por estrés quirúrgico.

La homeostasis acido-base se ve alterada con una menor capacidad de tamponamiento químico, y de excreción renal de H^+ . Además los pacientes ancianos presentan escasa sensibilidad al frío y respuestas menos intensas ante él (abolición del temblor y ligera respuesta vasoconstrictora).

Aunque no se ha demostrado una mayor tasa de dehiscencias anastomóticas en ancianos, sí se describen pequeños retrasos en la epitelización y en la síntesis de colágeno.

El anciano ante la cirugía.

Algunos trabajos referidos a diferentes especialidades quirúrgicas reportan buenos resultados en cirugía programada con ancianos (bypass coronario, cirugía de cadera, nefrectomía, cáncer de pulmón...) (Stephen, 2008; Alexander, 1997; Alley, 2000) Dichos estudios concluyen que, con una adecuada selección preoperatoria, los resultados no difieren de los obtenidos en pacientes más jóvenes.

Las series que analizan cirugía urgente en ancianos apuntan a una morbilidad incrementada hasta diez veces y una mortalidad hasta cinco veces mayor. (McGulliduddy, 2009; Leong,

²⁰⁰⁹⁾ Dichos resultados serían consecuencia de las peores condiciones hemodinámicas de estos pacientes, con probable deterioro cognitivo, funcional y nutricional.

Una apropiada optimización de pacientes ancianos implica su valoración a tres niveles (estado funcional, reserva fisiológica y comorbilidad)

El *estado funcional* depende de la valoración cognitiva (mediante MMSE de Folstein, MiniCog u orientación temporoespacial), de la movilidad (cuantificando frecuencia cardíaca al pedaleo, prueba de “levantarse y correr”, o el consumo energético en METs) y de la continencia (residuo miccional, clasificación de Parks).

La *reserva fisiológica* merma como consecuencia del desgaste, lo que influye en el perioperatorio al igual que la *comorbilidad*. Por esta razón la valoración preoperatoria debe dirigirse hacia el diagnóstico y optimización de patologías no conocidas con anterioridad (valoración cardíaca, respiratoria y nutricional).

Factores y Scores pronósticos en el anciano

Los factores pronósticos del anciano son datos individuales que proporcionan información sobre la probable evolución perioperatoria de estos pacientes. Con ello se señalan condiciones que precisan optimización antes de una intervención y facilitan la toma de decisiones quirúrgicas.

La mayoría de autores señala algunos *factores dependientes del paciente*: edad, grado ASA y estado funcional (precedencia del paciente, índice de fragilidad de Fried, índice de dependencia de Katz, y MiniCog Test).

Otros de los factores se refieren a la repercusión sobre el paciente de la *patología aguda*: estado nutricional, status fisiológico (APACHE II, sepsis, y fallo multiorgánico), e indicación quirúrgica (obstrucción, isquemia mesentérica, hemorragia y cáncer diseminado).

Finalmente se describen factores pronósticos relacionados con la *intervención quirúrgica*: admisión (urgente o programada), intervalo de tiempo desde el inicio de los síntomas, tipo de cirugía, pérdidas hemáticas e intención (curativa o paliativa).

Cuando en un modelo se integran varios de estos factores para mejorar la precisión pronóstica, obtenemos scores predictivos de cirugía en el anciano. Los scores más útiles en la toma de decisiones quirúrgicas son los de cálculo preoperatorio. En este grupo encontramos el Sickness assessment, y el Robinson score; ambos específicos del anciano al integrar el estado funcional junto a las variables fisiológicas y de comorbilidad. También en este grupo se encuentran el ACS Risk Calculator y el POSSUM fisiológico, basados ambos en las variables fisiológicas preoperatorias del paciente; y los scores predictivos de morbilidades específicas (Veltkamp score, índice VA respiratorio y cardíaco de Goldman).

Los scores de cálculo postoperatorio integran variables como los hallazgos quirúrgicos, la técnica realizada o la hemodinámica intraoperatoria, que solo pueden conocerse tras la cirugía.

A este grupo pertenecen el Reiss Index y el Score de Cook-Day, ambos específicos de cirugía en el anciano; y los menos específicos Fitness Score, Surgical Risk score, Manheim peritonitis index y POSSUM. De este último, deriva el E-POSSUM, empleado también en el pronóstico de morbilidad tras cirugía colorrectal en el anciano.

Objetivos del estudio

Describir las características preoperatorias, quirúrgicas y los resultados postoperatorios de la cirugía abdominal urgente llevada a cabo en pacientes mayores.

Determinar con ello factores predictivos de morbilidad y mortalidad quirúrgica.

Integrar dichos factores en forma de scores pronósticos que permitan identificar a los pacientes con mayor riesgo y tomar decisiones en consecuencia.

PACIENTES Y MÉTODOS

Diseño y duración del estudio

Estudio poblacional retrospectivo que incluye todos los pacientes con edad igual o superior a 70 años intervenidos por cirugía abdominal urgente en los servicios de Cirugía General de la comunidad autónoma de Cantabria.

El periodo de estudio fue del 1 de enero del 2012 al 31 de diciembre del 2013. Durante estos dos años se intervinieron 675 pacientes que reunían los criterios de inclusión señalados. Se excluyeron del estudio los pacientes operados de urgencia en el postoperatorio inmediato de una cirugía programada cuando la causa fue consecuencia de dicha intervención. También se excluyeron cirugías que no fueron propiamente abdominales, abdominales que no afectaron a órganos digestivos y las realizadas por un servicio ajeno al de Cirugía General y del Aparato Digestivo.

Metodología

En una *primera fase* se llevó a cabo un estudio descriptivo de los factores preoperatorios, operatorios y postoperatorios de la población estudiada.

Por cada uno de los eventos postoperatorios se realizó un análisis univariado para conocer si existía relación estadísticamente significativa con otros factores. Los resultados significativos se expresaron como proporción de pacientes expuestos a dicho factor entre los que presentaron el evento postoperatorio respecto de la proporción entre los que no lo presentaron y se introdujeron en un modelo de regresión logística binaria. Los factores con influencia significativa sobre el riesgo de eventos postoperatorios, se representaron mediante coeficiente beta (B), valor de P y odds ratio (OR) con su intervalo de confianza del 95% (CI).

Para la *segunda fase* del estudio se emplearon factores con relevancia clínica y estadísticamente significativos en el análisis multivariante. Con ellos se construyeron scores predictivos para cada uno de los eventos postoperatorios (morbilidad médica, morbilidad quirúrgica, estancia hospitalaria y mortalidad postoperatoria precoz). El resultante modelo predictivo de riesgo se calcula como:

$$R = \frac{1}{1 + \exp(B_0 - B_1.X_1 + \dots + B_n.X_n)}$$

La *bondad de ajuste* se examinó empleando el test de Hosmer-Lemeshow que agrupa los casos en deciles de riesgo y compara la probabilidad observada con la esperada en cada decil mediante una prueba de χ^2 . La *capacidad de discriminación* se calculó mediante el (AUC) área bajo la curva ROC. Se consideraron valores de discriminación razonable los contenidos entre 0,7 a 0,8; y buenos los valores por encima de 0,8. Mientras el score se desarrolló en una muestra aleatorizada del 80 % de la población, la *validación interna* del modelo se hizo con el restante 20% de los pacientes (split-sample validation), para la que también se calculó la bondad de ajuste y capacidad de discriminación.

En la *tercera fase* del estudio se lleva a cabo un análisis comparativo de la población cuando se divide en grupos de edad (de 70 a 75 años; de 76 a 80 años; de 81 a 85 años; de 86 a 90 años y > de 90 años), grupos de indicación quirúrgica (obstrucción intestinal, peritonitis, hemorragia digestiva, patología isquémica, hemoperitoneo o pancreatitis) y grupos según su condición oncológica (tumores o no tumores). El objetivo de esta fase es conocer las características específicas de cada uno de estos grupos poblacionales.

RESULTADOS

Variables Preoperatorias

La media de edad del grupo de pacientes fue de 80,7 años con una desviación estándar de 6,2 años, de los que el 48,7% eran hombres y el 51,3% mujeres. El tiempo medio desde el comienzo de la clínica hasta la llegada al hospital fue de 3,4 días, con una desviación estándar de 4 días.

Respecto a las comorbilidades se describieron antecedentes de obesidad en 45 pacientes (11%), dislipemia en 245 (36,4%), diabetes mellitus en 169 (25,1%), hipertensión arterial en 456 (67,9%), anemia crónica en 40 (5,9%) y 103 (15,3%) de EPOC.

Un total de 41 pacientes (6,1%) tenía antecedentes de algún tipo de patología endocrina; 65 (9,7%) de patología reumatológica, 140 (21%) de patología urinaria, 28 (4,2%) hematológica, 146 (21,7%) de cardiopatía, 64 (9,5%) de nefropatía, 84 (12,5%) presentaban alguna condición neurológica, 96 (14,3%) psiquiátrica y 102 (15,2%) de patología ósea.

En el momento de la cirugía, la mediana de fármacos tomados era de 5, con un rango intercuartílico de 4. La distribución del grado ASA fue: ASA I 169 pacientes (36,7%), ASA II 219 pacientes (47,6%), ASA III 58 pacientes (12,6%) y ASA IV -V 4 pacientes (0,9%).

A propósito de su modo de vida, 39 pacientes (16,3%) vivían solos, 91 (38,1%) con su pareja, 86 (36%) con otros familiares y 23 (9,6%) en un centro geriátrico. Un total de 81 sujetos (40,5%) precisaba de al menos un dispositivo protésico, el 20 (12,1%) presentaba alteraciones de la comunicación, 53 (32,3%) de movilidad, 119 (72,1%) visuales y 61 (34,7%) auditivas.

A su llegada al hospital 291 pacientes (46,6%) cumplían criterios de sepsis y 79 de ellos (20,5%) también de shock.

Variables Operatorias

La cirugía se indicó en el 53,3% de los casos por peritonitis, seguido en frecuencia por obstrucción 36,4%, isquemia 4,6%, hemorragia digestiva 2,2%, pancreatitis 1,2% y hemoperitoneo el 0,3%.

En 590 pacientes (87,7%) el hallazgo fue de patología benigna; de la que el 54,7% era no gangrenosa y 33% gangrenosa. En el restante 12,3% se encontró enfermedad maligna; por lo que se hizo cirugía con intención curativa en 31 pacientes (4,6%) y con intención paliativa en 52 de ellos (7,7%).

El acceso quirúrgico fue mediante laparotomía en 535 casos (79,9%), laparoscópico 115 (17,2%) y conversión de laparoscopia en laparotomía en 20 (3%).

La intervención que con mayor frecuencia se realizó fue la colecistectomía 187 (27,7%); seguida por la apendicectomía 58 (8,6%), intervención de Hartmann 56 (8,3%) y adhesiolisis 51 (7,5%). En 107 pacientes (15,9%) hubo una segunda intervención asociada a la principal. Las más frecuentes de ellas fueron la exploración de la vía biliar (4%) y la resección segmentaria entérica (2,9%).

Variables Postoperatorias

El 8,3% de los pacientes precisó de una *reintervención*; 1,9% necesitaron de dos y 0,3% tres y hasta cuatro procedimientos más. En el análisis multivariado la reintervención se relacionó con la edad del paciente ($p=0,001$; $OR=2,96$), la sepsis ($p=0,001$; $OR= 2,53$) y la ausencia de antecedentes de neumopatía ($p=0,001$; $OR= 0,3$).

Del total de pacientes intervenidos *reingresaron* 41 (6,1%). En el análisis multivariado los reingresos se relacionaron con la lesión de vía biliar ($p=0,012$; $OR=11,9$), infección órgano espacio ($p= 0,001$; $OR=5,78$) y evisceración ($p= 0,014$; $OR =4,15$).

El 15,8% de los pacientes presentaron *íleo postoperatorio*, que se relacionó en análisis multivariado con las reintervenciones ($p=0,016$; $OR=2,32$) y las complicaciones respiratorias

($p=0,001$; $OR=3,25$). No presentar antecedentes de EPOC ($p= 0,042$; $OR=0,53$) y no hacer fístulas durante el postoperatorio ($p= 0,001$; $OR=0,22$) fueron factores protectores frente al íleo.

El 6,8% de los pacientes presentaron *hemorragias durante el postoperatorio*. En el análisis multivariado la hemorragia se relacionó con el elevado grado ASA ($p=0,009$; $OR=4,36$) y las reintervenciones ($p= 0,002$; $OR=4,16$). El antecedente de uropatía ($p=0,032$; $OR=0,19$) demostró ser factor protector para las hemorragias postoperatorias.

Un 10,7% de los pacientes presentaron *infección de herida quirúrgica*. Se relacionó con la alteración del nivel de comprensión preoperatorio ($p= 0,038$; $OR= 5,85$); y a las intervenciones prolongadas ($p=0,027$; $OR=7,14$). El hecho de no presentar evisceración ($p=0,003$; $OR=0,01$) se mostró como factor protector contra la infección de herida.

La *infección de órgano-espacio* apareció en el 11% de los pacientes. En análisis multivariado se asoció a las reintervenciones ($p=0,001$; $OR=6,00$). El hecho de no presentar íleo ($p=0,001$; $OR=0,254$), fístulas ($p=0,001$; $OR=0,044$), ni antecedentes de nefropatía ($p=0,001$; $OR=0,244$) confirmaron su valor protector contra la infección de órgano-espacio.

Las *fístulas* representaron el 6,6% de los postoperatorios. La reintervención ($p=0,001$; $OR=6,84$) y ausencia de infección órgano-espacio ($p=0,001$; $OR=0,04$), se confirmaron como variables asociadas.

El 3,1% de los pacientes presentó *evisceración*, que en análisis multivariado se asoció a las heridas quirúrgicas infectadas ($p=0,001$; $OR=6,38$) y a los pacientes no reintervenidos ($p=0,001$; $OR=0,12$).

En un 0,7% de los pacientes se produjo *lesión de vía biliar* sin que ninguna variable demostrara asociación significativa.

En el postoperatorio de un 18,5% de los pacientes se presentó algún tipo de *complicación cardíaca*. El 3,3% en forma de arritmias; 0,4% infarto de miocardio y 14,8% insuficiencia cardíaca. En el análisis multivariado tan solo el shock postoperatorio ($p=0,01$; $OR=10,12$) y la ausencia de morbilidad nefrourinaria ($p=0,001$; $OR=0,15$) se confirmaron como variables asociadas a morbilidad cardíaca.

Un 18,2% de los pacientes presentó alguna *complicación respiratoria* durante el postoperatorio. El 5,4% en forma de atelectasias o neumonías; 3,7% derrame pleural; 0,1% de tromboembolismo; 1,2% distrés respiratorio; 0,3% broncoespasmo y 7,5% insuficiencia respiratoria. El shock preoperatorio ($p=0,001$; $OR=5,03$) y la ausencia de antecedentes de cardiopatía ($p=0,001$; $OR=0,05$); se confirmaron como variables asociadas.

Las *complicaciones nefrourinarias* se hicieron patentes en un 21,4% de los pacientes. El 1,8% en forma de retención aguda de orina; 1,9% infección urinaria; 0,7% de hematuria; 0,1% hidronefrosis y 16,7% insuficiencia renal. En el análisis multivariado el íleo postoperatorio ($p=0,002$; $OR=4,9$) y la ausencia de antecedentes de cardiopatía ($p=0,004$; $OR=0,22$), confirmaron su asociación.

Un 14,8% de los pacientes ingresó en *unidad de cuidados intensivos*, siendo factores protectores la ausencia de antecedentes de shock preoperatorio ($p=0,001$; $OR=0,007$) y de hemorragia ($p=0,001$; $OR=0,11$).

El *delirium* se hizo patente en un 12,9% de los postoperatorios. En el análisis multivariado los antecedentes de neuropatía ($p=0,017$; $OR=2,18$); de nefropatía ($p=0,028$; $OR=2,14$) de psicopatología ($p=0,001$; $OR=4,26$); la edad <80 años ($p=0,001$; $OR=2,41$) y las complicaciones nefrouinarias postoperatorias ($p=0,001$; $OR=4,35$), se presentaron como factores de riesgo independientes.

El *shock* postoperatorio ocurrió en un 22,8% de los pacientes, asociando como variables independientes el ASA IV ó V ($p=0,049$; $OR=3,49$), la indicación quirúrgica basada de patología isquémica o pancreatitis ($p=0,001$; $OR=70,9$), la ausencia de infección órgano-espacio ($p=0,001$; $OR=0,025$) así como la morbilidad cardíaca y la respiratoria ($p=0,001$; $OR=9,75$ y $38,4$ respectivamente).

Evolución Postoperatoria

La *estancia hospitalaria* media durante el postoperatorio fue 11,4 días con una desviación estándar de 11,5 días. Se asoció en el análisis multivariado el acceso quirúrgico ($p=0,021$; $OR=9,44$); el tiempo quirúrgico ($p=0,001$; $OR=0,3$), las reintervenciones ($p=0,001$; $OR=0,09$), íleo postoperatorio ($p=0,001$; $OR=11$), infección de herida quirúrgica ($p=0,009$; $OR=4,9$), complicaciones renales ($p=0,013$; $OR=0,31$), estancia en cuidados intensivos ($p=0,001$; $OR=0,05$), y shock postoperatorio ($p=0,001$; $OR=0,11$). El modelo resultante permite predecir estancia hospitalaria en cada paciente como:

$R = \frac{1}{1 + \exp(-4,361 - 2,246 \cdot \text{Acceso abierto} + 1,201 \cdot \text{Tiempo quirúrgico} < 1h + 1,712 \cdot \text{Tiempo quirúrgico} > 1,1-1,5h + 2,415 \cdot \text{No reintervención} - 2,398 \cdot \text{Íleo postoperatorio} - 1,59 \cdot \text{Infección de herida quirúrgica} + 1,172 \cdot \text{Ausencia de complicaciones renales} + 2,954 \cdot \text{Ausencia de estancia en intensivos} + 2,176 \cdot \text{Ausencia de shock postoperatorio})$

Este score fue calibrado mediante bondad de ajuste Hosmer–Lemeshow test ($\chi^2=2,727$; $P=0,909$) y área bajo la curva ROC 0,650 (SE 0,023; IC 0,606–0,694).

El 32,7% de los pacientes presentó *morbilidad médica* postoperatoria. De ellos 123 (56,9%) por morbilidad cardíaca, 117 (54,2%) por morbilidad respiratoria; y 141 (65,3%) por morbilidad nefrouinaria. En el análisis multivariado el uso de dispositivos protésicos ($p=0,010$; $OR=0,09$); el *delirium* ($p=0,020$; $OR=11,6$) y el shock ($p=0,004$; $OR=10,9$), se confirmaron como variables asociadas a la morbilidad médica postoperatoria. El modelo resultante permite predecir riesgo de morbilidad médica en cada paciente como:

$R = \frac{1}{1 + \exp(1,205 + 2,364 \cdot \text{No uso de dispositivos protésicos} - 2,458 \cdot \text{Delirium postoperatorio} - 2,395 \cdot \text{Shock postoperatorio})$

Este score fue calibrado mediante bondad de ajuste Hosmer–Lemeshow test ($\chi^2=7,271$; $P=0,064$) y área bajo la curva ROC 0,703 (SE 0,023; CI 0,657–0,748).

El 31,9% de los pacientes presentó *morbilidad quirúrgica* postoperatoria. De ellos 105 (49,1%) por íleo, 36 (20,6%) por hemorragia, 72 (33,6%) por infección de herida quirúrgica, 73 (34,1%) por infección órgano-espacio, 44 (20,6%) por fístula, 21 (9,8%) por evisceración y 4 (1,9%) por lesión de vía biliar. En el análisis multivariado un corto tiempo operatorio ($p=0,003$; OR=0,49) y la ausencia de reintervención ($p=0,001$; OR=0,1) y de morbilidad nefrouinaria ($p=0,006$; OR=0,49) se confirmaron como variables protectoras. El modelo resultante permite predecir riesgo de morbilidad quirúrgica en cada paciente como:

$$R = \frac{1}{1 + \exp(-2,246 + 0,703 \cdot \text{Tiempo operatorio} < 1h + 0,483 \cdot \text{Tiempo operatorio } 1-1,5 h + 2,275 \cdot \text{No reintervención} + 0,712 \cdot \text{Ausencia de morbilidad nefrouinaria})}$$

Este score fue calibrado mediante bondad de ajuste Hosmer–Lemeshow test ($\chi^2=0,995$; $P=0,803$) y área bajo la curva ROC 0,693 (SE 0,023; CI 0,648–0,738).

La *mortalidad* precoz fue 15,9% (107). En análisis multivariado la inadecuada movilidad preoperatoria ($p=0,026$; OR=14,1); y la ausencia de shock ($p=0,001$; OR=0,004); se confirmaron como variables asociadas a la mortalidad postoperatoria precoz. El modelo resultante permite predecir riesgo de mortalidad en cada paciente como:

$$R = \frac{1}{1 + \exp(-3,341 - 2,650 \cdot \text{Movilidad alterada} + 5,510 \cdot \text{Ausencia de shock postoperatorio})}$$

Este score predijo el 83,3% de mortalidad en la muestra de validación y fue calibrado mediante bondad de ajuste Hosmer–Lemeshow test ($\chi^2=5,806$; $P=0,055$) y área bajo la curva ROC 0,723 (SE 0,025; CI 0,674–0,772).

Características de Subgrupos

- Según la edad:

A mayor edad se identificó una mayor proporción de sexo femenino ($p=0,001$), de anemias ($p=0,03$) patología osteoarticular ($p=0,029$), fibrilación auricular ($p=0,002$), cardiopatía ($p=0,013$), aunque menor de diabéticos ($p=0,009$), y de hepatopatías ($p=0,001$).

Con el paso del tiempo se incrementó la proporción de intervenidos por obstrucción intestinal ($p=0,006$).

La infección de herida quirúrgica fue menos habitual a edades avanzadas ($p=0,042$), como la infección órgano-espacio ($p=0,001$) y el número de ingresos en UCI ($p=0,001$). Por el contrario se aprecia un aumento de la morbilidad cardíaca ($p=0,028$), el delirium ($p=0,001$) y la mortalidad postoperatoria ($p=0,001$).

- Según la indicación quirúrgica:

Entre los obstruidos predominó el grupo de mayores de 80 años ($p=0,034$). Los antecedentes de obesidad fueron frecuentes en caso de pancreatitis ($p=0,041$), y los de hipertensión $p=0,017$ y vasculopatía periférica $p=0,019$), en patología isquémica.

El estado preoperatorio de sepsis fue mayoritario en los pacientes intervenidos por peritonitis e isquemia ($p=0,001$).

El 33,3% de los postoperatorios por pancreatitis presentaron íleo; infección órgano espacio el 38,1%, evisceración el 14,3%, y un 63,2% estancias hospitalarias superiores a 11 días. Las hemorragias asociaron resangrado en un 47,1% y fístulas el 29,4%. Las complicaciones postoperatorias más habituales tras la patología isquémica fueron morbilidad cardíaca 54,8%, respiratoria 48,4% y nefrourinaria 48,4%.

La mortalidad precoz fue predominante en patología isquémica 54,8%; pancreatitis 38,1% y hemorragias 35,3%; y la tardía en las obstrucciones 24%.

- Según la condición oncológica:

En un 12,3% de los pacientes intervenidos el hallazgo fue de patología tumoral, para la que se hizo cirugía con intención paliativa 62,7% o con intención curativa 37,3%.

Estos pacientes presentaron más antecedentes de fibrilación auricular ($p=0,004$), pero menos de patología osteoarticular ($p=0,027$) y sepsis preoperatoria ($p=0,001$). Además el 66,7% previamente vivía con su familia y ninguno procedía de residencias.

En comparación con otras intervenciones, el acceso quirúrgico mayoritario fue la laparotomía ($p=0,002$) y el tiempo operatorio fue mayor ($p=0,002$).

La localización más frecuente fue sigma 30%, seguido de colon izquierdo, transverso, y derecho con 20% cada uno. Los estadios hallados fueron IIa 18,8%; IIb 12,5%; IIIb 21,9%; IIIc 6,3%; y IVa 21,9%.

Adicionalmente se pone de manifiesto que las reintervenciones fueron más frecuentes ($p=0,040$), y presentaron una mayor mortalidad, tanto precoz 22,8%; como tardía 36,8% ($p=0,001$).

DISCUSIÓN

Sobre la población estudiada

La media de edad de nuestra serie 80,7 años, se situó dentro del rango de lo publicado (76-84 años) y la proporción entre sexos fue paritaria (1:1) a diferencia de la mayoría de trabajos en los que predominó el género femenino (1,6:1).

Respecto a los antecedentes médicos, su frecuencia no presentó diferencias con lo reportado en: obesidad (11% vs 13,7%), EPOC (15,3% vs 14,9%), hipertensión (67,9% vs 65,9%), patología hematológica (4,2% vs 4,1%), cerebrovascular (8,6% vs 7,5%) y respiratoria (24,1% vs 25,9%). La frecuencia de nuestra serie fue ligeramente superior en: diabetes (25% vs 22%), cardiopatía (46,5% vs 40,7%) e inferior en: enfermedad arterial periférica (6,5% vs

12,5%) y patología urinaria (21% vs 37,5%). Estas diferencias estuvieron motivadas por discrepancias en la definición de dichas categorías.

Sobre la cirugía

La frecuencia de ciertas indicaciones quirúrgicas no se diferenció de lo reportado: peritonitis (53% en nuestra serie vs 52,5% en otras), obstrucción (36,6% vs 36,2%), isquemia (4,6% vs 3,8%) y pancreatitis (1,2% vs 2,5%). La cirugía por peritonitis de origen biliar fue más habitual (28% vs 10%), debido al protocolo de intervención precoz de las colecistitis agudas. Menos habituales fueron la hemorragia digestiva (2,2% vs 5%), y el hemoperitoneo (0,2% vs 1,7%), a consecuencia del mayor uso de técnicas mínimamente invasivas de endoscopia y radiología intervencionista en detrimento de la cirugía. También la obstrucción por vólvulos (0,9% vs 5,3%) y peritonitis gastroduodenal (2,5% vs 10,5%) redujeron su frecuencia al comparar con series con menor uso de descompresión endoscópica y terapia médica de enfermedad ulcerosa.

Por las razones señaladas, y por las preferencias propias de cada cirujano y centro, las intervenciones realizadas fueron también variables. Las colecistectomías fueron más habituales (27,8% vs 10%) a diferencia de la sutura de perforación gastroduodenal (2,2% vs 10,3%), cirugía de vía biliar (0,3% vs 4%), por el mayor uso de CPRE y resecciones de colon sigmoide obstruido (0,7% vs 5%) por la posibilidad de colocar prótesis endoscópica.

El tiempo quirúrgico medio (90 minutos) fue inferior al de otras publicaciones en que se consideró desde la entrada a la salida del paciente a quirófano, y no solo la duración de la cirugía.

Sobre el postoperatorio

Las reintervenciones fueron más frecuentes tras intervenciones por patología benigna en pacientes de menor edad, tal vez por la percepción de que estos pacientes afrontarán mejor una nueva cirugía. La frecuencia (8,3%) es superior que la reportada en otras series con mayor media de edad y menor proporción de patología benigna.

Un 15,8% de pacientes presentaron íleo postoperatorio, frecuencia próxima al 15% reportado en estudios de amplia base poblacional. Dichos trabajos señalan como factor de riesgo a las complicaciones respiratorias que, junto con los antecedentes de EPOC, se confirma en nuestra serie. También las fístulas y las reintervenciones presentaron más íleo como reacción a la sepsis y manipulación intestinal.

Los pacientes con un grado elevado ASA presentaron mayor riesgo de sangrado postoperatorio relacionado con su condición de gravedad y posible coagulopatía. La variabilidad en las frecuencias reportadas de sangrado postoperatorio se atribuyó a la disparidad en sus criterios diagnósticos.

La frecuencia de infección de herida quirúrgica (10,7%) se sitúa dentro del amplio margen reportado para la cirugía urgente en ancianos (1-22,3%). La prolongación temporal de la cirugía y el deterioro de la comprensión del paciente mostraron su influencia sobre la infección de herida. Además se ratificó que las heridas infectadas presentaban mayor riesgo de evisceración postoperatoria. No se demostró el supuesto efecto de la edad avanzada sobre el riesgo de infección.

La infección órgano espacio presentó riesgo asociado a fístulas, y a los antecedentes de nefropatía por el efecto de ésta sobre la inmunidad. El íleo prolongado sería secundario a la situación de sepsis abdominal. Las reintervenciones fueron más habituales en estos pacientes.

La mayor incidencia de fístulas (6,6%) se atribuyó a la exclusiva consideración por otros autores de las debidas a dehiscencia anastomótica. Además se confirmó la asociación a infección órgano espacio y la mayor frecuencia de reintervenciones tras fístula.

La frecuencia de evisceración se situó dentro de la reportada en la bibliografía (0,4-3,5%). Como en otros trabajos, la infección de herida y los antecedentes de EPOC se confirmaron como factores de riesgo. No se demostró la asociación con anemia, obesidad, sepsis, corticoterapia o diabetes a la que apuntan algunos autores.

Las lesiones de vía biliar apenas constituyeron un 0,7% de los postoperatorios, dentro del rango publicado. Ningún factor de riesgo llegó a presentar significación estadística en el análisis.

Respecto a la morbilidad cardíaca, se confirmó la relación con condiciones de riesgo cardíaco y vascular (antecedentes de hipertensión, arritmia, valvulopatía, e insuficiencia cardíaca). También el EPOC–cor pulmonale y la alteración de la movilidad se asociaron a complicaciones cardíacas postoperatorias. El shock y la morbilidad nefrourinaria representaron variables de riesgo a considerar debido al desbalance de volemia asociado. La mayor incidencia de insuficiencia cardíaca postoperatoria (14,8% vs 10%) se atribuyó a la inclusión en esta categoría de las causadas en el contexto de fallo multiorgánico.

La frecuencia de morbilidad respiratoria (18,2%) se situó dentro de los márgenes publicados (25%-11,4%). Como en otros trabajos, lo más frecuente fueron atelectasia-neumonía (5,4%) y el fallo respiratorio (7,5%). La relación con antecedentes de cardiopatía y EPOC ya ha sido descrita. El shock y sepsis favorecieron el desarrollo de fallo cardíaco en el contexto de fallo multiorgánico, y el abordaje abierto incrementó el componente restrictivo asociado al dolor de herida.

Las complicaciones renales fueron más habituales (16,7%) que en los trabajos en que solo se incluyen las que precisaron diálisis. La asociación a desbalances de volemia se atribuyó al cuadro prerrenal (shock, íleo, hemorragia e insuficiencia cardíaca).

El ingreso en unidad de críticos se relacionó con factores de morbilidad basal (antecedentes de obesidad, EPOC y grado ASA), complicaciones médicas (cardíacas, respiratorias y nefrourinarias), hemorragia y shock.

Evolución postoperatoria:

- Estancia hospitalaria

La estancia media (11,4 días) se situó en la parte inferior del rango de las series de cirugía urgente en ancianos. La causa fue el mayor peso relativo de intervenciones con una estancia “a priori” menor (apendicectomías y colecistectomías) en contraposición de otras con un postoperatorio presumiblemente más prolongado (gastrectomías, colectomías, cirugías de vía biliar, adhesiolisis...).

Se relacionaron con mayor estancia factores asociados con la complejidad de la cirugía (acceso quirúrgico abierto, intervenciones de duración superior a 90 minutos) y de morbilidad postoperatoria (íleo, infección de herida, complicaciones renales, shock, estancia en UCI, reintervenciones).

El score así determinado dependiente de variables solo conocidas en el intra y postoperatorio. Además presentó buenos valores de calibración, y una capacidad de discriminación superiores a los del grado ASA.

- Morbilidad médica

La frecuencia de morbilidad médica (32,7%) se aproximó a la más baja de las publicadas (33%). De entre los factores asociados a morbilidad médica, el desarrollo de shock y el delirium postoperatorios, no se conocen preoperatoriamente. En una importante proporción de los casos, el shock terminó con el fallo de algún sistema, lo que lo relaciona directamente con la morbilidad médica. Algo semejante ocurre con el delirium, presente en uno de cada cuatro pacientes con morbilidad. La dependencia de dispositivos protésicos sirvió en nuestra serie como marcador del estado funcional. Su asociación con las complicaciones médicas nos aporta una información fácil de obtener de forma preoperatoria.

El score así determinado presentó buenos valores de calibración, junto con una razonable capacidad de discriminación, superior a la del grado ASA.

- Morbilidad quirúrgica

La frecuencia de morbilidad quirúrgica (31,9%) fue superior a la publicada en otros trabajos (27,8%), en gran medida por las diferencias en cuanto a su definición.

El mayor tiempo quirúrgico y la habitual necesidad de reintervención fueron variables asociadas. Dado que el íleo fue la más frecuente de estas complicaciones, la morbilidad nefrourinaria por desbalance de volemia fue otro factor relacionado.

El score así determinado presentó buenos valores de calibración, aunque con una modesta capacidad de discriminación, superior a la del grado ASA.

- Mortalidad postoperatoria precoz

La mortalidad precoz 15,9% se situó en la parte baja del margen señalado en otras series (14,7 -29%). Algunas series apuntan a la influencia de la edad del paciente algo que no se confirmó en la nuestra. Lo que sí se confirmó fue la asociación de la mortalidad al shock postoperatorio y al estado funcional entendido como alteración de la movilidad y cuyo exponente fue la fragilidad-sarcopenia.

El score así determinado presentó buenos valores de calibración, junto con una razonable capacidad de discriminación, superior a la del grado ASA.

Análisis de subgrupos

Según la edad

La mayor longevidad en mujeres motivó que su proporción aumentara con la edad. También con la edad se incrementó la prevalencia de ciertas condiciones crónicas (respiratorias, neurológicas, osteoarticulares, cardíacas...) y se redujo la de aquellas que implicaban un acortamiento en la esperanza de vida (hepatopatía y diabetes mellitus).

La mayor prevalencia de vasculopatía se asoció al incremento de patología isquémica quirúrgica. Además, estos pacientes se consideraron menos subsidiarios de cirugía por patología benigna, (lo que redujo el número de indicaciones por peritonitis); y más por maligna, (lo que incrementó el de obstrucciones).

Como apuntan otros autores, aunque la morbilidad quirúrgica no varió con la edad, la mayor comorbilidad basal favoreció el incremento en morbilidad médica y con ello en mortalidad precoz.

Según la condición oncológica

La patología maligna debutó más a menudo en sujetos con edad avanzada. Como se apunta en otros estudios, estos sujetos, presentaron una mayor demora en el diagnóstico, y cuando lo hicieron fue con lesiones en estadios avanzados. La forma habitual de presentación fue la clínica obstructiva. Una cuidadosa selección de pacientes con opciones quirúrgicas se manifestó en la menor prevalencia de antecedentes de osteopatía, sepsis, coagulopatía, y un mejor estado funcional en base a institución de procedencia.

La mayor frecuencia de infección de herida y reintervenciones de estos pacientes propició una mayor estancia hospitalaria. Nuestros valores de mortalidad no difirieron de los presentados por otros autores, y la supervivencia global fue menor que la de pacientes no tumorales.

CONCLUSIONES

La cirugía abdominal urgente en pacientes mayores de 70 años conlleva una alta morbilidad médica (32,7%), quirúrgica (31,9%), mortalidad precoz (15,9%), y estancia hospitalaria postoperatoria (11,4 días).

La morbilidad médica, se asoció al uso preoperatorio de dispositivos protésicos, al delirium y al shock postoperatorio. El tiempo operatorio prolongado, las reintervenciones, y la morbilidad nefrourinaria, se confirmaron como variables independientes asociadas a morbilidad quirúrgica postoperatoria. Por otra parte, el grado de movilidad preoperatoria del paciente y el desarrollo de shock durante el postoperatorio se confirmaron como variables independientes de mortalidad postoperatoria precoz. Fueron factores predictivos operatorios de estancia hospitalaria el acceso quirúrgico abierto y el tiempo operatorio prolongado. Entre los datos postoperatorios destacan la reintervención, íleo, infección de herida, complicaciones renales, ingreso en cuidados intensivos, y shock postoperatorio.

Con estos datos se crearon una serie de scores predictivos de morbilidad médica, quirúrgica, mortalidad y estancia con buenos resultados en cuanto a calibración, y una discriminación superior a la del grado ASA en nuestra serie.

INTRODUCCIÓN

0 INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas, la demografía española ha experimentado un descenso de la natalidad del 1,3% en 25 años y aumento de la esperanza de vida de 3,2 años los varones y 2,4 años las mujeres en 10 años. El resultado global es un envejecimiento poblacional que tiene su correlato en la población de la comunidad autónoma de Cantabria, un 1,3% más envejecida que la media española.

Este cambio demográfico tiene efectos sobre la prestación sanitaria que ya comienzan a ser visibles también en el ámbito de la cirugía. Como consecuencia de ello, la edad a la que se están realizando ciertas intervenciones ha crecido al mismo ritmo que la tasa de envejecimiento poblacional; en parte por el citado aumento de la esperanza de vida y en parte por el desarrollo e implementación de técnicas de cirugía mínimamente invasiva.

Algunos autores han señalado que el debut de la enfermedad en estos pacientes es más tardío, y la cirugía urgente a menudo se acompaña de mayores tasas de morbimortalidad. Prueba de ello son los trabajos que indican el doble de mortalidad en las apendicitis de sujetos mayores de 60 años respecto a los menores de dicha edad. (Okubo, 2008, Harrel, 2006)

Los estudios que comparan resultados en cirugía abdominal urgente y programada tienen la dificultad de que las técnicas quirúrgicas y sus indicaciones son distintas. Sin embargo, no solo muestran diferencias estadísticamente significativas en las tasas de morbilidad y de mortalidad, sino también en la de estancia media y en la tasa de dependencia e institucionalización al alta. Tanto es así que algunos autores apuntan un aumento de hasta el 49,5% de institucionalización tras el alta de una cirugía abdominal urgente. (Racz, 2012; Finlayson, 2011)

La edad de los pacientes también aumenta el riesgo de padecer ciertas patologías quirúrgicas urgentes como las derivadas de incarceration o estrangulación herniaria. La sarcopenia y debilidad fascial favorecen el desarrollo de defectos en la pared abdominal para los que en muchos casos se desestima la cirugía electiva por la edad del paciente. No obstante, no es infrecuente que estos pacientes tengan que ser intervenidos de urgencia debido a episodios de incarceration.

Otra de las dificultades que presenta la cirugía urgente en el paciente mayor es la toma de decisiones, que requiere de un balance ajustado entre la expectativa de vida y el riesgo de

mortalidad perioperatoria. Este balance es menos riguroso en la urgencia porque lo apremiante de la situación hace que no se pueda evaluar detenidamente al paciente.

Para establecer de forma objetiva el estado premórbido del paciente anciano, su calidad de vida y pronóstico postoperatorio se han desarrollado una serie de scores de riesgo quirúrgico. (Kwok,2011; McGillicuddy,2009; Modini,2012) El score ideal debería ser rápido, específico, reproducible y fácil de calcular en situaciones de urgencia. A pesar de que se han definido un alto número de scores, ninguno de ellos es suficientemente específico en el contexto del paciente anciano que requiere de cirugía urgente. Además, muchos de ellos estratifican el riesgo de basándose en el compromiso de sistemas individuales, sin incluir marcadores preoperatorios de fragilidad, dependencia y comorbilidad.

La imposibilidad de optimización preoperatoria genera un problema adicional. En cirugía programada puede realizarse una valoración geriátrica de la dependencia, nutrición y fragilidad para mejorar el estado preoperatorio de los pacientes mediante fisioterapia y rehabilitación. En cirugía urgente, sin embargo, esto no es posible con lo que se trata más bien de lograr la estabilización hemodinámica más que una verdadera mejora del estado basal. Además, los cambios fisiológicos y la comorbilidad del paciente anciano hacen necesario un conocimiento previo de estos pacientes para llevar a cabo un cuidado y seguimiento más específicos: Los pacientes mayores suelen presentar cambios cardiovasculares que aumentan el riesgo de insuficiencia cardíaca ante una sobrecarga de líquidos. Algunos de estos cambios son la reducción del volumen de eyección, el aumento del volumen telediastólico y la escasa respuesta a la taquicardia.

Desde el punto de vista respiratorio, es frecuente encontrar un empeoramiento del intercambio de gases, una menor respuesta a hipercapnia e hipoxia, pérdida del 50% de la capacidad respiratoria, con reducción de la pO_2 y aumento del volumen residual especialmente en decúbito supino.

La dificultad del manejo hidroelectrolítico de estos pacientes y el mayor riesgo de nefrotoxicidad radica en los cambios del sistema nefrouinario; por reducción del flujo sanguíneo renal, de la tasa de filtrado glomerular, la prevalencia de infecciones urinarias silentes y de uropatía obstructiva.

Otros problemas característicos son el delirium consecuencia del frecuente deterioro cognitivo y del cambio en el entorno habitual; la hepatotoxicidad producida por la menor función oxidativa del hígado; la mala cicatrización secundaria a la pérdida global del colágeno

en el tejido conjuntivo; y las infecciones a menudo silentes debido a una disminución en la actividad de macrófagos y linfocitos T y B.

De esta manera, la identificación de pacientes de riesgo así como de factores de riesgo de morbi-mortalidad dentro de los pacientes ancianos que puedan precisar de cirugía abdominal urgente, nos puede ayudar a tomar las decisiones terapéuticas apropiadas.

DEMOGRAFÍA DEL ENVEJECIMIENTO

2 DEMOGRAFÍA DEL ENVEJECIMIENTO

2.1 Demografía del envejecimiento en España

En los países desarrollados y especialmente en España, está aconteciendo en los últimos años un progresivo envejecimiento de la población, debido al descenso de la natalidad y al aumento de la esperanza de vida.

En España, según el Instituto Nacional de Estadística, la *tasa bruta de natalidad* por periodo de 12 meses (de febrero de 2012 a enero de 2013) fue de 9,7%, mientras que 25 años antes, en 1987 era de 11%.

La *esperanza de vida al nacer* (según datos del INE del primer trimestre de 2012) es de 79,5 años en los varones y de 85,5 años en las mujeres. Y la tendencia de la esperanza de vida al nacer ha sido creciente desde el año 2002 hasta el 2012, tanto en hombres como en mujeres (en 2002 la esperanza de vida al nacer para los varones era de 76,3 años, y para las mujeres de 83,1 años). Si analizamos *la esperanza de vida a los 65 años*, en 2002 era de 16,9 años en los varones (en 2012 de 18,5) y de 20,9 en las mujeres (22,5 en 2012) y ha llegado a ser una de las más altas de la unión europea apenas superada por Francia e Italia (*tabla 1.1*).

	Esperanza de vida al nacer		Esperanza de vida a los 65 años	
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
Unión Europea (27)	77,4	83,2	17,8	21,3
Alemania	78,4	83,2	18,2	21,2
Austria	78,3	83,9	18,1	21,7
Bélgica	77,8	83,2	17,8	21,5
Bulgaria	70,7	77,8	14	17,3
Chipre	79,3	83,1	18,2	20,3
Dinamarca	77,8	81,9	17,3	20,1
Eslovaquia	72,3	79,8	14,5	18,4
Eslovenia	76,8	83,3	16,9	21,1
España	79,4	85,4	18,7	22,8
Estonia	71,2	81,3	14,7	20,0
Finlandia	77,3	83,8	17,7	21,7
Francia	78,7	85,7	19,3	23,8
Grecia	78,5	83,1	18,5	20,6
Hungría	71,2	78,7	14,3	18,3
Irlanda	78,3	82,8	17,9	20,7
Italia	80,1	85,3	18,8	22,6
Letonia	68,6	78,8	13,4	18,7
Lituania	68,1	79,3	14	19,2
Luxemburgo	78,5	83,6	17,8	21,6
Malta	78,6	82,9	17,6	20,9
Países Bajos	79,4	83,1	18,1	21,2
Polonia	72,6	81,1	15,4	19,9
Portugal	77,6	84	18,1	21,8
Reino Unido	79,1	83,1	18,6	21,2
República Checa	74,8	81,1	15,6	19,2
Rumanía	71	78,2	14,3	17,5
Suecia	79,9	83,8	18,5	21,3

Tabla 1.1: Esperanza de vida al nacer y a los 65 años en distintos países europeos. Fuente: (INE: 2011).

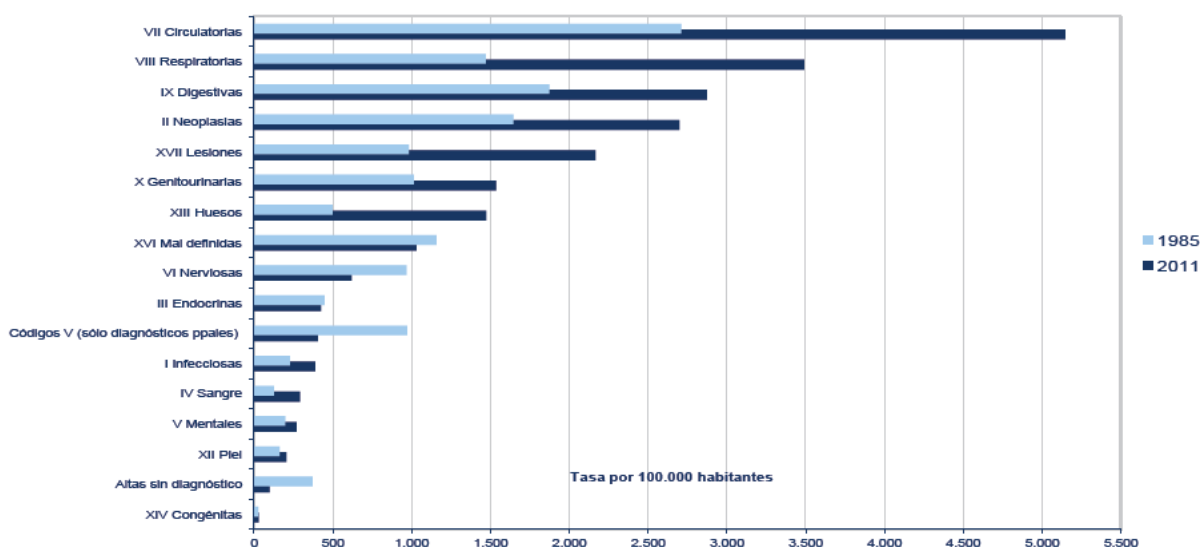
Según el INE, la *tasa de envejecimiento* (el porcentaje de personas mayores de 65 años) en España en 2011 era del 17,3% y según la Proyección de la Población de España a Largo

Plazo (INE), el grupo de edad de mayores de 65 años pasará a constituir el 31,9% de la población total de España en 2049.

Pero es que este creciente grupo de edad de mayores de 65 años presenta patología por la que son frecuentes los ingresos médicos y también los procedimientos quirúrgicos. En 2011, entre un 2500 y 3000 pacientes por cada 100.000 habitantes padecieron enfermedades digestivas y otras tantas neoplásicas (*figura 1.1*). Los mayores suponen el 40,7% de todas las altas hospitalarias y presentan estancias más largas que el resto de la población. Más de la mitad de todas las estancias causadas en hospitales se debe a la población mayor.

Figura 1.1: Tasas por 100.000 habitantes de enfermos de 65 y más años dados de alta por diagnóstico, (ambos sexos), 1985 y 2011

Fuente: (INE: 2011, 1985).

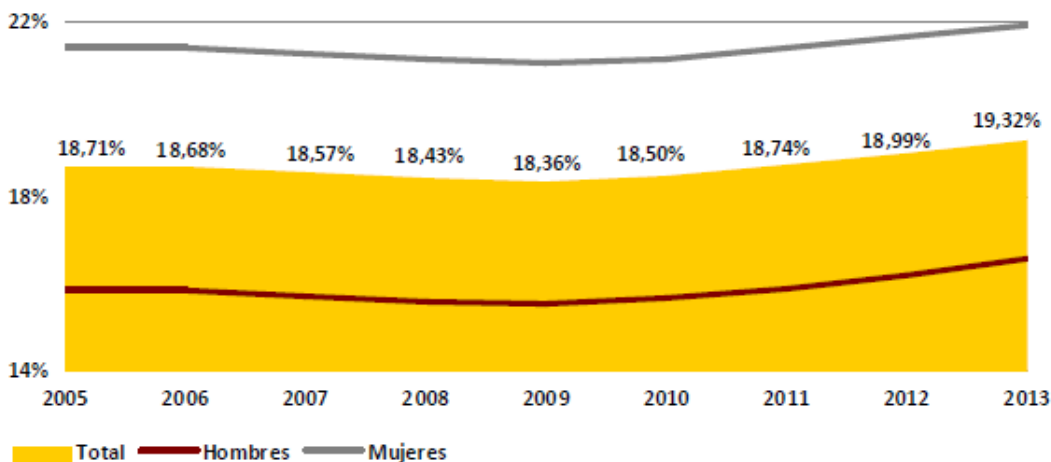


2.2 Demografía del envejecimiento en Cantabria

Si la población española es ya una población envejecida, la demografía cántabra destaca dentro de la media nacional por su envejecimiento. Mientras que *la tasa de envejecimiento* media nacional fue del 18% en 2013, para Cantabria se situó en 19'3% (*figura 1.2*). Esta diferencia es aún mayor por sexos, la tasa de envejecimiento en las mujeres cántabras alcanzan el 21'9%, mientras la de las españolas en conjunto es del 19'9%, quedando la de los hombres en 16'6% para Cantabria y 15'4% para el total de España.

Figura 1.2: Evolución de la tasa de envejecimiento en Cantabria.

Fuente: (BOE, 2013).

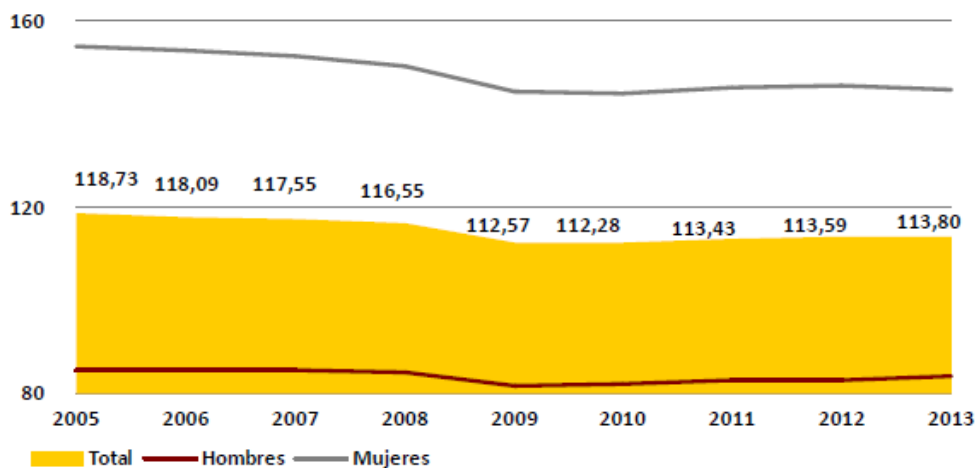


Por otra parte, el *índice de longevidad* de ese mismo año fue del 55%, por encima también de la media nacional (52%) lo que indica que el grupo de mayores de Cantabria se compone en gran parte de mayores de 75 años. Por sexos la longevidad de las cántabras es de 58'9% y de los cántabros de 49'5%.

El *índice de dependencia* indica que hay 48 dependientes (niños y ancianos) por cada 100 personas en edad activa. Esta cifra está condicionada por el peso del grupo de mayor edad y fue similar entre Cantabria y el resto de España. No así, el *índice de recambio* sí presenta diferencias entre ambos territorios, para la región se sitúa en 113'8% y para el país en 89'1%. El hecho de que el índice esté por encima de 100, como ocurre en el caso de la comunidad, caracteriza una población en retroceso, donde el recambio generacional no está garantizado (*figura 1.3*).

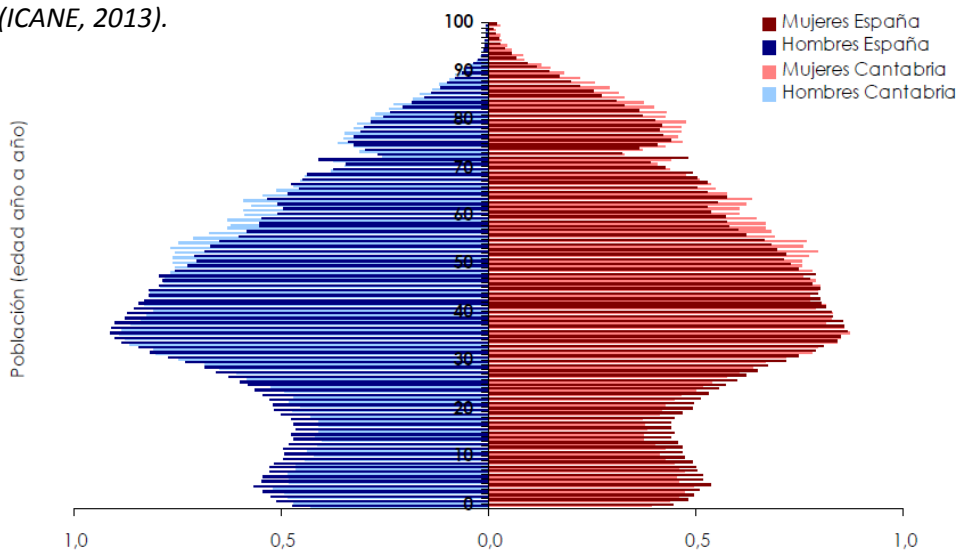
Figura 1.3: Evolución del índice de recambio en Cantabria.

Fuente: (BOE, 2013).



Al comparar las *pirámides de población* de Cantabria y España (*figura 1.4*) se observa que ambas presentan una base estrecha con un centro ancho y una cúspide relativamente más ancha que la base. Esta distribución es típica de una estructura demográfica regresiva o envejecida característica de una sociedad madura, en que la mayor parte de la población se concentra en los grupos de edad adultos (entre los 25 y los 59 años se encuentra el 52'5% de la población total de la región). Las mayores diferencias entre las pirámides española y cántabra se centran en los extremos; la población “joven” menor de 20 años es sensiblemente superior en la media española mientras que la población mayor de 50 años es predominante en la población cántabra.

Figura 1.4: Pirámide de población de Cantabria y España en 2013.
Fuente: (ICANE, 2013).



2.3 Demografía del envejecimiento en las áreas de salud de Cantabria

La comunidad autónoma se divide en *áreas sanitarias o áreas de salud*, delimitadas por factores geográficos y demográficos (*figura 1.5*). La distribución de la población cántabra es heterogénea entre las Áreas de salud. Así mientras que el Área I recoge al 54,2% de la población de Cantabria tan sólo ocupa el 20,2% del territorio, siendo de esta manera el Área con mayor densidad de población, en el otro extremo el Área III, ocupando el 19% del territorio acoge tan sólo al 3,3% de la población.



Figura 1.5: Áreas de salud de Cantabria.

Muestra del envejecimiento de la población cántabra es la *Tasa de Envejecimiento* que también presenta desigualdades notables según el Área de salud, pasando del 17,6% del Área II (Laredo) al 26,2% de la III (Reinosa) (figura 1.6). Así mismo, el *Índice de Recambio* que en 2013, alcanzó los 113,8 puntos, fluctuando desde los 92,5 puntos del Área II (por debajo de 100), hasta los 244,6 puntos del Área III en que se duplica el índice medio regional (figura 1.7).

Figura 1.6: Tasas de envejecimiento en 2013 de Cantabria según áreas de salud.

Fuente: (BOE, 2013).

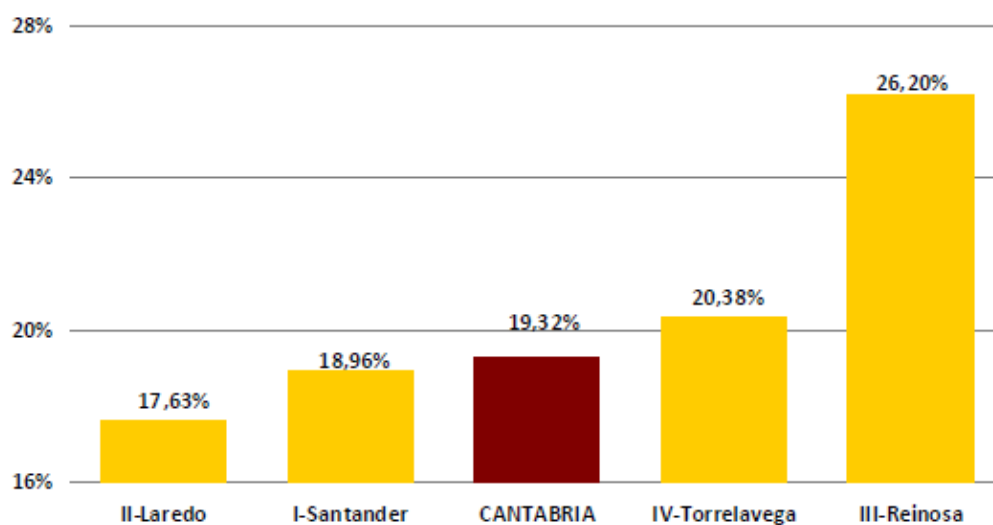
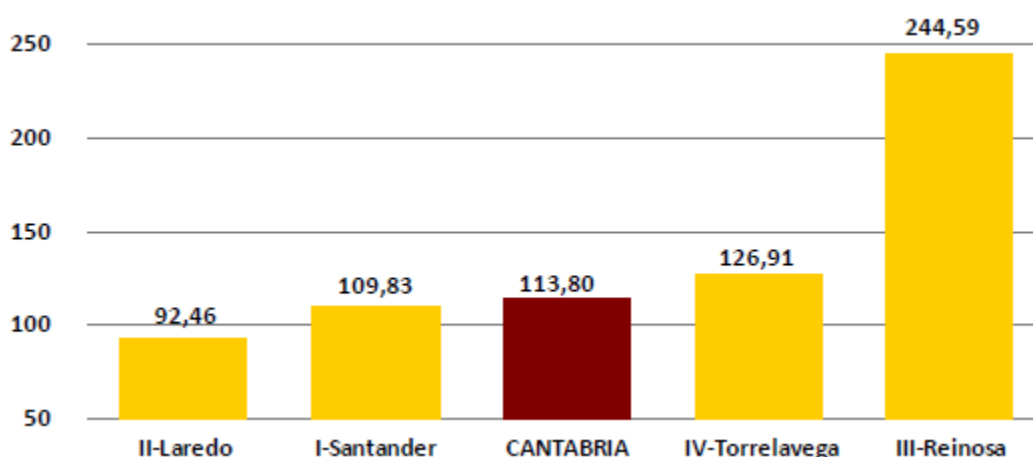


Figura 1.7: Índices de recambio en 2013 de Cantabria según áreas de salud.

Fuente: (BOE, 2013).



EL PROCESO DE ENVEJECER

3 EL PROCESO DE ENVEJECER

3.1 Envejecimiento

Desde el nacimiento hasta el momento de nuestra defunción, con el paso del tiempo se van obrando cambios biológicos en órganos y sistemas, psicológicos en nuestro modo de percibir el mundo y sociales en el modo de interactuar con él. Aunque estos cambios ya están presentes en la infancia, no es hasta las últimas décadas de la vida que se hacen patentes. ^(Hernando, 2006)

El envejecimiento, es por lo tanto, un proceso gradual y adaptativo caracterizado por una disminución relativa de la respuesta homeostática, debida a modificaciones morfológicas, fisiológicas, psicológicas y sociales. Constituye una situación orgánica normal, dentro de un proceso progresivo, irreversible y variado, que difiere en la forma en cómo afecta a las distintas personas e incluso a los diferentes órganos. Es necesario resaltar que la vejez no es una patología, sino un proceso que se da por la interacción entre la carga genética del individuo (envejecimiento intrínseco: el número de genes involucrados en el envejecimiento supera los 100), y el entorno del individuo (envejecimiento extrínseco). ^(Hernando, 2006)

Si consideramos el envejecimiento desde un punto de vista de la edad cronológica podemos definirlo como toda persona mayor de 65 años en países desarrollados y de 60 años en países en vías de desarrollo (según definición de Naciones Unidas). ^(Naciones Unidas, 1992) De acuerdo con esta misma concepción, para la OMS las personas de 60 a 74 años son de edad avanzada, de 75 a 90 años son ancianas y mayores de 90 años son grandes ancianos. ^(OMS, 2005) Sin embargo, una definición cronobiológica tiene el inconveniente de obviar que el envejecimiento se produce a distintas velocidades en distintos sujetos. Una persona de 70 años puede no haber llegado a manifestar la disminución de la reserva funcional fisiológica que caracteriza al envejecimiento, mientras que otra con 50 años ya puede manifestarla.

Actualmente la Sociedad Española de Geriátrica establece el límite temporal de los 75 años como corte para definir el envejecimiento. Este límite se basa en el estudio estadístico poblacional, de modo que 75 años es la media de edad en que la población española experimenta un descenso bajo el umbral de fragilidad.

3.2 Los cambios que constituyen el envejecimiento

El envejecimiento no es tanto un estado quiescente o estático sino el conjunto de cambios que se van produciendo en los individuos a medida que pasa el tiempo.

Para el estudio del envejecimiento hemos categorizado dichos cambios en las tres áreas básicas con mayor implicación pronosótica: Estado funcional, reserva fisiológica y comorbilidad.

3.3 Estado Funcional

Con ello se hace referencia a la capacidad que tiene el paciente para desenvolverse en su ámbito. Se fundamenta en tres áreas que son movilidad, continencia y cognición. Estas tres áreas se manifiestan en las seis Actividades de la Vida Diaria (ABVD) básicas (comer, vestirse, asearse, andar, levantarse de la cama y ducharse) y las (AIVD) instrumentales (usar el teléfono, salir a comprar, preparar comida, tareas domésticas, usar transporte público, tomar la medicación y manejar el dinero). A través del análisis de dichos parámetros podemos catalogar el grado de reserva funcional en fragilidad y dependencia.

3.3.1 Fragilidad

Es un síndrome biológico consecuencia del deterioro progresivo de los diferentes sistemas que implica una disminución de las resistencias y las reservas fisiológicas causando mayor riesgo de sufrir efectos adversos para la salud, como caídas fracturas, discapacidad, institucionalización y muerte. ^(Clegg, 2013)

Cuando un anciano reduce su reserva funcional por debajo del 60%, decimos que ha cruzado el “umbral de fragilidad” y que, por lo tanto, es un anciano “frágil” con una “disfunción leve” (*figura 3.2*). Aunque el envejecimiento y la comorbilidad a menudo se asocian a fragilidad, ésta puede darse sin dichas condiciones. ^(Hamerman, 1999; Fried, 2001; Newman, 2001; Walston, 2004)

No existe un goldstandard diagnóstico consensuado de fragilidad, ^(Stenberg, 2011) a pesar de que su identificación temprana en un anciano sirve para predecir un empeoramiento del estado basal ante una intervención o un proceso agudo. Por ello se han validado múltiples scores diagnósticos, todos ellos comparables en su capacidad pronóstica de morbi-mortalidad ante eventos adversos. Los principales scores son:

- **CARDIOVASCULAR HEALTH STUDY (CHS)/ FENOTIPO FRÁGIL DE FRIED**

El diagnóstico de fragilidad se asigna si cumple al menos 3 criterios: Pérdida de peso >5% en el último año, agotamiento (Responder a preguntas le supone un esfuerzo), debilidad (disminución de la fuerza de agarre), caminar lento (>6 segundos en caminar 15 pasos), disminución de actividad física (consumo en varones < 383 kcal/semanales y en mujeres < 270 kcal/semanales)^(Ensrud, 2009; Kiely, 2009; Fried, 2004)

- **SURVEY OF HEALTH, AGEING, AND RETIREMENT IN EUROPE (SHARE)**

Una adaptación del anterior score con similar valor predictivo.^(Romero, 2010)

- **ÍNDICE DE FRACTURAS OSTEOPORÓTICAS.**^(Stenberg, 2011)

El diagnóstico de fragilidad se asigna si cumple al menos 2 criterios: Pérdida de peso >5% en el último año, incapacidad para subirse a una silla cinco veces sin usar los brazos, o ausencia de respuesta ante la pregunta “¿Se siente lleno de energía?”

- **ÍNDICE DE FRAGILIDAD DE ROCKWOOD**

Es un índice que consta de 70 variables, la mayoría datos analíticos objetivos más que de variables clínicas.^(Romero, 2010)

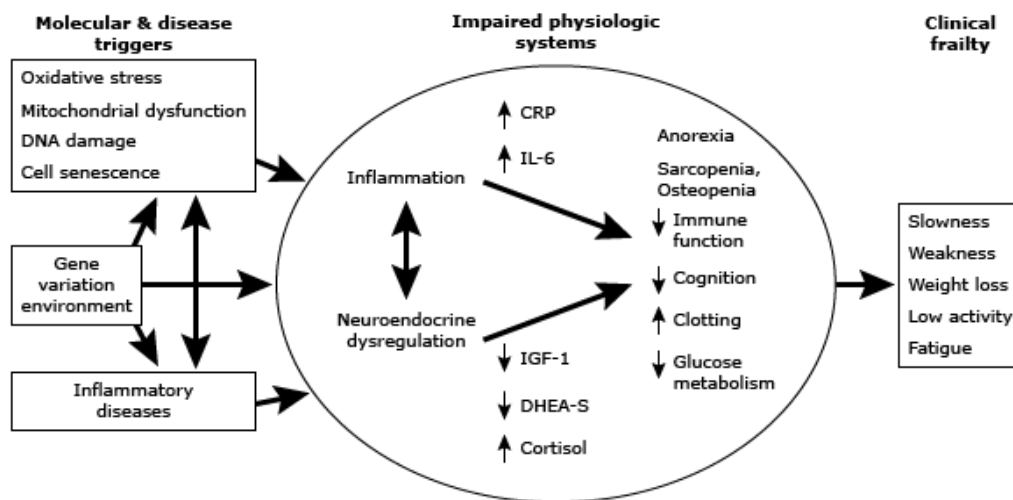
Utilizando como definición de fragilidad la herramienta más comúnmente aplicada, el test CHS, un estudio mostró que aproximadamente el 7% de la población general era frágil, el 44% en riesgo de fragilidad, y el 46% no frágil.^(Fried, 2001) La prevalencia de fragilidad aumenta con la edad, de modo que a los 90 años hasta el 30 % de la población cumple con los criterios de fragilidad.^(Ahmed, 2007) Una reciente revisión sistemática encontró una amplia variación en la prevalencia de fragilidad en la comunidad en función de la definición utilizada en los distintos trabajos desarrollados.^(Collard, 2012) Cuando se definió la fragilidad sobre la base de los hallazgos físicos solamente, la prevalencia general de 15 estudios (44894 participantes) fue del 9,9 %; cuando también se incluyeron aspectos psicosociales en la definición, la prevalencia fue del 13,6 % entre los ocho estudios (24072 participantes).

Un estudio realizado en Estados Unidos con 6000 mayores de 65 años (4% criterios frágiles y el 40% prefragiles),^(Cawthon, 2007) encontró que los sujetos frágiles tenían una media de edad mayor que los pre-frágiles o no frágiles (79; 74,9 y 72,4 años respectivamente), más probabilidades de ser solteros, y con menor nivel cultural. La fragilidad estaba presente en el 1,6% de los hombres 65 a 69 años de edad, y un 11,1% de los hombres de 80 años o más. En el seguimiento (promedio 4,6 años), el 54,4% de los hombres que no eran frágiles al inicio mantuvo dicha condición, mientras que el 25,3% se convirtió pre frágil, y el 1,6% en frágil. La

prevalencia fue mayor en personas con discapacidad intelectual; (la prevalencia en discapacitados de 50 a 64 años fue la misma que en la población general de 65 años). (Evenhuis, 2012) La depresión y el uso de antidepresivos también se asocian con un aumento de la incidencia de la fragilidad. (Lakey, 2012)

La desregulación en varios sistemas fisiológicos constituye la base de la fragilidad. La causa de esta desregulación está probablemente relacionada con los cambios propios del envejecimiento, y estados de enfermedad crónica (Walston, 2006) sobre sistemas de respuesta a estrés (vías inflamatorias y endocrinas), que a su vez contribuyen a la disminución en el músculo esquelético. (Ver Gráfico 1) La sarcopenia, o pérdida de músculo esquelético asociada a la edad, es un componente clave de la fragilidad y en su patogenia se han señalado modulaciones endocrinas, (niveles bajos de IGF-1 y DHEA-S con mayores de cortisol), (Leng, 2004; Valenti, 2004; Wang, 2005) así como de citoquinas inflamatorias. (Schaap, 2009) Un reciente estudio pone también de relieve la relación entre la fragilidad y la desregulación del sistema nervioso vegetativo. (Varadhan, 2009) Además, hay evidencia creciente sobre el papel que juegan los cambios asociados a la edad en el sistema renina-angiotensina y en las mitocondrias, como probable origen de sarcopenia y fragilidad. (Burks, 2011)

Figura 3.1: Modelo de hipótesis sobre la patogenia de la fragilidad y su relación con el desarrollo de eventos adversos. Fuente: (Walston, 2006)



Las intervenciones hasta la fecha no se han centrado en atajar la fragilidad en sí, sino más bien en los componentes que la caracterizan, como la fuerza o la desregulación endocrina. El ejercicio se considera la más eficaz de todas las intervenciones propuestas para mejorar la calidad de vida y funcionalidad en los adultos mayores. Los beneficios demostrados de ejercicio en los adultos mayores incluyen la mejora del rendimiento de las actividades de la

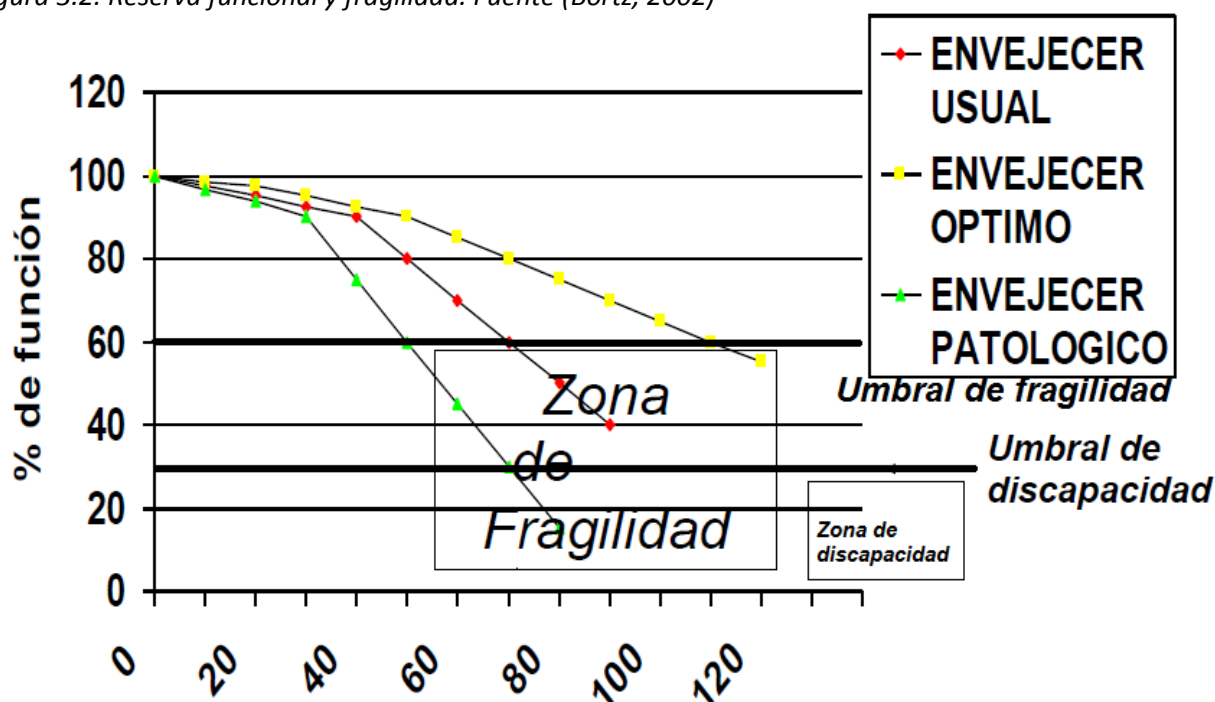
vida diaria (AVD), de la marcha, la densidad mineral ósea y disminución de las caídas. (Daley, 2000; Spirduso, 2001; Keysor, 2003) La combinación de ejercicio y pérdida de peso como un brazo de un ensayo aleatorio para los adultos mayores obesos tuvieron un mayor impacto en las medidas de fragilidad. (Villareal, 2011) Otra de las medidas propuestas es la suplementación hormonal. Aunque se han ensayado con eficacia en otras condiciones geriátricas relacionadas, hasta la fecha no se ha estudiado extensivamente para la fragilidad. Sin embargo, la suplementación con testosterona, hormona del crecimiento o vitamina D podría jugar un papel importante tanto en la estimulación del músculo como en el mantenimiento del tejido nervioso.

3.3.2 Dependencia

La Encuesta de Discapacidades, Deficiencias y Estado de Salud (EDDS) (INE, 1999) se refiere a “dependencia” como “algunas incapacidades que no tienen su origen en una deficiencia claramente delimitada, sino que más bien obedecen a procesos degenerativos en los que la edad de la persona influye decisivamente”.

Cuando un anciano reduce su reserva funcional por debajo del 30%, decimos que ha cruzado el “umbral de dependencia” y que por lo tanto es un anciano dependiente con una “disfunción severa” (Ver gráfico 3.2)

Figura 3.2: Reserva funcional y fragilidad. Fuente (Bortz, 2002)



Incluye pues aspectos como la demencia, la patología articular o déficits sensoriales que tienen asociados a la edad. Estas situaciones generan en la mayoría de los casos dependencia para las actividades de la vida diaria.

El Consejo de Europa ^(Estrasburgo, 1998) define la dependencia como un “estado en el que se encuentran las personas que por razones ligadas a la falta o la pérdida de autonomía física, psíquica o intelectual, tienen necesidad de asistencia y/o ayudas importantes a fin de realizar los actos corrientes de la vida diaria y, de modo particular, los referentes al cuidado personal”.

Algunas de las escalas empleadas en el diagnóstico de anciano frágil dependiente son:

- **ÍNDICE DE KATZ:** mide las capacidades del anciano ante las actividades básicas de la vida diaria, ^(Katz, 1963; Cruz, 1991) necesarias para la independencia en el autocuidado, su deterioro implica la necesidad de ayuda de otra persona. Cada actividad es evaluada de forma dicotómica, no permite evaluar de forma detallada la capacidad intermedia para efectuar la actividad.
- **ÍNDICE DE BARTHEL:** mide las capacidades del anciano ante las actividades básicas de la vida diaria. Ha demostrado tener una buena correlación entre la puntuación obtenida en el índice y el tiempo necesario de ayuda que el paciente requiere. Así, una puntuación de 61 puntos se estima que requiere unas 2 horas de ayuda al día. ^(Granger, 1979)

Si bien el 32,2% de las personas mayores de 65 años tiene algún tipo de discapacidad, se estima que la prevalencia del anciano dependiente es del 10-15%, según datos del IMSERSO. ^(IMSERSO, 2005) Esta prevalencia es mayor en edades por encima de los 75 y 85 años ^(INE, 1999) afectando al 32,2%, y al 63,6%. ^(Abellán, 2004) También parece predominar en el grupo de mujeres (58,3%) especialmente cuando se analizan grupos de edades avanzadas. La explicación a este hecho podría ser la mayor supervivencia media femenina aunque asociada a mayor morbilidad y limitaciones funcionales que los varones de su misma edad.

Los grandes retos actuales de la atención al anciano dependiente se deben a la ampliación de dicho concepto. Por una parte debido al aumento de la esperanza de vida y a la aparición de nuevas enfermedades invalidantes y accidentes laborales. Por otra parte por un cambio en la estructura familiar que convierte al anciano dependiente en objeto de cuidados y atenciones en ocasiones gravosas para la actividad familiar.

3.4 Reserva Fisiológica

El envejecimiento es un proceso complejo y dinámico de cambios. Estos cambios generan en el plano biológico una merma de las reservas fisiológicas, pero se producen en tres esferas diferentes: ^(Millán, 2006)

Cambios psicológicos que se definen como la “capacidad de adaptabilidad que un sujeto manifiesta ante los distintos eventos que la vida puede depararle.” Es algo similar a lo que se llama "madurez" en el lenguaje cotidiano, y resulta esencial en los drásticos cambios culturales que suelen sucederse de una a otra generación.

Pero mientras que en fases iniciales del envejecimiento el aprendizaje del “bagaje vital” constituye la madurez, en las fases más tardías predomina el declive cognitivo. Algunos ancianos viven con seria preocupación la pérdida de sus capacidades cognitivas, mientras que otros no lo aprecian adecuadamente. La información inmediata (memoria a corto plazo) se evoca con lentitud y dificultad, disminuye la fluidez verbal y se da un cierto déficit del procesamiento de información. Disminuye y se enlentece la capacidad para resolver nuevos problemas en gran medida por falta de adecuada estimulación ambiental.

Cambios sociales: son definidos por los roles que un sujeto ocupa en la sociedad. Las funciones y el estatus que las distintas culturas asignan a sus mayores son muy variables. Desde un punto de vista económico, en el mundo occidental se considera vejez cuando la persona se retira del trabajo, este hecho suele acarrear los lazos de dependencia familiar. En ocasiones porque muchos jubilados continúan contribuyendo al sostenimiento familiar, en otros casos porque la pérdida de poder adquisitivo a partir de la jubilación crea dependencia económica de los familiares más próximos. ^(Gonzalez, 2006) Desde un punto de vista social, uno de los cambios que puede afrontar la vida del anciano es la soledad. A menudo se debe a la separación de los familiares más cercanos o a viudedad. En general las personas mayores tienden a sobrellevar mejor el duelo que los adultos jóvenes, ya que suelen estar más preparados para aceptar la muerte. ^(Benitez, 2004) Sin embargo el sentimiento de soledad puede asociarse a depresión y constituye un factor de riesgo para la dependencia del anciano.

Cambios biológicos: son los cambios producidos en el organismo con relación al paso del tiempo. ^(Bazo, 2006) Estos cambios se describen con más detalle en el capítulo correspondiente. Algunos de ellos están reflejados en la siguiente tabla. (*tabla 3.1*)

Factores de Riesgo de Morbi-Mortalidad tras Cirugía Abdominal Urgente en Mayores de 70 años.
Estudio poblacional en Cantabria.

Tabla 3.1: El envejecimiento constituye una serie de cambios fisiológicos y sus repercusiones.
Fuente: (Preston, 2008)

Sistema	Cambios que constituyen el envejecimiento	Repercusión fisiológica
Cardiovascular	Rigidez cardíaca y vascular Hipertrofia del ventrículo izquierdo Pérdida de respuesta a catecolaminas	Disfunción diastólica Disminución del volumen de eyección un 1% cada año a partir de los 30 años Aumento del volumen de eyección por aumento del volumen telediastólico Débil respuesta a la taquicardia
Respiratorio	Pérdida de elasticidad Atrofia muscular Rigidez de las paredes torácicas Menor respuesta a hipercapnia e hipoxia Empeoramiento del intercambio de gases	Pérdida del 50% de la capacidad respiratoria hacia los 70 años Reducción de la pO ₂ Aumento del volumen residual, especialmente en decúbito supino
Renal	Reducción del flujo sanguíneo renal Reducción de la tasa de filtrado glomerular Empeoramiento de la función tubular Infecciones urinarias silentes	Dificultad en el manejo hidroelectrolítico Disminución del filtrado 1ml/min cada año Mayor sensibilidad al daño por fármacos
Locomotor	Disminución de la fuerza muscular Artrosis Hiperlaxitud ligamentaria	Riesgo de infección de prótesis Riesgo de fracturas, dislocación, agudización de artrosis al movilizar pacientes anestesiados
Inmune	Atrofia de órganos inmunitarios Menor actividad de macrófagos y linfocitos T y B	Débil respuesta a la infección, sin fiebre ni leucocitosis.
Gastrointestinal	Menor motilidad intestinal	Reflujo gastroesofágico
Neurológico	Reducción en número de neuronas y en sus sinapsis	Deterioro cognitivo Pérdida de materia blanca y gris Reducción de respuestas vegetativas homeostáticas
Hepática	Empeoramiento de la función oxidativa con glucuronidación normal	Menor metabolismo de algunas drogas
Dermatológico	Atrofia por pérdida de colágeno	Úlceras por presión
Sensoriales	Presbiacusia Presbicia Cataratas	Sordera 35% Ceguera 30%

3.5 Comorbilidad

Con el paso del tiempo el paciente ha tenido mayor posibilidad de adquirir enfermedades crónicas. Además, los cambios que se producen durante el envejecimiento implican un mayor uso de las reservas fisiológicas lo que vuelve al sujeto propenso a determinadas condiciones.

Las enfermedades más frecuentes entre los ancianos que han estado ingresados en un centro hospitalario son las enfermedades circulatorias (22,9%, siendo además la primera causa de muerte), las respiratorias (13,3%), el cáncer (12,9%) y las enfermedades digestivas (10,3%).

3.6 Clasificación del Envejecimiento

Desde un punto de vista biopsicosocial, la persona mayor puede ser considerada desde distintas perspectivas: ^(Morales, 2006)

Desde el punto de vista patológico:

- **Anciano sano:** Cuando no padece enfermedad crónica ni ningún grado de problemática funcional ni social.
- **Anciano enfermo:** Cuando se encuentra afectado de una patología crónica sin ser anciano de riesgo. De forma transitoria se incluyen sujetos que están afectados por enfermedades agudas.

Desde el punto de vista de su reserva funcional:

- **Anciano activo:** Cuando presenta una reserva funcional de > 60% sin discapacidad.
- **Anciano frágil / de riesgo:** Cuando presenta una reserva funcional de < 60% con discapacidad leve.
- **Anciano dependiente:** Cuando presenta una reserva funcional de < 30% con discapacidad severa.

Desde el punto de vista de su velocidad de instauración: (*figura 3.2*)

- **Envejecer óptimo:** cruza el umbral de fragilidad después de los 75 años.
- **Envejecer usual:** cruza el umbral de fragilidad en torno a los 75 años.
- **Envejecer patológico:** cruza el umbral de fragilidad antes de los 75 años.

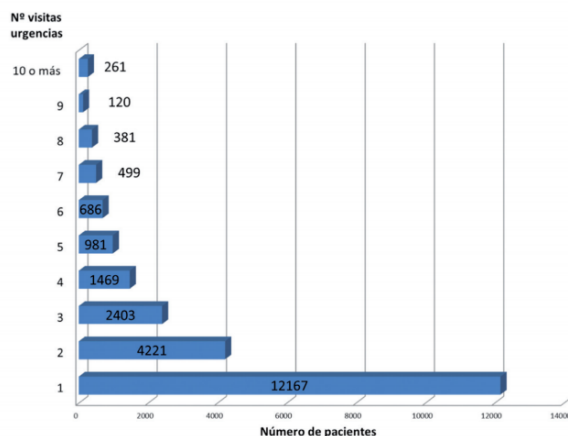
EL ANCIANO ANTE LA CIRUGÍA

4 EL ANCIANO ANTE LA CIRUGÍA

4.1 Demografía del paciente mayor

Como se señaló con anterioridad, el grupo de pacientes que mayor crecimiento ha experimentado en los países industrializados durante última década, es el de mayores de 65 años. (Ingraham, 2011; Peden, 2011). Este cambio demográfico tiene un impacto sobre la prestación de asistencia sanitaria, incluida la atención quirúrgica. (Menon, 2000) Los mayores de 65 años tienen tres veces más riesgo de ingreso en un servicio de cirugía general que sujetos más jóvenes, y cuando lo hacen, la probabilidad de presentar enfermedad evolucionada con aumento del riesgo quirúrgico es mayor. (Seymour, 1983; Anderson, 1992)

Figura 4.1: Frecuentación de urgencias de los mayores de 70 años en el HUMV, año 2014. Fuente: Plan Cántabro de Atención de la Cronicidad



Este aumento en la proporción de ancianos intervenidos no se debe solo al envejecimiento poblacional, también refleja una tendencia por parte de los servicios quirúrgicos de proporcionar tratamiento invasivo a pacientes de edad avanzada. Esto es así gracias a la menor mortalidad que tienen dichos tratamientos por el desarrollo técnico y de la cirugía mínimamente invasiva.

Hay trabajos que señalan que hasta un 40% de los pacientes de edad avanzada sometidos a cirugía digestiva lo son en forma de cirugía urgente o de emergencia, (Massarweh, 2009) donde la morbilidad puede ser de 10 a 15 veces superior y la mortalidad de 3 a 5 veces, cuando se compara con cirugía electiva en mismo grupo de edad. (Keller, 1987; Cook, 1998; Abbas, 2003)

Pero es que también la cirugía programada en este grupo de pacientes puede estar gravada con una mayor morbilidad (28% vs. 10%) y mortalidad (15,2% vs. 2,5%) según el tipo de cirugía y las características del paciente. (Ingraham, 2011; Peden, 2011) No obstante, si se selecciona individualmente a los pacientes excluyendo aquellos con mayor riesgo quirúrgico, la mayoría de los autores considera que la edad no aumenta significativamente la morbimortalidad. (Colapinto,

1985; Robson, 1989)

4.2 Cirugía electiva

Existen pocos ensayos de calidad llevados a cabo en pacientes quirúrgicos ancianos. La mayor parte de la evidencia proviene de serie de casos de pacientes seleccionados que tienen por objeto demostrar lo que es posible llegar a realizar, más que reflejar la práctica habitual. A pesar de ello se ha señalado que puede realizarse cirugía programada de colon, gástrica, pancreática, cardíaca, y oncológica en pacientes mayores de 75 años con buenos resultados y tasas de eventos adversos similares a los pacientes más jóvenes. ^(Stephen, 2008)

Cirugía cardiovascular

La cirugía de bypass de arteria coronaria se realiza cada vez con más frecuencia en pacientes mayores de 75 años. A pesar de ello las tasas de mortalidad del bypass son bajas. Para la cirugía electiva, la mortalidad es inferior al 5%; más del 90% de los pacientes son dados de alta directamente al domicilio, y aproximadamente el 95% pasados 2 años ya no padecen de episodios de angina. Algunos estudios han encontrado que los patrones de supervivencia a 5 años tras el bypass coronario son iguales que para el resto de la población de esa misma edad, e incluso superiores. ^(Alexander, 1997)

La enfermedad cerebrovascular está infradiagnosticada e infratratada en mayores de 80 años. ^(Fairhead, 2006) Una reciente revisión sistemática ha demostrado el beneficio absoluto de la endarterectomía carotídea a edades avanzadas. Si bien es una cirugía con mayores tasas de mortalidad, compensa la que de otro modo se produciría por accidentes cerebrovasculares en ese grupo poblacional. De hecho, el aumento de mortalidad operatoria asociada a la edad es menor que la asociada al género. ^(Bond, 2005)

Cirugía Digestiva

El cáncer colorrectal es el tumor maligno más común en personas mayores de 65 años. La cirugía del cáncer de colon se indica tanto para curar la enfermedad, como para evitar las complicaciones tardías y mejorar la calidad de vida. Si la cirugía se lleva a cabo con intención curativa, la supervivencia específica del cáncer es la misma que para los pacientes más jóvenes. Al igual que con otros tipos de cirugía abdominal, estos pacientes presentan un pequeño aumento en la morbimortalidad perioperatoria, pero una vez resuelto el periodo quirúrgico los resultados en cuanto a supervivencia global y libre de enfermedad a largo plazo coinciden con los referidos a otras edades. ^(Alley, 2000) Además, el desarrollo del abordaje laparoscópico de colon muestra resultados prometedores en cuanto a la rápida recuperación de los pacientes ancianos. ^(Bardram, 2000)

Cirugía Torácica

La toracotomía mínimamente invasiva para enfermedad benigna tiene una mortalidad de 2.5% en estos pacientes, y la resección del cáncer de pulmón en estadio precoz obtiene los mismos resultados pronósticos que en pacientes menores de 75 años. ^(Loran, 2004)

Cirugía Endocrina

La tiroidectomía y paratiroidectomía también presenta igual mortalidad y morbilidad en jóvenes y en ancianos, a pesar de que éstos tienen trastornos endocrinos más graves. La tasa de curación para el hiperparatiroidismo es del 99,5%, con tasas de mortalidad de 0-2% y 8-18% de morbilidad. ^(Zenilman, 1998; Pofahl, 2003)

Urología

Se han llevado a cabo nefrectomías radicales y cistectomías en octogenarios seleccionados con una mortalidad perioperatoria menor del 10%. ^(Ligouri, 2007)

Cirugía Ortopédica

La cirugía ortopédica mayor, incluyendo la de cadera y la artroplastia de rodilla, se puede llevar a cabo en mayores de 80 años con poca o ninguna mortalidad y un alivio significativo del dolor. ^(Jones, 2001) De los octogenarios a los que se realiza recambio de cadera el 70% posteriormente es capaz de caminar sin ayuda. ^(Wurtz, 2003) Aunque la mayoría de estas series de casos se confeccionan con pacientes seleccionados en base a su estado premórbido y enfermedades concurrentes, muchas de sus comorbilidades son comunes y, por lo tanto, aplicables a los pacientes habituales.

Cirugía Maxilofacial

Los tumores de cabeza y cuello, principalmente carcinomas espinocelulares, pueden tratarse eficazmente en personas mayores. Bhattacharyya demostró en un estudio de 1.882 pacientes, que no existen diferencias significativas en la supervivencia entre pacientes mayores y menores de 70 años tras cirugía de carcinoma espinocelular. ^(Bhattacharyya, 2003; Boruk, 2005)

Neurocirugía

La estenosis lumbar es otra enfermedad relacionada con la edad que puede tratarse quirúrgicamente en los mayores de 75 años con aproximadamente 80% de alivio del dolor, resultados similares a los obtenidos en pacientes más jóvenes. En este estudio, el 18% sufrió

alguna complicación sistémica (principalmente cardiovascular), y el 14% complicaciones de herida quirúrgica. ^(Wang, 2003) Los meningiomas son tumores usualmente benignos, pero pueden llegar a ser sintomáticos debido al efecto de masa que producen. La cirugía curativa parece ser tan eficaz en personas mayores de 65 años ASA I o II como en sujetos más jóvenes con similares tasas de complicaciones y de mortalidad. Los pacientes que se someten a cirugía muestran mejoría en su performance status, mientras que los tratados conservadoramente generalmente tienden a deteriorarse. ^(Roger, 2006) La cirugía en tumores cerebrales malignos, incluyendo glioblastomas y metástasis, parece conferir un beneficio de supervivencia, aunque no existe evidencia de mejora en cuanto a calidad de vida. ^(Roger, 2006; Ferrante, 2002)

4.3 Cirugía de urgencia

A diferencia de las operaciones electivas, la cirugía urgente en personas de edad avanzada conlleva alto riesgo ya que estos pacientes tienen menor reserva funcional y además suelen debutar en estados más evolucionado de su enfermedad.

Cirugía Cardiovascular

La revascularización miocárdica en octogenarios conlleva una mortalidad del 33% en caso de realizarse de emergencia en comparación con el 14% de la cirugía urgente y del 3% si la cirugía se realiza de forma electiva. ^(Alexander, 1997)

Cirugía Digestiva

La apendicitis en personas de más de 60 años de edad tiene, en algunos trabajos, más del doble de riesgo de mortalidad y complicaciones en comparación con pacientes más jóvenes. El motivo aducido en dichos trabajos es que a menudo el paciente anciano no presenta fiebre, leucocitosis ni peritonismo en los estadios iniciales de la inflamación. ^(Zenilman, 1998; Pofahl, 2003)

Las urgencias herniarias se producen con una incidencia de 13/1000 en mayores de 65 años. Son consecuencia de la pérdida de tono muscular y de la elasticidad tisular asociada con situaciones que aumentan la presión intrabdominal como la tos del EPOC o el valsalva del estreñimiento. Estas situaciones aumentan también el riesgo de estrangulación e incarceration y son más frecuentes en población anciana. Según un reciente trabajo, el 90% de estos pacientes acudirán por una hernia ya conocida para la que se desestimó tratamiento quirúrgico a causa de su edad. ^(Allen, 1987) Con todo ello, las tasas de mortalidad por cirugía urgente herniaria oscilan entre un 3,5% y un 22% ^(Chamary, 1993; Deysine, 19987) y la probabilidad de urgencia es mayor cuanto mayor sea la edad del paciente y su riesgo preoperatorio.

En cirugía colorrectal se ha comprobado que, mientras que la cirugía electiva puede llevarse a cabo con una morbilidad equiparable a la de una población más joven, la cirugía urgente se acompaña de tasas de mortalidad y morbilidad que alcanzan el 15% y 35% respectivamente. ^(McGulliduddy, 2009; Leong, 2009) Las etiologías más frecuentes a estas edades fueron la diverticulitis aguda perforada y la obstrucción tumoral, que en muchos casos se diagnosticaron de forma tardía con enfermedades ya evolucionadas y pacientes con alto deterioro. ^(McGulliduddy, 2009)

Cirugía Ortopédica

Las caídas son comunes en los mayores debido al deterioro visual, de la capacidad motriz y del equilibrio. Gran parte de la cirugía de urgencia realizada en las personas de edad avanzada es debida a traumatismos, como en el caso de las fracturas del cuello femoral. Las lesiones se diagnostican más tardíamente que en adultos jóvenes, son más severas y con mayor morbilidad a largo plazo. La tasa de fracturas tras una caída en el suelo puede llegar al 40%, y tras el ingreso hospitalario el 43% son dados de alta a una residencia de ancianos con una supervivencia a 1 año de apenas el 50% ^(Zenilman, 1998)

Neurocirugía

Las lesiones en la cabeza sufridas por las personas mayores tienden a ser menos graves que las de los jóvenes, posiblemente debido a que se originan en traumatismos de menor energía como las caídas de pie. A pesar de ello, la mortalidad en mayores de 65 años es más alta, los resultados funcionales son peores y son más propensos a necesitar cuidados largo plazo tras el alta. ^(Susman, 2002) La razón, según algunos trabajos, es que los ancianos con lesiones en la cabeza son diagnosticados más tardíamente y se transfieren a unidades neuroquirúrgicas con menos frecuencia que los pacientes más jóvenes. ^(Munro, 2002)

4.4 Decisión de actitud quirúrgica

En pacientes de edad avanzada la calidad de vida es de suma importancia. Un cirujano debe tratar de aliviar el sufrimiento y mantener la dignidad de los pacientes, sin olvidar que prolongar la vida no implica mejorar su calidad ni bienestar. Para algunos pacientes mayores, los riesgos de la cirugía pueden ser menores que los del tratamiento conservador, y en ellos una cirugía temprana resulta ser la mejor opción. Buen ejemplo de ello lo constituye el aneurisma aorta abdominal (AAA), cuya incidencia presenta un pico en la novena década. Sin

tratamiento, el 35% de los pacientes nonagenarios sufrirá una rotura de aneurisma en una media de 18 meses. Sin embargo, la mortalidad a 30 días de la reparación electiva es del 8%, con 83-90% de supervivencia a 3 años, permitiendo que un abordaje invasivo seleccionado sea beneficioso incluso en mayores de 90 años. ^(Geragnty, 2003)

La decisión de indicar cirugía en pacientes mayores requiere de una estimación realista de su expectativa de vida y de su riesgo de mortalidad perioperatoria. Un elemento clave a la hora de decidirse a tomar una actitud quirúrgica es el objetivo del tratamiento. El cirujano tiene un papel importante que jugar basándose en la función cognitiva del paciente, sus necesidades de atención, y el contexto social. Inicialmente debe evaluar la capacidad del paciente de tomar decisiones y comprender su estado patológico.

El siguiente paso es que el paciente mayor establezca sus prioridades (por ejemplo, la prolongación de la vida o el mantenimiento de una vida independiente). A continuación, debe sopesar de forma equilibrada e individualizada si el potencial beneficio de la cirugía (curar una enfermedad, aliviar síntomas) supera el riesgo (muerte, deterioro funcional). Si es poco probable que la cirugía satisfaga los objetivos del paciente, debería proponerse un tratamiento no quirúrgico.

Una vez el paciente mayor ha dado su consentimiento para la cirugía debe realizarse una valoración geriátrica de condiciones tales como la dependencia funcional, la desnutrición y la fragilidad. El objeto de ello es optimizar su estado funcional de cara a una intervención programada, mediante fisioterapia y suplementación nutricional (*Figura 4.1*).

4.4.1 La Indicación

La indicación quirúrgica se refiere a la necesidad de realizar una intervención como tratamiento de una patología. Se considera la indicación quirúrgica cuando no existe tratamiento médico alternativo, o éste es menos eficaz. Especialmente en pacientes mayores debemos considerar la eficacia de alternativas no invasivas, si su eficacia es razonable y el riesgo del paciente es alto, pueden ser una opción válida.

4.4.2 Prioridades del Paciente

4.4.2.1 Evaluación de la capacidad de decisión

La capacidad de tomar decisiones incluye la habilidad para expresar opiniones, comprender la información comunicada, y entender las consecuencias de su decisión. El envejecimiento no afecta necesariamente a la función cognitiva en su aspecto de capacidad de toma de decisiones. ^(Billick, 2009) Una reciente revisión ^(Sessums, 2011) sobre la capacidad de toma de decisiones terapéuticas, encontró incapacidad de tomar decisiones en el 2,8% ancianos sanos comparados con 20% en personas con deterioro cognitivo leve y 54% en enfermos de

Alzheimer. Para determinar el estado cognitivo del paciente y con ello su capacidad de decisión, puede resultar útil evaluar la orientación en tiempo lugar y persona o bien la implementación de un test Mini-Cog.

No obstante, hay que señalar que la capacidad de los pacientes mayores para tomar decisiones pueden no estar limitada tanto por un deterioro cognitivo, como por la complejidad de éstas y la responsabilidad que implican. Incluso los pacientes con buen nivel cultural pueden tener problemas para entender el riesgo. ^(Apter, 2008) El cirujano debe preguntar al paciente para confirmar si ha comprendido los riesgos. Para ello se pedirá al paciente que explique, en sus propias palabras la información principal del procedimiento propuesto.

4.4.2.2 Determinar las Prioridades del Paciente

Para los pacientes mayores con múltiples comorbilidades, puede ser más apropiado una toma de decisiones orientada por objetivos en lugar del enfoque tradicional orientado a la enfermedad ^(Reuben, 2009) El modo de articularlo es centrar la decisión en si el objetivo a abordar es el tratamiento de un paciente potencialmente curable o el mantenimiento de su calidad de vida. Para ello el cirujano debe facilitar que el paciente exprese libremente sus objetivos personales. ^(Reuben, 2009) Las preguntas abiertas ayudan al paciente anciano a mostrar sus preferencias acerca de la actitud a seguir. Por ejemplo, el cirujano puede preguntar *“en este momento de su vida, ¿qué resulta más importante para usted, vivir lo más posible o vivir de forma autónoma?”* Es importante hacer que el paciente confiese sus verdaderos temores. *“En este momento, ¿hay alguna cosa que le preocupe especialmente?”* (tabla 4.1).

El problema en estas discusiones suele ser la falta de tiempo. En cirugía urgente este problema es especialmente acusado y la necesidad de inmediatez puede inducir al paciente a relegar la toma de decisión en su cirujano. Sin embargo, ningún miembro del equipo quirúrgico debería intervenir en la toma de decisiones del paciente. ^(Boyd, 2012; Briggs, 2004)

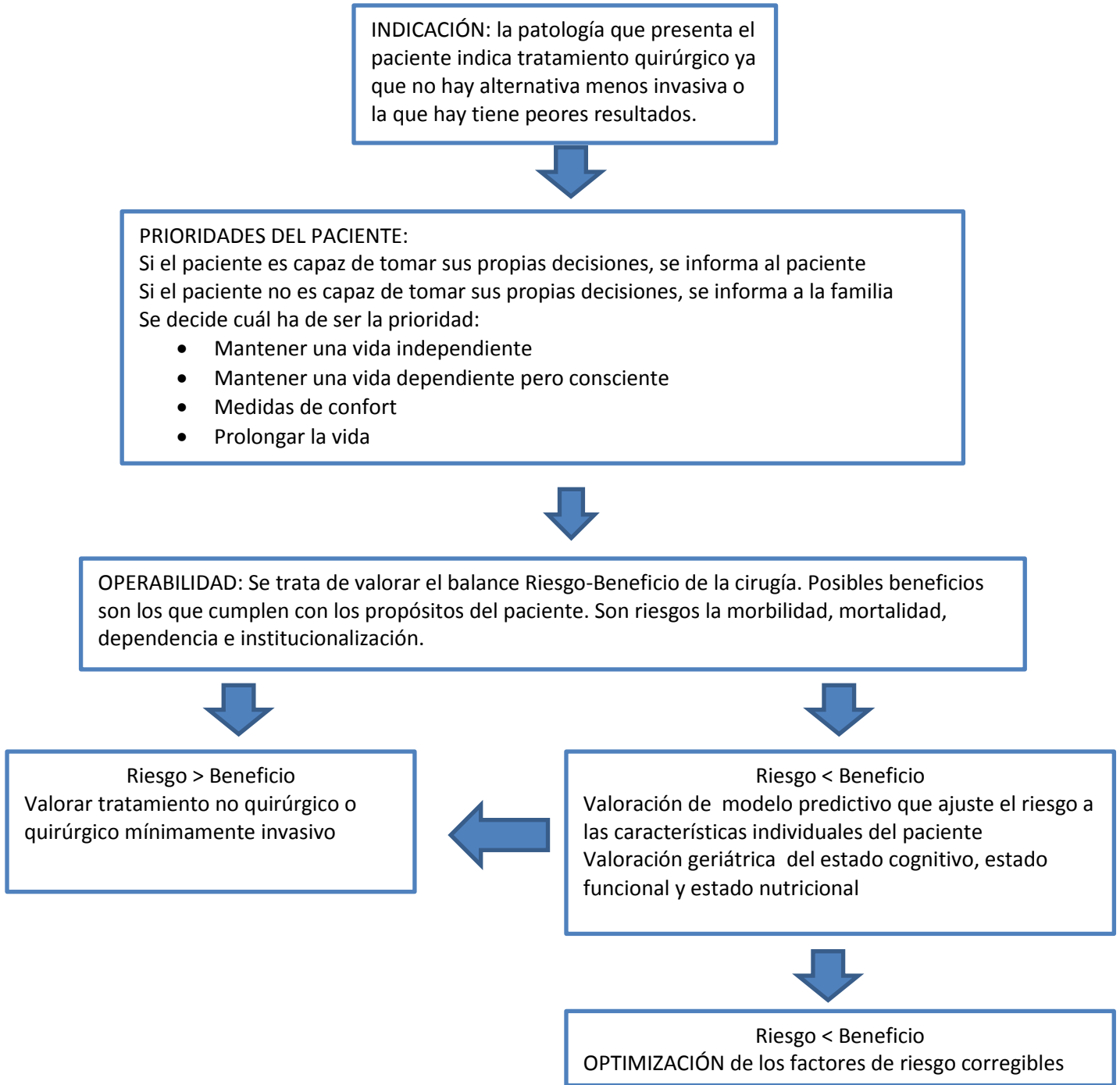


Figura 4.1: Enfoque sugerido para la evaluación de un paciente de edad avanzada susceptible de cirugía.

Prioridad	Pregunta
El cuidado	Para usted, qué es lo más importante en su vida: <ul style="list-style-type: none"> • ¿Vivir lo más posible? • ¿Mantener la capacidad para vivir de forma independiente? • ¿Vivir de forma confortable, sin síntomas? • ¿Alguna otra cosa?
La orientación	¿Qué es lo que da sentido a su vida?
Preocupaciones ocultas	En este momento de su vida, ¿hay alguna cosa que le preocupe especialmente?
Situaciones peores	¿Existe alguna situación en la vida para usted que pueda ser peor que morir?
Transición de curación a paliación	¿Estaría usted dispuesto a pasar cualquier situación para alcanzar su meta? ¿Existe alguna situación en que considere que ya ha sufrido suficiente y en la que prefiere que nos centremos en mantenerle confortable?

Tabla 4.1: Valoración de las prioridades del paciente.
Fuente: Hallebeck, 2003; Sudore, 2010; y Kalsjian, 2008.

4.4.3 Operabilidad

Tras clarificar las prioridades, el cirujano debe comprobar la viabilidad de dichos objetivos. Para ello se establece un balance entre el beneficio deseado por el paciente y su riesgo quirúrgico individualizado.

La determinación del riesgo quirúrgico del paciente anciano requiere de una cuidadosa evaluación preoperatoria que considere su índice de comorbilidad (el análisis del riesgo quirúrgico muestra que la edad juega un escaso papel, y que éste es más bien reflejo del estado mórbido del paciente), los efectos fisiológicos del envejecimiento y del deterioro residual a sus enfermedades. ^(Dodds, 2001)

Es preferible indicar pruebas que evalúen tanto el estatus funcional, como la tolerancia al ejercicio y el umbral anaeróbico ya que las pruebas que de rutina se hacen en el preoperatorio pueden no detectar la pérdida de reserva funcional. Un ejemplo de ello es que la pérdida de masa muscular del anciano puede enmascarar una insuficiencia renal aguda postoperatoria al presentar niveles de creatinina normales. Para evitar esta circunstancia se debe medir el aclaramiento de creatinina estimado o la tasa de filtrado glomerular. Los datos clínicos y de laboratorio, tales como los mencionados anteriormente, se deben incorporar en un modelo de evaluación de riesgos que permita determinar la operabilidad del paciente así como optimizarlo antes de una cirugía electiva. ^(Zenilman, 1998; Jin, 2001; Dodds, 2001)

Las perspectivas de vida del paciente influirán también en la toma de decisiones. Por ejemplo, la decisión de operar a un paciente con cáncer en estadio precoz asintomático no es igual si este paciente es un mayor sano que si es frágil y dependiente. En la determinación de la esperanza de vida no solo debe considerarse la edad del paciente sino también su calidad de vida y dependencia por lo que se han validado diversos recursos médicos e índices pronósticos. (Yourman, 2012; epognosis)

4.4.3.1 Estado Funcional

El objetivo de todos los diagnósticos y tratamientos, en el paciente anciano es obtener un estado funcional óptimo. Según la declaración de 1988 del Colegio Americano de Médicos, “Conseguir el bienestar funcional del paciente es un objetivo fundamental de la práctica médica. La evaluación del impacto de la enfermedad en el funcionamiento físico, mental y psicosocial es un elemento esencial del diagnóstico clínico, un importante factor determinante de opciones terapéuticas, una medida de su eficacia, y una guía en la planificación de cuidados a largo plazo para las personas mayores dependientes”. (Annals, 1988)

Cognición: Algunos de los posibles cambios funcionales que ocurren durante el envejecimiento son la deficiencia sensorial y cognitiva. Estos cambios pueden repercutir considerablemente en la recuperación posquirúrgica y el pronóstico de los pacientes.

Existen varios métodos para evaluar la función cognitiva basal. Tradicionalmente se ha utilizado por su simplicidad el Mini Mental Status Evaluation de Folstein (MMSE). No obstante recientes trabajos parecen señalar que el test Mini Cog, detecta alteraciones cognitivas con mayor sensibilidad que el MMSE. Además no sufre sesgos debidos a la alfabetización o el dominio léxico de los sujetos.

Este test consiste en la memorización de palabras de tres elementos. Cada palabra recordada correctamente vale 1 punto, así que se puntúa del 0 al 3. También implica la realización del dibujo de un reloj que se puntúa de 0 a 2 según la calidad del dibujo. Una puntuación global en la prueba de 0 a 2 indica una probabilidad alta de alteración cognitiva, y de 3 a 5 una probabilidad baja.

Para los pacientes de más edad con funciones aparentemente intactas basta con una valoración de la orientación en tiempo, lugar y persona. Aquellos pacientes que presenten factores de riesgo adicionales para el delirium como discapacidad visual y auditiva o polifarmacia (Robinson, 2009; Weinmann, 2006) podrían beneficiarse de una estimación cognitiva preoperatoria realizada por un geriatra. Además los que tengan antecedentes de abuso de sustancias deben ser referidos a un especialista en desintoxicación. (Chow, 2012)

Movilidad: Se ha relacionado la inactividad con una mayor incidencia de todas las complicaciones quirúrgicas mayores, y una mortalidad casi 10 veces superior que en los pacientes activos. También los defectos funcionales preoperatorios contribuyen a la inmovilidad

postoperatoria con complicaciones como atelectasias, neumonía, estasis venosa y TEP. En un reciente estudio se puso de manifiesto que la predicción de una mejor recuperación funcional tras intervenciones programadas de cirugía abdominal abierta se pudo hacer identificando a sujetos con mejor fondo físico medido con ayuda de tres sencillas pruebas. (Lawrence, 2004)

La tolerancia al ejercicio es el factor pronóstico más sensible para la morbilidad cardiaca y pulmonar. Gerson y cols, compararon la tolerancia al ejercicio con otras técnicas de evaluación. Demostraron que la incapacidad para elevar la frecuencia cardiaca a 99 l.p.m. mediante pedaleo en supino durante 2 minutos era el factor pronóstico más sensible de complicaciones cardiacas, pulmonares y mortalidad. (Gerson, 1990)

Para profundizar en las limitaciones de la movilidad, puede realizarse la prueba de levantarse y caminar. Ésta es una prueba en que el paciente es observado y cronometrado mientras se levanta de una silla, camina 10 metros, gira y vuelve a sentarse. Pacientes que realicen la prueba en un tiempo mayor de 15 segundos tienen mayor riesgo de morbilidad perioperatoria, (Robinson, 2013) por lo que deberían ser evaluados por un fisioterapeuta que optimice su estado funcional.

No es precisa una prueba de ejercicio formal en todos los pacientes ancianos. Se han calculado las necesidades metabólicas para numerosas actividades cotidianas y se han calculado los equivalentes metabólicos (MET). Un MET se define como 3,5 mL/kg/min, representa el consumo basal de oxígeno de un varón de 70 kg y 40 años de edad. En la *tabla 4.2* se representan diversas actividades con sus correspondientes MET. Los sujetos con incapacidad para superar los 4 MET presentan un aumento de las complicaciones cardiacas perioperatorias y con riesgo a largo plazo.

<p>1 MET – 4 MET</p> <p>¿Puede cuidar de sí mismo?</p> <p>¿Come, se viste o usa el baño?</p> <p>¿Da paseos por el domicilio?</p> <p>¿Puede caminar una o dos manzanas a nivel del suelo a 3,2 -4,8 km/h?</p> <p>¿Puede realizar tareas ligeras del hogar como quitar el polvo o lavar platos?</p>
<p>4 MET-10 MET</p> <p>¿Sube un tramo de escaleras o una colina?</p> <p>¿Camina a nivel del suelo a 6,4 km/h?</p> <p>¿Corre una distancia corta?</p> <p>¿Hace trabajo doméstico pesado como fregar suelos o mover muebles?</p> <p>¿Participa en deportes ligeros como bolos, baile o tenis?</p> <p>¿Participa en deportes intensos como natación, fútbol, baloncesto o esquí?</p>

Tabla 4.2: Necesidades energéticas estimadas para diversas actividades.

Continencia: La pérdida involuntaria de orina y/o heces constituye un problema social e higiénico. En el anciano institucionalizado especialmente en asilos, el problema es aún mayor. La incontinencia se asocia con diferentes condiciones que alteran la funcionalidad del anciano como son infección recurrente, dermatitis, inmovilidad, úlceras por presión, caídas, fracturas, compromiso físico, mental y aislamiento social. Es por todo ello que su evaluación y optimización preoperatorias son un requisito esencial.

Cuando en la anamnesis se refieran pérdidas de orina, el paciente y/o su cuidador deben rellenar una carta de incontinencia o rejilla miccional como forma de precisar información, clarificar síntomas o identificar factores contribuyentes (*figura 4.2*). Para confirmar el diagnóstico, la medición de un residuo postmiccional mayor de 100 ml se considera anormal.

Al evaluar las pérdidas fecales se utiliza frecuentemente la clasificación de Parks debido a su sencillez, (el grado I supone una continencia normal, en el grado II aparece dificultad en el control de gases y líquidos, el grado III implica incontinencia total para líquidos, y por último, el grado IV se aplica cuando hay incontinencia a heces sólidas).

Rejilla miccional

HORA	ORINA NORMAL			EPISODIOS DE INCONT.				COMENTARIOS	
	L	M	S	L	M	S	PAÑALES	SINTOMAS ASOC.	ACTIV. PROVOCAD.
6 - 8									
8 - 10									
10 - 12									
12 - 2									
2 - 4									
4 - 6									
6 - 8									
8 - 10									
10 - 12									
MADRUGADA									

CANTIDAD APROXIMADA: L = leve M = moderada S = severa

Figura 4.2: Rejilla miccional para control de incontinencia urinaria.

Fuente Kane RL, Ouslander JG, Abrass IB.

4.4.3.2 Reserva Fisiológica

Con el paso del tiempo se produce un deterioro fisiológico muy variable entre diferentes órganos e individuos. En estado basal dicho deterioro tiene escasas implicaciones, pero puede resultar insuficiente cuando requiere atender a demandas adicionales para mantener la homeostasis (como la cirugía o la enfermedad aguda).

Esta precariedad en el mantenimiento de la homeostasis fue descrita por primera vez por el fisiólogo Walter Cannon como “homeostenosis” (*Figura 4.3*). Al aumentar la edad hay un mayor uso de las reservas fisiológicas, el justo para mantener la homeostasis, pero cuando hay

una demanda adicional, se desbordan y la función puede llegar a la insuficiencia orgánica y a la muerte.

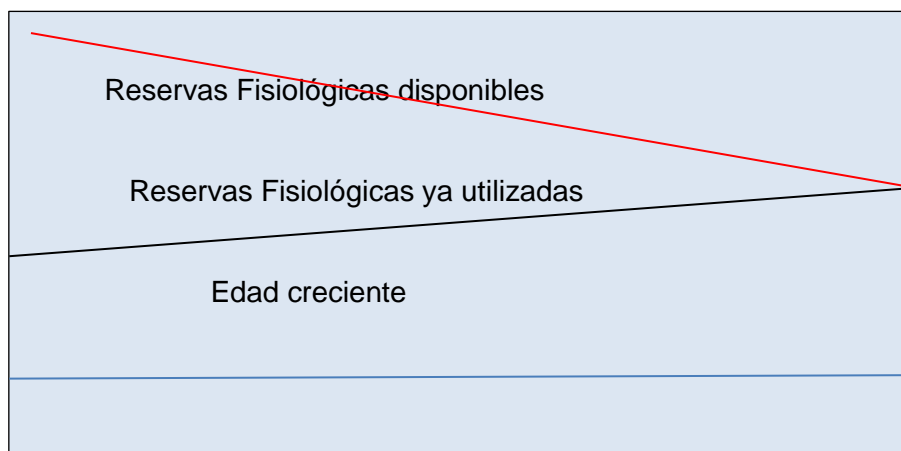


Figura 4.3: Representación gráfica de la homeostenosis. Con la edad aumentan las necesidades fisiológicas y disminuyen las reservas.

4.4.3.3 Comorbilidad

La presencia de un trastorno concomitante influye significativamente en el resultado de la cirugía y en la esperanza de vida general. Por todo ello, es un factor a tener en cuenta a la hora de valorar los riesgos y ventajas de una intervención. La prueba de ello es que ^(Robinson, 1997) si para la población mayor de 75 años la esperanza de vida media es de 10 años; en pacientes con antecedentes de insuficiencia cardiaca disminuye a 4 y a 2,5 en ancianos con demencia.

Al igual que ocurre con la patología quirúrgica, las manifestaciones de los trastornos comórbidos en el anciano no son tan características como en pacientes jóvenes. El 40% de los infartos de miocardio son silentes entre los 75 y 84 años, mientras que esta proporción desciende al 20% entre los 45 y 54. El objetivo de la evaluación preoperatoria es detectar posibles enfermedades coexistentes o comorbilidad no diagnosticada. Para ello la realización de numerosas pruebas no ha demostrado ser corte-efectiva, ni necesaria en la mayor parte de los casos.

Durante décadas se ha utilizado el American Society of Anesthesiologist (ASA) clasificación del estado físico para estratificar el riesgo quirúrgico. Cuando se analizan las curvas de mortalidad frente a la clase ASA respecto a la edad, se encuentran escasas diferencias entre los pacientes jóvenes y ancianos, lo que indica que la mortalidad es función más de la comorbilidad que de la propia edad cronológica. La clasificación ASA predice con precisión la mortalidad postoperatoria incluso en pacientes mayores de 80 años. En el estudio multicentrico NSQIP, de las 68 variables estudiadas, la clasificación funcional ASA era el factor

pronóstico más preciso de morbilidad postoperatoria y el segundo más preciso de mortalidad.
(Khuri, 1997)

Valoración de comorbilidad cardiovascular

La patología cardiovascular es la más prevalente, y sus complicaciones las más frecuentes y graves en el perioperatorio (*figura 4*). Por este motivo es especialmente importante la evaluación cardiovascular. Para ello, en el año 2002 se publicó la actualización *Task Force on Practice Guidelines* de medidas del American College of Cardiology (ACC) y del American Heart Association. Estas medidas sirven para determinar qué pacientes necesitan un estudio más completo para conocer el riesgo o un tratamiento adicional. En la mayoría de los casos basta con una evaluación de la tolerancia al ejercicio para predecir el estado de las reservas cardíaca y pulmonar.

Valoración de comorbilidad respiratoria

La comorbilidad pulmonar como factor de riesgo no ha sido objeto de un estudio tan minucioso como la comorbilidad cardíaca. Sin embargo las complicaciones pulmonares son tan frecuentes como las cardíacas, y comparten el hecho de que una mala tolerancia al ejercicio predice complicaciones postoperatorias. Otros factores de riesgo para complicaciones respiratorias son la malnutrición, las neumopatías preexistentes, el hábito tabáquico, obesidad y tipo de incisión. (Smetana, 2003) En este sentido parecen medidas de reconocida eficacia la espirometría incentivada y el uso selectivo de sonda nasogástrica y del bloqueo neuromuscular intraoperatorio de corta duración.

Valoración de comorbilidad nutricional

Es común encontrar que los pacientes ancianos estén malnutridos. Según una reciente campaña, la desnutrición afecta al 40% de los mayores de 65 años ingresados en hospital. (Harris, 2005) Esta desnutrición puede deberse a menor capacidad para obtener comida (restricciones económicas, movilidad limitada....), menor deseo de comer (depresión, estado mental alterado, enfermedad crónica...), capacidad para comer y absorber la comida (mala dentición, trastornos digestivos crónicos como reflujo gastroesofágico y diarrea) y medicaciones que interfieren con el apetito o el metabolismo de los pacientes. Son muchos los factores que pueden contribuir a la desregulación neuroendocrina que controla el apetito y la saciedad en lo que se conoce como "anorexia del envejecimiento". Los pacientes desnutridos presentan peores resultados quirúrgicos; mayores tasas de mortalidad, estancias hospitalarias más largas

y complicaciones postoperatorias.^(Harris, 2005) Es por este motivo que la detección de pacientes desnutridos es un objetivo prioritario durante la valoración preoperatoria.

Para identificar la malnutrición se debe preguntar al paciente sobre posible pérdida de peso involuntario y la medición del índice de masa corporal. Sin embargo el IMC y las medidas antropométricas convencionales constituyen instrumentos inadecuados para la evaluación del estado nutricional en las personas mayores ya que no tienen en cuenta las variaciones en la talla y composición corporal. Se sabe que la evaluación subjetiva basada en la anamnesis y exploración físicas, resulta tan sensible y específica como las complejas valoraciones objetivas. El Subjective Global Assessment constituye un método simple y reproducible de valorar el estado nutricional. Tiene en cuenta las pérdidas del tejido subcutáneo, la sarcopenia y la pérdida de peso. El Mini Nutritional Assessment consiste en un sistema de 18 parámetros entre los que se encuentran el IMC, la cognición, movilidad, pérdida de peso reciente. La evaluación del estado nutricional mediante la combinación del Subjective Global Assessment y el Mini Nutritional Assessment, permite predecir el pronóstico de los pacientes geriátricos con patología médica.

^(Persson, 2002) Herramientas como los marcadores sanguíneos de desnutrición (niveles séricos de albúmina, prealbúmina, transferrina, linfocitos y colesterol)^(Harris, 2005) son empleadas con frecuencia. Sin embargo, las mediciones de parámetros inmunológicos marcadores del estado nutricional, se ven alteradas por los cambios inmunitarios, y tampoco existen criterios para interpretar marcadores en estos grupos de edad. Sí se sabe no obstante, que en pacientes ancianos, niveles bajos de albumina se correlacionan con ingresos más prolongados, número de reingresos, aumento de mortalidad y morbilidad. Para el estudio Veterans Affairs (NSQIP), la albúmina sérica baja fue el principal factor pronóstico de mortalidad.

El objetivo esencial de esta valoración es identificar pacientes con riesgo nutricional grave ^(Vellas, 2006) para que puedan ser valorados preoperatoriamente por un dietista y se les indique soporte nutricional previo a la intervención.^(Weimann, 2006)

4.4.4 Optimización preoperatoria

Si se determina que el balance de riesgo-beneficio de la cirugía favorece una actitud quirúrgica activa, el siguiente paso es identificar los factores de riesgo modificables cuya corrección mejore el estatus basal del paciente.

El paciente anciano normalmente es un paciente polimedicado. La valoración del tratamiento habitual permite adaptarlo teniendo en cuenta las consecuencias del acto anestésico y quirúrgico sobre la enfermedad. Si es posible no se interrumpirá la medicación del paciente en los procesos ambulatorios. Excepción a esta regla lo constituyen los IMAOS, dicumarínicos y antiagregantes plaquetarios. En aquellos casos en que, debido a la urgencia

de la intervención, no puedan ser interrumpidos con anterioridad, se tomarán las medidas necesarias para evitar complicaciones. Así en un paciente en tratamiento con dicumarínicos, administraremos plasma fresco congelado y vitamina K para normalizar la hemostasia. Los glucocorticoides y beta bloqueantes son fármacos que no deben suspenderse antes de una intervención para evitar los efectos fisiológicos de su depleción.

Del mismo modo, resulta importante el control de las comorbilidades que, en el caso del paciente anciano, suelen ser numerosas. En pacientes con diabetes mellitus se deben evitar las oscilaciones de la glucemia evitando el coma hiperosmolar y la cetoacidosis pero sin caer en la hipoglucemia. Si el paciente tomaba antidiabéticos orales con los que tenía un control deficiente de la glucemia, se pasará a una pauta de insulina. Si el paciente ya se controlaba con insulina, pasaremos a una pauta de glucemias e insulina rápida.

En los pacientes cardiopatas lo ideal es la valoración por su cardiólogo para ajustar su tratamiento al momento previo a la intervención. Debe hacerse profilaxis antibiótica para evitar endocarditis en caso de valvulopatía y tener en cuenta que los pacientes con marcapasos tienen riesgo de interferencia con el electrocauterio. El control de la tensión arterial previo a la cirugía es especialmente importante si la TAD es mayor de 90 mm Hg. En estos casos las fluctuaciones intraoperatorias suelen ser menores.

El paciente con neumopatía tienen mayor riesgo de insuficiencia respiratoria postoperatoria. Este riesgo puede reducirse empleando sus inhaladores habituales el mismo día de la intervención y comenzando días antes con una pauta de fisioterapia respiratoria.

Es frecuente encontrar cierto grado de insuficiencia renal crónica en las personas mayores por lo que resulta imprescindible un adecuado control de sus niveles de electrolitos y balance hídrico. También se debe tener en cuenta en el intra y postoperatorio a la hora de fraccionar fármacos de eliminación renal o evitar el uso de AINEs.

Además de la polimedicación y morbilidad, debe considerarse la optimización de variables características del paciente geriátrico. El objetivo fundamental de la optimización cognitiva es evitar el delirium posoperatorio. Para ello, es importante reintroducir de forma precoz los tratamientos domiciliarios de su patología basal (antidepresivos, hipnóticos, neurolépticos y benzodiacepinas...) y mantener un periodo prolongado de abstinencia alcohólica previo a la intervención. En el postoperatorio inmediato el paciente debe estar en una sala silenciosa, bien iluminada y recordar llevar al hospital sus dispositivos de asistencia (audífonos, gafas, dentaduras).

La valoración nutricional sirve para identificar pacientes que serán subsidiarios de algún tipo de nutrición preoperatoria ^(Weimann, 2006) que deberá prolongarse o no durante el postoperatorio según las características del paciente y de la intervención.

Durante la valoración del estado funcional se habrá llevado a cabo el test de levantarse y caminar. En los pacientes con un tiempo mayor de 15 segundos, se realizará terapia física preoperatoria y rehabilitación postoperatoria. (Ansaloni, 2010)

4.5 La decisión en cirugía urgente y en cirugía electiva

Como se ha descrito con anterioridad, cuando se realiza una intervención programada en pacientes ancianos se les selecciona cuidadosamente, excluyendo aquellos con mayor riesgo quirúrgico o con menor expectativa de vida. Si esto es así, las tasas de morbimortalidad no serán significativamente diferentes de las de grupos de menor edad.

Por el contrario la cirugía urgente en pacientes mayores se contempla solo en los casos en que la gravedad de los pacientes es tal, que pueden asumirse mayores umbrales de riesgo quirúrgico. La selección de los pacientes en estos casos es menos rigurosa porque lo apremiante de la situación hace que no se pueda evaluar detenidamente al paciente. Siendo esto así, la cirugía urgente en pacientes mayores, comparada con la cirugía abdominal programada, se acompaña de mayor morbimortalidad. (Kettunen, 1995; Karanikas, 1996; Walsh, 1996; Miettinen, 1996)

El proceso de toma de decisiones se ve afectado en la urgencia por la rápida necesidad de intervenir al paciente. Cuando la indicación quirúrgica de la patología es clara, el problema puede surgir en la determinación de las prioridades y de la operabilidad del paciente (tabla 4.1) En muchos casos el estado de deterioro impide valorar su capacidad de decidir, y aun en los casos en que esto es posible la inminencia y los síntomas del paciente pueden arrastrarle a tomar una decisión que de otro modo no tomaría. (NCEPOD, 1999) Cuando el paciente no es capaz de decidir y es la familia quien toma la decisión también puede verse influida ante el estado del paciente. (Inouye, 2000) La valoración de la operabilidad del paciente por parte del equipo quirúrgico no debe verse afectada por la situación de urgencia. Si se determina que el riesgo de la intervención es mayor que el del tratamiento conservador para el objetivo marcado por el paciente o su familia (supervivencia a toda costa, calidad de vida, evitar más sufrimiento) no se debe intervenir. Si se determina que el riesgo de la cirugía, aun siendo mayor que si se realizara en las condiciones óptimas, es menor que el de la evolución natural de la enfermedad; se debe intervenir al paciente. Esta decisión es a menudo difícil de tomar, y en muchos casos se toma sin suficientes elementos objetivos de juicio, comportando significativas repercusiones en la vida del paciente y sus familiares.

El siguiente paso es la optimización del paciente que, en el mejor de los casos, puede significar la estabilización de su situación hemodinámica más que una verdadera mejora de su estado basal. Cuando se comparan los resultados de cirugía urgente en el paciente mayores y

menores de 80 años, se aprecia que los resultados son peores en el paciente anciano, precisamente por la pérdida de reserva fisiológica, ^(Roseano, 1997) que no puede llegar a optimizarse ante la perspectiva de una intervención urgente. ^(Turrentine, 2006)

Cirugía Programada	Cirugía Urgente
Cuidadosa selección de pacientes	Rápida selección de pacientes
Pacientes con buen estado cognitivo, nutricional y funcional	Pacientes con posible deterioro cognitivo, nutricional y funcional
Mayor capacidad de decisión del paciente	Menor capacidad de decisión del paciente
Optimización preoperatoria	Estabilización hemodinámica preoperatoria
Estado mórbido diferible, menos grave a corto plazo	Estado mórbido inminente, más grave a corto plazo
Mayor tiempo y capacidad para establecer las prioridades del paciente	Tiempo y capacidad limitada para establecer las prioridades del paciente
Morbilidad semejante a cirugía en < 65 años	Morbilidad mayor a cirugía en < 65 años
Mortalidad semejante a cirugía en < 65 años	Mortalidad mayor a cirugía en < 65 años

Tabla 4.3: Diferencias entre la cirugía urgente y programada en el paciente anciano

4.6 Patología Quirúrgica Urgente

4.6.1 Obstruictiva

Muchas de las enfermedades que se producen en ancianos debutan de forma inespecífica con distensión abdominal y vómitos (infecciones sistémicas, intrabdominales, desequilibrio hidroelectrolíticos...). Por ello es frecuente que otros cuadros sean etiquetados de forma errónea como obstrucción intestinal. Seguidamente se analizan las causas más comunes de patología obstruictiva:

4.6.1.1 Neoplasia colorrectal

La mayoría de los pacientes con tumores obstructivos de colon son ancianos, y la incidencia de oclusión parece aumentar con la edad. Para Koperna ^(Koperna, 1997) el 74,7% de los pacientes intervenidos de urgencia por cáncer colorrectal lo fueron por obstrucción. La mayoría de estas obstrucciones se producen a nivel del ángulo esplénico (50%) y colon izquierdo (25%), seguido por orden de frecuencia del colon derecho (8 - 30%) y el rectosigma (6%).

Existe cierto consenso en que la hemicolectomía derecha y la colectomía derecha ampliada con anastomosis primaria son las técnicas de elección en caso de tumores estenosantes del colon derecho y transversal respectivamente. Por el contrario, se sigue discutiendo mucho acerca del mejor manejo en las obstrucciones del colon izquierdo. El paciente anciano quirúrgico suele ser vulnerable y, en muchos casos, llega al quirófano en estado de compromiso hemodinámico o diseminación tumoral. En estos casos hay que valorar las posibilidades: colocación de prótesis endoscópica; resección segmentaria del colon, con o

sin estoma; una simple colostomía de derivación; o un by-pass intestinal. Todos estos procedimientos arrojan una alta morbimortalidad fundamentalmente debida al deterioro basal del paciente, la edad avanzada y el estadio terminal de las neoplasias.

Aunque en pacientes mayores es menos empleada, la evidencia actual aboga por la cirugía en un solo tiempo. Según esto, con el fin de evitar alteraciones de la fisiología intestinal, la elección recaería sobre la resección segmentaria de colon con lavado anterógrado intraoperatorio y anastomosis primaria, con o sin estoma de protección. Solo en los casos con lesiones simultáneas en el colon proximal se preferiría la colectomía subtotal con anastomosis ileosigmoidea o ileorrectal.

Los resultados de esta cirugía son reportados por diferentes trabajos que atestiguan la mayor morbimortalidad asociada a la cirugía colorrectal urgente en ancianos. Las complicaciones médicas se producen en casi un tercio de los pacientes. Por el contrario, si se realiza una cuidadosa selección, la frecuencia de dehiscencia anastomótica tras cirugía en un tiempo es baja. Solo la comorbilidad sistémica en el momento de la cirugía se asoció al desarrollo de morbilidad, especialmente en forma de neumonía. La mortalidad se ha estimado en un 17 - 40% de los pacientes intervenidos. McGillicuddy ^(McGillicuddy, 2009) señala como factores de riesgo de mortalidad la edad, el shock séptico, las pérdidas hemáticas, la demora en la cirugía y las complicaciones postoperatorias.

4.6.1.2 Neoplasia no colorrectal

Lo inespecífico de la clínica del paciente anciano puede hacer que ciertas neoplasias no intestinales (ovario, estómago, páncreas) debuten ya en estadios avanzados, con infiltración local del intestino o como carcinomatosis peritoneal.

4.6.1.3 Adherencias

Se presenta habitualmente en forma de obstrucción de intestino delgado. La adhesiolisis constituye la tercera causa más frecuente de cirugía urgente en ancianos tras la colecistectomía y colectomía segmentaria.

En estos pacientes el tratamiento habitual es conservador mediante descompresión por sonda nasogástrica y fluidoterapia intravenosa. Solo en pacientes en que se sospeche estrangulación se decide realizar tratamiento quirúrgico, lo cual se produce en uno de cada tres pacientes con adherencias. La dificultad del paciente mayor radica en diferenciar una obstrucción mecánica simple de una estrangulada. Esto es así porque los marcadores clínicos (fiebre, taquicardia) y analíticos (leucocitosis, elevación de PCR) que suelen presentar los adultos jóvenes, pueden estar abolidos en el paciente anciano quirúrgico. Además hay que tener en cuenta el factor tiempo. En muchos casos se decide manejo conservador durante un tiempo de espera antes de decidir tomar una actitud quirúrgica. El riesgo de esta opción es el

deterioro metabólico, nutricional y electrolítico del paciente anciano en ayunas durante el tiempo de espera.

4.6.1.4 Hernia

Se considera que el 1,3% de los mayores de 65 años presenta defectos de pared abdominal. El 65% de dichos defectos son hernias inguinales, 20% crurales, 10% de eventraciones, 3% umbilicales y obturatrices. Predominan en el género masculino, salvo las hernias crurales, que son en mujeres en un 80% de los casos. ^(Keitzman, 2006)

Las hernias sintomáticas deben repararse, a ser posible de forma electiva. Esto es así incluso en pacientes con importante comorbilidad dado que se trata de una cirugía con morbimortalidad casi nula.

La controversia es si reparar hernias asintomáticas en el paciente anciano. La valoración de una cirugía en estos casos debe hacerse teniendo en cuenta la actividad basal del paciente y las características de la hernia. Algunos cirujanos abogan por la observación. En este sentido, un reciente trabajo señala que en estos pacientes, el riesgo de incarceration es del 0,18% anual. ^(Fitzgibbon, 2006) Otros cirujanos prefieren intervenir de forma programada, para evitar la elevada morbimortalidad que supone la cirugía de una hernia incarcerada en el anciano. Cuando se interviene de urgencia, las hernias inguinales precisan resección intestinal en un 12-20% de los casos y las crurales en el 40%. ^(Arenal, 2003)

4.6.1.5 Fecaloma

La impactación de material fecal ocurre mayoritariamente en el recto (98%). Esta situación sobreviene en ancianos encamados por patología neurológica u ortopédica, que van acumulando deposiciones sólidas en ampolla rectal. Para diagnosticar obstrucción por fecaloma es esencial la sospecha en este tipo de pacientes. La presencia de dolor anal intenso y sensación de tenesmo referido por ancianos no demenciados, puede ser igualmente de ayuda.

En otras ocasiones el paciente acude por incontinencia porque el fecaloma produce dilatación permanente del esfínter anal interno y el paciente defeca por rebosamiento.

La dificultad de esta patología en el anciano es su diagnóstico que puede confundirse con un cuadro de obstrucción de causa quirúrgica. Estos pacientes suelen responder bien a la desimpactación fecal digital o mediante uso de enemas evacuantes. Rara vez es necesario el tratamiento quirúrgico, debiendo realizarse una intervención de Hartmann con sigmoidectomía que incluya el fecaloma en la pieza.

4.6.1.6 Cuerpo extraño e íleo biliar

La obstrucción luminal del intestino apenas constituye el 5% de las obstrucciones. Fundamentalmente se produce en pacientes mayores en forma de íleo biliar y fitobezoar. El fitobezoar es un cúmulo de material vegetal no digerido que se forma en el estómago pero que puede migrar hacia intestino. En pacientes ancianos es más frecuente dada la peor masticación de alimentos, cierto grado de gastroparesia e hipoclorhidria. Los cálculos biliares suelen acceder al intestino delgado a través de una fístula colecistoduodenal. Entre un 1%-3% quedan enclavados en algún segmento intestinal (Treitz o Válvula Bahuin).

4.6.1.7 Vólvulo

La incidencia del vólvulo en ancianos varía según las series entre el 4% y el 54%. El más frecuente es el vólvulo de sigmoides alcanzando un 75% de los vólvulos diagnosticados. Es más habitual en hombres (65%) especialmente entre la quinta y sexta década de la vida. Menos frecuentes son los vólvulos en ciego, colon transverso y ángulo esplénico, que, además, son propios de sujetos jóvenes. El factor más importante en la génesis del vólvulo es tener un segmento de colon largo, con meso libre y extremos cercanos. En el paciente anciano la volvulación puede precipitarse por el uso de enemas evacuantes o por la enfermedad de Parkinson. Clínicamente un paciente mayor obstruido por vólvulo puede debutar como obstrucción intestinal, como gangrena, o como ambos.

El tratamiento urgente en estos pacientes es la descompresión, bien endoscópica o bien quirúrgica. Inicialmente se prefiere intentar el procedimiento endoscópico por ser el menos invasivo. Sin embargo tras este manejo es frecuente la revolvulación, por lo que no debe considerarse como un tratamiento definitivo. La intervención quirúrgica es de elección en casos en que la obstrucción por vólvulo se acompañe de signos de compromiso vascular del asa. En estas situaciones la opción más aceptada es la resección del segmento volvulado, generalmente con colostomía terminal.

4.6.1.8 Diverticulitis

Para Leong ^(Leong, 2009) la diverticulitis complicada constituyó el 12% de todas las colectomías realizadas de urgencia. La oclusión por estenosis diverticular suele implicar al colon izquierdo. Es infrecuente, y, en situaciones de emergencia, difícil de distinguir de una obstrucción neoplásica. Generalmente la oclusión se produce como progresión de una fibrosis de la pared debida a episodios repetidos de diverticulitis sintomáticos o subclínicos.

4.6.1.9 Enfermedad inflamatoria intestinal

Aunque mayoritariamente se diagnostica en jóvenes, la enfermedad inflamatoria tiene un segundo pico de incidencia entre la sexta y octava décadas de la vida. Prueba de ello es que del 5% al 15% de los pacientes se diagnostican a partir de los 60 años. ^(Shapiro, 1981)

Una de las diferencias con la enfermedad en jóvenes es su localización. Las lesiones del anciano con enfermedad inflamatoria suelen ser más distales que en el joven. Así, la enfermedad de Crohn predomina en el colon y la colitis ulcerosa tiende a localizarse en recto distal. Aunque algunos trabajos han sugerido que en el anciano las manifestaciones extradigestivas son menos frecuentes, ^(Neary, 2006) los síntomas digestivos de la enfermedad inflamatoria intestinal son similares a los que puede presentar un paciente joven (rectorragia, dolor abdominal, pérdida de peso, fiebre, estenosis-oclusión). Dichos síntomas deben diferenciarse de otras enfermedades frecuentes a edad avanzada como la colitis isquémica, la diverticulitis o el cáncer colorrectal. Además estos pacientes tienen unas características propias derivadas de su comorbilidad y del consumo de fármacos. Los antiinflamatorios no esteroideos (AINE), por ejemplo, pueden provocar lesiones inflamatorias intestinales y síntomas parecidos a los de la enfermedad inflamatoria intestinal.

Si bien trabajos iniciales sugirieron que la enfermedad de inicio tardío tiene un carácter más agresivo, posteriores estudios confirman que la evolución no es peor que la de pacientes más jóvenes. Prueba de ello es que en el paciente anciano tanto la necesidad de intervención, como la recurrencia postoperatoria son menos habituales que en el joven.

4.6.2 Pancreatitis

La pancreatitis aguda litiásica es una patología común en el anciano. El motivo es el mayor diámetro de la vía biliar principal, que les hace ser susceptibles a la estasis biliar y la litogénesis recurrente. ^(Playforth, 1970)

Además, estos pacientes son especialmente vulnerables dada su comorbilidad basal, compromiso sistémico y el retraso en su diagnóstico. Muchos de los pacientes mayores con dolor epigástrico son enfocados como patología ulcerosa gastroduodenal. Este diagnóstico erróneo puede hacernos perder tiempo en una patología como la pancreatitis en que las primeras 24 horas resultan cruciales para la posterior evolución del paciente. ^(Fevang, 2000)

El manejo de la pancreatitis es fundamentalmente médico, con analgesia y reposición hidroelectrolítica. La dificultad en pacientes ancianos es el posible agravamiento de una nefropatía crónica debido a la depleción relativa de volumen. Por otra parte, un excesivo aporte de sueros puede precipitar una situación de fallo cardíaco en pacientes con arritmia o cardiopatía previa.

El tratamiento quirúrgico de la pancreatitis aguda se reserva para la corrección de colestasis (aunque se prefiere CPRE) y de las complicaciones locales asociadas (necrosis infectada, pseudoquistes). En ambos casos la mortalidad es alta si no se hace una cuidadosa selección de los pacientes. Un reciente trabajo ilustra los diferentes resultados del manejo de la pancreatitis litiásica en función de la edad. ^(Karuse, 2015) Los pacientes mayores presentaron un aumento de la estancia hospitalaria (5-25 días vs 3-10 días), en la proporción de pancreatitis severa (42,6% vs 15,8%), y en la mortalidad (19,1% vs 7,9%). Solo la diabetes mellitus demostró ser un factor asociado a la gravedad de la evolución, aunque otros autores señalan también al consumo de alcohol y tabaco. ^(Artinyan, 2008)

4.6.3 Isquemias

4.6.3.1 Isquemia mesentérica

Se calcula que el 0,5% de los abdomenes agudos son por patología vascular mesentérica. ^(Stomberg, 2007) En ancianos esta proporción es mayor dado que la incidencia de isquemia mesentérica se incrementa a partir de los 70 años. Prueba de ello es que el 64% de los pacientes con diagnóstico de isquemia mesentérica tiene al menos 75 años.

Según un reciente estudio, la causa es obstructiva en el 62% de los casos, bajo gasto en el 28%, y trombosis de vena mesentérica en el 7%. El resto es por infiltración tumoral de vasos mesentéricos o disección de aorta. Con estos datos encontramos que, aunque la incidencia global estimada es de 12,6/100.000 personas y año, para los mayores de 75 años alcanza el 48,3/100.000 personas y año. Dada esta alta incidencia, se ha señalado que, en pacientes mayores de 75 años, hay mayor proporción de abdomen agudo por isquemia mesentérica que por apendicitis aguda. ^(Karkkainen, 2015) Consecuentemente, si bien las posibilidades terapéuticas son limitadas, debe siempre considerarse este diagnóstico en el paciente anciano con dolor abdominal.

4.6.3.2 Colitis isquémica

Se caracteriza por una disminución del flujo arterial a un segmento del colon. La incidencia documentada en nuestro país es de 20-25 casos por 100.000 habitantes/año y va en aumento conforme al envejecimiento poblacional. El 85% de las colitis isquémicas se diagnostican en pacientes mayores de 65 años, a menudo con antecedentes de hipertensión, dislipemia y diabetes. Clínicamente suele debutar en forma de rectorragias, aunque los casos leves suelen infradiagnosticarse o etiquetarse de forma errónea como colitis infecciosas.

En pacientes estables y sin peritonismo es de elección el tratamiento médico: reposo intestinal, sueroterapia, sonda rectal si distensión, antibióticos de amplio espectro para neutralizar la translocación bacteriana, y optimización de la función cardiaca controlando situaciones de bajo gasto.

Aunque infrecuente, puede estar indicada la cirugía en situaciones de colitis isquémica con mala evolución clínica, hemorragia masiva, colitis fulminante con gangrena, neumoperitoneo o sepsis persistente. En estos casos se aconseja la resección del segmento de colon afectado. Las lesiones asientan preferentemente sobre las áreas del colon con vascularización más precaria; sigma (69,5%), colon descendente (58%), colon derecho (16,5%), transversal (22,9%) y pancolitis (2,8%). A diferencia de lo recomendable en resecciones del intestino delgado, las zonas con viabilidad dudosa deben extirparse. Normalmente, en cirugía de colitis isquémica no se realizan anastomosis primarias por el alto riesgo de dehiscencia. Lo habitual es confeccionar una colostomía en el extremo proximal, y bien exteriorizar el extremo distal como fístula mucosa, o bien cerrarlo en una intervención de Hartmann. En los casos inhabituales de pancolitis fulminante se indica realizar una colectomía total con ileostomía terminal. (Feuerstadt, 2010; Koperna, 1997)

4.6.4 Peritonitis

4.6.4.1 Gastroduodenal

La úlcera péptica aumenta con la edad de modo que el 80% de los casos se da en mayores de 65 años. La razón de ello es la mayor prevalencia de colonización por *H pylori* (se producen un 1% de infecciones al año) y el mayor consumo de AINES (derivado de la polimedicación). El 80% de los pacientes ancianos fallecidos por úlcera péptica perforada eran consumidores habituales de AINES.

La enfermedad ulcerosa péptica del anciano suele presentarse en forma complicada, fundamentalmente como perforación. El manejo conservador, llamado cura de Taylor, (Taylor, 1951) se propuso en un contexto en que la tasa de mortalidad por cirugía era próxima al 20%. Actualmente se indica en algunos casos de pacientes con alto riesgo quirúrgico, si bien su eficacia en mayores de 70 años es más controvertida. El tratamiento quirúrgico de la úlcera perforada es; lavado de la cavidad peritoneal, sutura primaria de la perforación, a veces con parche epiploico de Graham, y colocación de drenajes. Cuando el tratamiento médico era menos eficaz solían asociarse técnicas de vagotomía y piloroplastia actualmente en desuso. El abordaje laparoscópico es aconsejable en ancianos dado que disminuye el dolor postoperatorio y acelera la recuperación. Los estudios en estos pacientes señalan una mortalidad próxima al 30%, (Blomgren, 1997) de la que serían factores de riesgo la comorbilidad, el estado de shock y la demora de la cirugía en >48h. Por el contrario no influyen la edad, la contaminación peritoneal ni la duración de la enfermedad ulcerosa. (Brock, 2001)

4.6.4.2 Biliar

La principal causa de abdomen agudo en el anciano es la patología biliar aguda, dado que la prevalencia de colelitiasis aumenta con la edad.

Con el paso del tiempo varía la composición de las piedras y la colonización bacteriana. Estos hallazgos quedan patentes en el estudio de Bingener ^(Bingener, 2003) sobre veteranos estadounidenses. En menores de 50 años la mayor parte de los cálculos eran de colesterol y tan solo el 31% estaban colonizados por bacterias. Por contra, en mayores de 70 años la mayor parte eran cálculos de pigmentos biliares y el 65% estaban colonizados. Los cambios en la composición de los cálculos se deben al deterioro del metabolismo hepático. Por una parte se produce un aumento en la actividad del encima que limita la síntesis de colesterol (HMG-CoA) y una reducción en la del que limita la síntesis de sales biliares (7 α -hidroxilasa). El resultado final es un incremento relativo de las sales biliares secundarias en relación a las primarias, lo que favorece la litogénesis.

El drenaje biliar tiene su efecto sobre la colonización bacteriana, y, secundariamente, sobre los procesos biliares complicados (colecistitis aguda, colangitis y pancreatitis). Es consecuencia de la hipomotilidad de la vesícula biliar que tienen los ancianos. El origen está en una resistencia a la actividad de la colecistocinina, responsable del vaciamiento biliar y que, en estos pacientes, precisa de mayores concentraciones para poder ejercer su efecto. En ancianos la patología biliar suele debutar ya de forma complicada. Los motivos son la mayor prevalencia de comorbilidades y los retrasos en el diagnóstico debidos a la frecuente presentación atípica. Prueba de ello es que la mitad de los pacientes tiene un signo de Murphy negativo, una tercera parte no tiene fiebre ni leucocitosis, y una cuarta parte no siente dolor abdominal.

Respecto al tratamiento, se ha demostrado un aumento importante en las conversiones y morbilidad por colecistectomía en mayores de 80 años. Por este motivo la controversia sobre el tratamiento de la colecistitis aguda se centra actualmente en dos opciones: colecistectomía laparoscópica precoz o bien colecistostomía percutánea seguida de una colecistectomía diferida. En los casos en que la colecistitis se acompañe de hallazgos analíticos o ecográficos que hagan pensar en una coledocolitiasis asociada, está indicada la realización de una CPRE preoperatoria. ^(Keitzman, 2006) En estos pacientes añosos, sin embargo, se ha visto que es probable una recidiva de la coledocolitiasis, hasta en un 20%. En ello influye la dilatación y angulación basal del colédoco, la presencia de colecistopatía y de posibles divertículos duodenales.

En situaciones de coledocolitiasis aislada resulta controvertido si realizar una colecistectomía posterior a la CPRE. Algunos autores aconsejan dicha actitud alegando que, de no seguirse, 4-24% de los pacientes volverán a presentar de nuevo patología biliar y que, finalmente, el 5,8-18% terminará interviniéndose.

4.6.4.3 Apendice cecal

Del total de apendicitis, entre el 5% y el 10% se dan en ancianos, y esta proporción se incrementa conforme aumenta la esperanza de vida. La apendicitis constituye el 2,5-5% de los casos de abdomen agudo en paciente anciano quirúrgico. Aunque globalmente la mortalidad de las apendicitis es del 0,8%; en mayores de 70 años este valor aumenta, llegando al 1,6% en nonagenarios.

La sintomatología suele resultar también inhabitual, por lo que apenas el 30-70% de las apendicitis se ingresan con un diagnóstico correcto. Aunque dos de cada tres pacientes muestran dolor en cuadrante inferior derecho, solo un tercio tiene clínica habitual con fiebre y leucocitosis, y el resto presenta dolor difuso mal localizado. Como consecuencia es frecuente que se subestime la clínica, o se confunda con un cuadro de obstrucción intestinal.

La clínica leve ocasiona también que el paciente infravalore su enfermedad y retrase la llegada a urgencias de media entre 48 y 72h. Una posterior demora en el diagnóstico médico puede ampliar dicho intervalo. El resultado de esta demora es un riesgo de perforación apendicular proporcional a la edad del paciente. Se calcula que a los 70 años el 50-60% de los pacientes llegan a quirófano ya perforados, lo que duplica la morbilidad (24,9%) y sextuplica la mortalidad (4%).

El abordaje laparoscópico parece adecuado en estos pacientes. Recientes estudios señalan un menor tiempo de hospitalización. También reduce el riesgo de mortalidad y de institucionalización al alta. Además disminuye la morbilidad de las apendicitis no complicadas, aunque no de las perforadas. ^(Harrel, 2006) Otra de las posibilidades terapéuticas es la administración de antibióticos junto con el drenaje percutáneo de abscesos. Mientras que en sujetos jóvenes esta actitud se seguiría de una apendicectomía programada a partir de las seis semanas, en el paciente anciano quirúrgico suele desestimarse dado el escaso riesgo de recidiva. No obstante, si se decide seguir esta actitud, los autores aconsejan controles periódicos mediante pruebas de imagen y hemogramas para descartar la posibilidad de una neoplasia apendicular.

4.6.4.4 Colorrectal

El 60% de las perforaciones del colon son debidas a diverticulitis. La prevalencia de diverticulosis aumenta con la edad, de modo que esta patología es especialmente habitual en pacientes ancianos.

El 22% de los cánceres colorrectales debutan de forma urgente. ^(Abbas, 2003) De ellos, según Koperna ^(Koperna, 1997) el 25,2% fueron por perforación del colon. El 10,1% por perforación directa del tumor y el 15,1% por una obstrucción perforada proximalmente. Setti Carraro y cols

(Carraro, 1998) encontraron que este último grupo tenía una mortalidad postoperatoria mayor pero mejor supervivencia a largo plazo.

Por orden de frecuencia, la tercera causa de perforación en colon izquierdo es la colitis isquémica. Esta entidad afecta a pacientes con edad superior a la de perforaciones de otra causa. Además, dichos pacientes suelen llegar a quirófano con un peor estado general debido a su comorbilidad y a peritonitis más avanzada, por lo que alcanzan índices de mortalidad postoperatoria por encima del 50%.

En situaciones de peritonitis la cirugía más empleada es la intervención de Hartmann. Tiene la ventaja de eliminar las lesiones de colon izquierdo y evitar anastomosis en condiciones de riesgo de dehiscencia, lo que es particularmente importante en pacientes mayores. Otros autores, en casos de diverticulitis complicada, realizan un simple lavado peritoneal con colostomía y drenaje. Esta actitud tiene el peligro de pasar por alto neoplasias perforadas, difíciles de diferenciar durante la cirugía de un plastrón diverticular.

Actualmente se aboga por la resección y anastomosis en un solo tiempo, y, a juzgar por lo publicado, el riesgo de dehiscencia anastomótica es bajo si se realiza una cuidadosa selección de pacientes. La mortalidad en casos de resección primaria y anastomosis fue superior a las que se realizaron por obstrucción. En todos estos casos las complicaciones médicas son frecuentes (28,2% de los pacientes), y solo la presencia de comorbilidad sistémica en el momento de la cirugía se asoció al desarrollo de morbilidad, especialmente en forma de neumonía.

4.6.5 Hemorragias

4.6.5.1 Hemorragia digestiva alta (HDA)

La enfermedad ulcerosa péptica en ancianos suele presentarse en forma complicada como HDA. En estos pacientes la edad constituye un factor de riesgo de mortalidad y también aumenta el riesgo de úlcera péptica debido al mayor consumo de AINES (derivado de la polimedicación) y la mayor prevalencia de colonización por *H pylori*. (Brock, 2001)

El manejo inicial es soporte hemodinámico con sueros y perfusión de inhibidores de bomba de protones. Con ello se detienen el 75% de las HDA. La endoscopia digestiva alta está indicada en pacientes hemodinámicamente inestables pese a las medidas de reanimación inicial. Actualmente la cirugía por HDA es excepcional, siendo precisa en menos del 5% de los casos. Se indica en casos en los que la terapia endoscópica no puede controlar la hemorragia, o no es factible (por sangrado masivo lo cual es muy infrecuente). En estas situaciones la técnica quirúrgica más habitual es la gastrotomía para exponer el punto sangrante y luego suturarlo. La cirugía puede complementarse con una vagotomía y/o una piloroplastia dependiendo de la localización de la úlcera.

4.6.5.2 Hemorragia digestiva baja (HDB)

Lesiones colónicas, frecuentes en el paciente anciano, son causa habitual de hemorragia digestiva baja. Son la angiodisplasia, el carcinoma, enfermedad diverticular, colitis isquémica y enfermedades inflamatorias del colon. Aunque un 85% de los casos son rectorragias agudas autolimitadas, la urgencia por sangrado masivo se da en un 10% de los casos de HDB. Dicha hemorragia masiva se define por la necesidad de transfundir más de 5-6 concentrados de hematíes en 24 horas para mantener la estabilidad hemodinámica. El 60% de las HDB masivas en el anciano se deben a angiodisplasia o a diverticulosis.

Puede intentarse técnicas no quirúrgicas (endoscopia, arteriografía) en pacientes estables o con sangrado masivo persistente, ya que permiten confirmar la localización del sangrado y tratarlo. Sin embargo, en casos de sangrado persistente o recidivante, mala tolerancia hemodinámica, o escasa respuesta a las transfusiones, lo que es frecuente en pacientes mayores, se indica la cirugía.

Cuando preoperatoriamente se conoce con seguridad el lugar del sangrado, se podrá realizar una resección segmentaria dirigida. No obstante, hasta un 15% de las HDB recidivan tras la cirugía debido a lesiones concomitantes. Por ello en casos de diverticulosis y en los de episodios previos de sangrado la técnica de elección es la colectomía subtotal.

En los pacientes en que el origen del sangrado no se estableció preoperatoriamente hay que realizar una búsqueda intraoperatoria localizando segmentos de intestino con sangre y palpando posibles lesiones. En caso de no identificarse pero persistir la HDB masiva, debe valorarse la colectomía subtotal. Ésta se prefiere con ileostomía para evitar dehiscencias anastomóticas en pacientes anémicos por el sangrado o mala tolerancia funcional en ancianos con escasa continencia esfinteriana.

4.7 Cirugía oncológica

4.7.1 Patología tumoral del anciano

La mayor parte de los tumores se producen en pacientes mayores de 60 años debido a que existen factores relacionados con la edad que favorecen la oncogénesis. De acuerdo con los datos del "Cancer Incidence, Mortality and Prevalence in the European Union" (EUCAN), el 58% de los cánceres, y el 69% de las muertes por cáncer se producen en sujetos mayores de 65 años. ^(Anisimov, 2003) Entre los factores dependientes de la edad que favorecen la oncogénesis están la reducción de la capacidad inmune y de reparación del ADN, mayor tiempo de exposición a carcinógenos, susceptibilidad celular, amplificación de oncogenes y defectos en los genes supresores de tumores.

No solo la incidencia tumoral aumenta, sino que con la edad, la biología tumoral difiere respecto a sujetos más jóvenes ya que el microambiente del tejido senescente resulta menos capaz de soportar el rápido crecimiento tumoral. ^(Anisimov, 2003) Estas diferencias se producen a nivel de patrón de crecimiento, expresión de receptores hormonales intrínsecos, ploidía del ADN, angiogénesis, expresión de P53 y de proteínas de matriz extracelular. ^(Cohen, 1994)

La edad también influye en la predilección del cáncer por ciertos tejidos y tipos histológicos. Prueba de ello es la mayor incidencia de adenocarcinoma del esófago distal, de cáncer en el colon derecho, y tumores gástricos bien diferenciados.

Desde el punto de vista clínico, uno de los mayores riesgos del cáncer en el anciano es la interpretación errónea de sus síntomas como consecuencia de la comorbilidad, enmascaramiento por fármacos, o las dificultades de comunicación. Esta es la razón del frecuente retraso diagnóstico por el que algunos autores han reportado tumores en estadios más avanzados en población anciana. ^(Audisio, 2003)

La cirugía constituye el tratamiento de elección para tumores sólidos, también en el anciano. Aunque nuestro conocimiento está limitado debido a la exclusión de pacientes oncogeriátricos en los ensayos clínicos, cuando se realiza una adecuada selección de los pacientes, los resultados oncológicos a largo plazo y los de morbimortalidad precoz, no difieren entre los diferentes grupos de edad. ^(Firat, 2002) Por otra parte, existen indicios de que la calidad de vida se deteriora. Un trabajo con seguimiento a dos años en mayores de 70 años intervenidos de cirugía rectal, señala que la mayor parte de los pacientes no llegaron a alcanzar su independencia funcional preoperatoria. ^(Schmidt, 2005)

Algunos autores analizan cuáles podrían ser los factores preoperatorios para determinar la tolerabilidad de la cirugía en pacientes oncológicos ancianos. Entre ellos, el estudio PACE (Preoperative Assessment of Cancer in Elderly), ^(Audisio, 2003) fue realizado en pacientes tumorales intervenidos con edad superior a los 70 años. Según sus resultados únicamente la valoración funcional basada en el Performance Status (PS) y las actividades básicas de la vida diaria (ABVD), demostraron su valor predictivo sobre la morbilidad postoperatoria.

4.7.2 Cáncer colorrectal

Como ocurre con otros cánceres, el cáncer colorrectal aumenta su prevalencia con la edad, siendo responsable del 60% de los tumores digestivos en mayores de 70 años.

Además de la prevalencia, con la edad se incrementa la proporción de tumores en colon derecho y se reduce en recto; aumenta la incidencia de tumores colorrectales sincrónicos hasta un 8–10% ^(Arai, 2001) hay mayor proporción de cánceres diagnosticados ya en estadios avanzados; y crece el número de tumores sin estadificar. ^(Alley, 2000)

Respecto a la presentación clínica, algunos trabajos señalan que en los ancianos predomina la afección sistémica y el síndrome constitucional respecto a la clínica local, más presente en sujetos jóvenes. Según esto, los hallazgos más frecuentes en lesiones en colon derecho son derivados de la anemia, como debilidad, caídas y síncope; mientras que en el colon izquierdo -sigma predomina el estreñimiento y cambio en el hábito deposicional. Todos estos síntomas son habituales en el paciente anciano, por lo que en muchos casos se infravaloran y se retrasa el momento diagnóstico. A causa de este retraso muchos pacientes mayores debutan en forma de complicaciones como tumores obstructivos o perforaciones. Es un hecho que la cirugía urgente es dos veces más frecuente entre los mayores de 85 años que entre los de menos de 65 años.

En ancianos con síntomas de cáncer colorrectal existe controversia sobre cuál podría ser la mejor técnica diagnóstica. Actualmente el enema de bario y la colonoscopia son los procedimientos más usados, aunque ambas técnicas son invasivas o pueden tener baja sensibilidad. En un reciente trabajo el TAC demostró ser una técnica no invasiva y sensible para diagnosticar cáncer en pacientes ancianos o frágiles a la par que hacer estudio de extensión. ^(Robinson, 2002)

La colonoscopia virtual se está abriendo camino entre los métodos de screening de cáncer colorrectal, ya que aunque requiere preparación colónica, no precisa de contraste intravenoso. Está particularmente indicada en pacientes ancianos ante una colonoscopia infructuosa por obstrucción, colon redundante, diverticulitis u otras causas que impiden alcanzar el ciego. ^(Limpert, 2003)

Dado que muchos de los pacientes añosos no se consideran operables, con la edad se reduce la proporción de pacientes oncológicos que se intervienen. De entre los que se operan, también disminuye el porcentaje de intervenidos con intención curativa. ^(Limpert, 2003) En los casos en que el tumor se considera irreseccable, puede colocarse un stent por vía endoscópica, o realizarse intervenciones paliativas de resección o bypass. ^(MacIennan, 1997)

Pacientes jóvenes	Pacientes ancianos
Menos prevalente	Más prevalente
Más proporción en sigma	Más proporción en colon derecho
Diagnóstico en estadios precoces	Diagnóstico en estadios avanzados
Menor número de tumores sin estadificar	Mayor número de tumores sin estadificar
Predominio de clínica local	Predominio de clínica sistémica
Más cirugía programada	Más cirugía urgente
Más pacientes operables	Menos pacientes operables
Mayor número de intervenciones curativas	Mayor número de intervenciones paliativas
Mejores resultados oncológicos a largo plazo	Peores resultados oncológicos a largo plazo

Tabla 4.4: Diferencias en cáncer colorrectal entre el paciente joven y anciano.

Algunos autores sostienen que los factores que influyen en la morbimortalidad de cualquiera cirugía en el anciano son los mismos que influyen en la morbimortalidad de la cirugía colorrectal. De ser así, los pacientes intervenidos de urgencia y con mayor comorbilidad, con independencia de su edad, son los que presentan mayores tasas de morbimortalidad en el postoperatorio precoz, y de dependencia en el postoperatorio tardío. ^(Alley, 2000)

Los modelos descritos para predecir morbimortalidad postoperatoria en la población general POSSUM, ^(Richards, 2010) P-POSSUM, CR-POSSUM, sobreestiman mortalidad de los grupos de bajo riesgo e infrapredicen la mortalidad de los ancianos intervenidos de urgencia. Para corregir esta tendencia, se desarrolló el Elderly POSSUM, ^(Tran, 2010) un score específicamente pensado para cirugía colorrectal urgente en pacientes ancianos.

La edad sí constituye un factor determinante en cuanto a resultados oncológicos a largo plazo. Los pacientes ancianos, muestran menor supervivencia global y supervivencia específica al cáncer. Aunque pocos trabajos analizan la supervivencia a largo plazo, ^(Grailey, 2013) para Clark et al la supervivencia a 5 años tras la resección quirúrgica de tumores colorrectales en ancianos es 1,5-2,5 veces inferior que en pacientes jóvenes. ^(Clark, 2004) Las razones para explicar estos resultados son complejas, pero incluyen la menor proporción de cirugías con intención curativa y el menor uso de quimioterapia adyuvante y radioterapia en pacientes mayores.

Cuando se analizan los resultados de la cirugía de colon se aprecian grandes diferencias. La cirugía programada de colon obtiene similares resultados en cuanto a mortalidad, dehiscencia anastomótica e íleo, entre los distintos grupos de edad. ^(Korc-Grodzicki, 2014) Por el contrario en cáncer de colon la cirugía urgente no solo es más frecuente (40% en mayores de 75 años), ^(Koperna, 1997) sino que está gravada con una mayor morbimortalidad. Una vez más las razones son lo avanzado del estadio tumoral, falta de optimización preoperatoria y peor estado nutricional.

En términos generales, la cirugía de cáncer de recto, ^(Manceau, 2012) no parece presentar morbilidad diferente en ancianos respecto a sujetos jóvenes. En estos pacientes resulta de particular importancia una valoración preoperatoria de la continencia fecal. Los pacientes mayores con incontinencia pueden beneficiarse de resecciones con colostomía terminal (intervención de Hartmann o amputación abdominoperineal). En aquellos con buena continencia fecal debe hacerse una adecuada selección preoperatoria. Algunos autores señalan peores resultados de morbimortalidad en resección anterior baja con anastomosis coloanal. Por esta razón debe plantearse la resección local de tumores rectales bajos cuando se presenten en estadios iniciales o en ancianos de alto riesgo quirúrgico.

Algunos estudios han acreditado los resultados de la colectomía laparoscópica en ancianos. ^(She, 2013) Entre sus ventajas están la reducción de la estancia media hospitalaria, pérdidas hemáticas, incidencia de neumonía postoperatoria, íleo, complicaciones cardíacas e

infecciones de herida quirúrgica. También hay autores que señalan que estos pacientes tienen más probabilidades de reanudar una vida independiente al alta. Por otra parte hay trabajos que señalan un aumento del 30% en el tiempo operatorio, sin diferencias en cuanto a mortalidad perioperatoria, necesidad de transfusiones sanguíneas o en la incidencia de reintervenciones. Tampoco hubo diferencias en cuanto a resultados oncológicos (número de ganglios, y márgenes de resección).

En la actualidad existe evidencia suficiente para no denegar la posibilidad de una intervención quirúrgica con motivo de la edad en tumores con diseminación metastásica en hígado o pulmón. Prueba de ello es un reciente estudio con 59 ancianos en los que se llevó a cabo metastasectomía hepática. Dicho trabajo demostró resultados similares en cuanto a morbilidad, mortalidad, supervivencia libre de enfermedad y supervivencia global entre pacientes con diferentes grupos de edad. (Cannon, 2011)

ENVEJECIMIENTO: CAMBIOS FISIOLÓGICOS Y RESPUESTA A LA CIRUGÍA

5 ENVEJECIMIENTO: CAMBIOS FISIOLÓGICOS Y RESPUESTA A LA CIRUGÍA

5.1 Sistema Respiratorio

Pérdida de reserva fisiológica:

El pulmón sufre una serie de cambios anatómicos.^(Gillooly, 1993) por una parte los conductos alveolares se agrandan debido a la pérdida de tejido elástico, resultando en una disminución de la superficie para el intercambio gaseoso. En general, durante toda la vida se pierde alrededor de un tercio del área de superficie pulmonar y aumenta el espacio muerto anatómico.^(Janssens, 2005) La pérdida de tejido elástico pulmonar implica una modesta reducción en el flujo de aire espiratorio durante el ejercicio, lo que produce hiperinsuflación pulmonar dinámica.^(Taylor, 2010) La composición de los agentes tensoactivos también se ve alterada por la edad^(Tagaram, 2007) de modo que tiene un mayor contenido de proteínas proinflamatorias y una reducción de las antiinflamatorias.^(Moliva, 2014) Estudios de difusión con monóxido de carbono encuentran que la capacidad de difusión disminuye aproximadamente un 5% por cada década.^(Stam, 2002) Con la edad también aumenta el desajuste ventilación-perfusión, porque las áreas del pulmón que están mejor perfundidas, permanecen cerradas durante todo el ciclo respiratorio. Este es un factor crítico en el descenso que con la edad se produce en la PO_2 arterial. Por el contrario, la PO_2 Alveolar no cambia lo que aumenta el gradiente de oxígeno alveolar-arterial (Aa). La disminución de la PO_2 arterial (PaO_2) puede no ser lineal, sino que disminuye desde los 30 hasta los 70 o 75 años, y a partir de entonces se mantiene casi constante. La caída en PaO_2 es ligeramente mayor en las mujeres que en los hombres.^(Hardie, 2002; Cerveri, 1995) En contraste con la disminución en PaO_2 y el aumento de gradiente de oxígeno alveolar-arterial, la excreción de dióxido de carbono no se altera con la edad. Por este motivo los cambios en la $PaCO_2$ deben atribuirse a enfermedad y no a la edad “per sé”.^(Hardie, 2004)

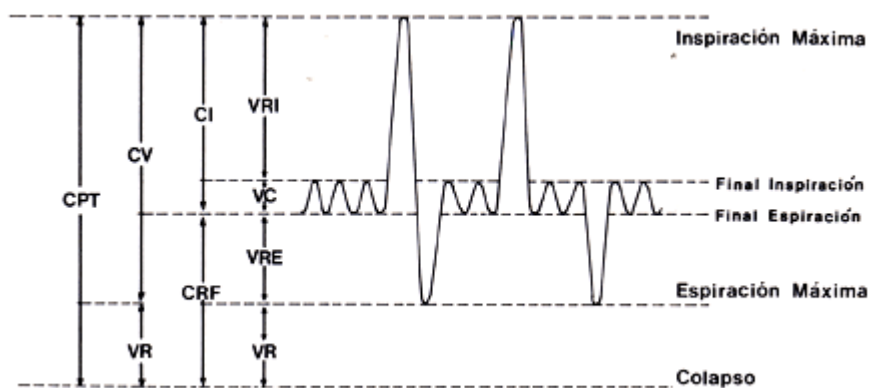


Figura 5.1: Son cambios seniles: CV se reduce, VR aumenta, CPT se mantiene, Inspiración máxima se reduce y Espiración máxima se reduce.

La pared torácica con la edad se vuelve más rígida reduciendo su complianza en un tercio de los 30 a los 75 años. ^(Estenne, 1985) Esto representa una menor expansión del tórax en las personas mayores, con una mayor contribución de los músculos abdominales. Dado que estos músculos sólo son parcialmente eficaces en la ventilación en posición sentada o en decúbito, la expansión pulmonar completa se produce sólo en ortostatismo.

Con la edad, las reservas funcionales disminuyen. En los hombres que no fuman, la capacidad vital forzada (CVF) disminuye entre 0,15 y 0,3 litros por cada década, y el volumen espiratorio forzado en 1 segundo (FEV1) disminuye en un 0,2 a 0,3 litros por cada década. ^(Kuster, 2008; Xu, 1995) La capacidad pulmonar total no cambia significativamente con la edad; sin embargo, el volumen residual (aire en el pulmón al final de la espiración forzada) aumenta un 10 % por década debido a un volumen de cierre superior.

La población del Cardiovascular Health Study experimentó disminuciones asociadas a la edad en la fuerza inspiratoria máxima y en menor medida en fuerza espiratoria máxima. ^(Enright, 1994) A pesar de este descenso, tanto la fuerza de inspiración como la de espiración y el grosor del diafragma son significativamente mayores en sujetos físicamente activos. ^(Summerhill, 2007) Por lo tanto, algunas de las pérdidas funcionales descritas anteriormente se deben al estilo de vida sedentario que presenta un efecto acumulativo en personas mayores.

Con la edad se reducen las respuestas a la hipoxemia, hipercapnia y carga mecánica. ^(Kronenberg, 1973) El centro respiratorio activado por dichos estímulos se deprime. ^(Pack, 1986) Algunos trabajos señalan que los receptores centrales o periféricos pueden ser hiporreactivos debido en parte a la falta de actividad física, y que la práctica de ejercicio puede inducir una compensación de estos cambios relacionados con la edad. La tos es menos vigorosa en estos pacientes a causa de los efectos de la edad sobre la musculatura respiratoria. ^(Enright, 1994)

Además el aclaramiento mucociliar es más lento y menos eficaz, y su recuperación después de una infección se ralentiza con la edad no solo en vías aéreas altas sino también en las de menor calibre. ^(Svartengren, 2005) La reducción de la capacidad aeróbica máxima en mayores sanos es muy variable y se correlaciona con la disminución del FEV₁. El Baltimore Longitudinal Study of Aging encontró una disminución del 3 al 6 % por década a partir de los 30 años y más del 20 % a partir de los 70 años. ^(Fleg, 2005)

Respuesta al estrés quirúrgico:

Las complicaciones respiratorias postoperatorias siguen siendo importantes causas de mortalidad en la población anciana ya que los cambios anatómicos y funcionales en el sistema respiratorio contribuyen a aumentar el riesgo de neumonía, de hipoxia, y de consumo máximo de oxígeno. Habitualmente el estrés quirúrgico lleva asociado una reducción de pO₂ arterial a

la que se suma la propia de los pacientes de edad avanzada. Si bien el aporte se reduce, no así la demanda de O₂ que aumenta en estos pacientes debido al incremento del metabolismo basal para llevar a cabo una adecuada termorregulación. Además, la alta prevalencia de enfermedad arterial coronaria a estas edades subraya la importancia de mantener un adecuado aporte de oxígeno y evitar aumentos de la demanda miocárdica.

El oxígeno suplementario se debería proporcionar de forma rutinaria a los pacientes de edad avanzada que han sido sometidos a procedimientos abdominales o torácicos. Esta medida debe de mantenerse hasta que el paciente recupere la movilidad y mejoren la ventilación -perfusión. Estudios en los que los pacientes sometidos a importantes procedimientos electivos recibieron una fracción de oxígeno inspirada de 80% o 30% encontraron que tanto la incidencia de náuseas y vómitos postoperatorios como la de IHQ fueron más bajas en los que recibieron la fracción superior. (Greif, 1999 y 2000)

Los procedimientos abdominales con anestesia general reducen la capacidad vital y el volumen espiratorio forzado en 1 segundo (FEV₁) hasta 2 semanas después de una intervención, (Craig, 1981) y estos cambios se suman a los ya producidos como consecuencia del envejecimiento. El resultado combinado es una reducción de la ventilación-perfusión y un aumento del gradiente de oxígeno alveolar-arterial.

Dado que con el envejecimiento aumenta la rigidez de la pared torácica y disminuye el retroceso elástico pulmonar, estos pacientes también son más dependientes de la función diafragmática (Rizzato, 1970) que, no obstante, puede verse comprometida después de procedimientos del abdomen superior. (Simonneau, 1983)

La incentivación espiratoria, los ejercicios y la respiración intermitente con presión positiva han demostrado reducir las complicaciones pulmonares y la estancia hospitalaria después de operaciones abdominales. (Celli, 1984; Ford, 1984) Estos ejercicios son más valiosos cuando se utiliza de forma regular y frecuente por los pacientes que se encuentran en alto riesgo de complicaciones pulmonares.

El uso de narcóticos intravenosos en la analgesia postoperatoria se ha asociado con descensos transitorios en la presión parcial de oxígeno; algo a lo que las personas mayores son especialmente susceptibles. Por el contrario, la analgesia regional reduce menos la capacidad vital y residual funcional y parece estar asociada a un menor dolor postoperatorio. (Craig, 1981)

La posición supina desencadena el cierre de las vías aéreas distales, desajuste de la ventilación-perfusión, y aumento del gradiente de oxígeno alveolar-arterial. Dicho cierre de vías aéreas distales se produce a mayores volúmenes pulmonares en el anciano, resultando en una mayor hipoxemia. Simplemente cambiando desde la posición supina a la posición sentada aumenta la Capacidad Residual Funcional y mejora el intercambio de gases. (Vaughan, 1975) Por esta razón se debe fomentar la pronta reanudación de la actividad física en el postoperatorio.

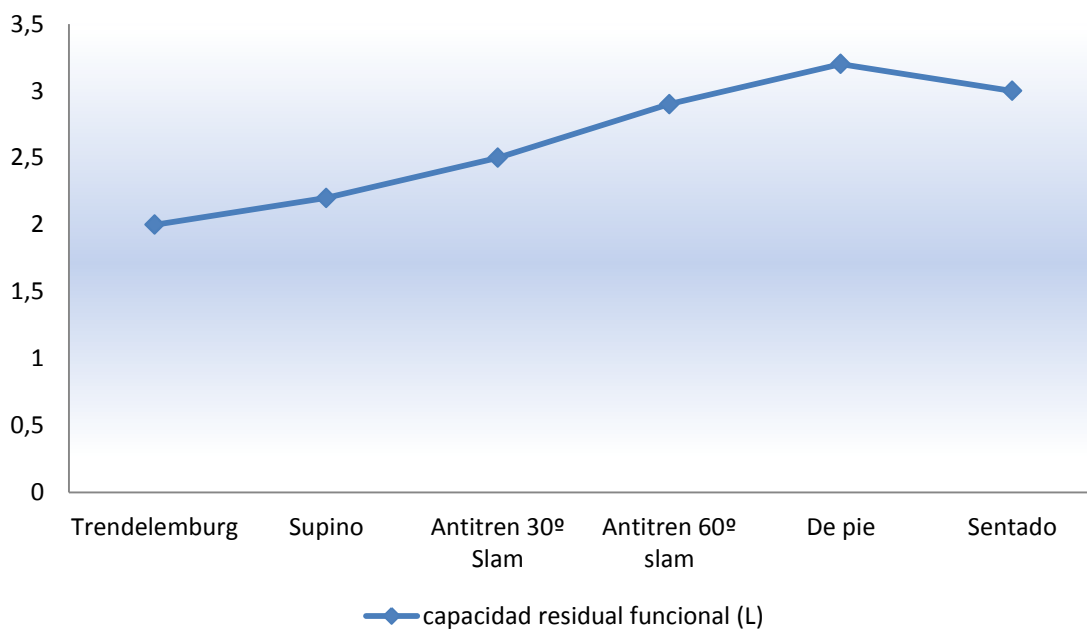


Figura 5.2: Cambios en la reserva funcional pulmonar en función de la posición del paciente.

Cambios seniles	Cambios postquirúrgicos
Anatómicos: aumenta el espacio muerto anatómico disminuye superficie de intercambio gaseoso Hiperinsuflación pulmonar Agente tensoactivo más proinflamatorio	
Fisiológicos: Desajuste ventilación-perfusión Descenso en PaO2 aumento de diferencia Alveolo-arterial	Desajuste ventilación-perfusión Descenso en PaO2 aumento de diferencia Alveolo-arterial Incremento en la demanda de oxígeno
menor expansión del tórax, precisan de músculos abdominales	menor expansión del tórax , por heridas en abdomen
Disminuye CVF y el FEV1 aumenta el volumen residual	Disminuye CVF y el FEV1 aumenta el volumen residual
menor respuestas a la hipoxemia, hipercapnia menor aclaramiento mucociliar y tos menor capacidad aeróbica máxima Disminuye capacidad de difusión	

Tabla 5.1: Cambios por edad y por la cirugía sobre el aparato respiratorio.

5.2 Sistema Cardiovascular

Pérdida de reserva fisiológica:

La edad avanzada aumenta el riesgo de hipertensión y enfermedad coronaria. La prevalencia de la enfermedad arterial coronaria en autopsias alcanza un 75% en varones mayores de 60 años y en mujeres mayores de 80. Por lo tanto, para aislar el cambio

cardiovascular relacionado con la edad del relacionado con la enfermedad, los estudios deben seleccionar cuidadosamente a ancianos sin ninguna condición cardiovascular subyacente. El estudio longitudinal de Baltimore analizó ancianos sin patología cardiovascular basal y sólo encontró un mínimo impacto del envejecimiento sobre la función cardiovascular. (Fleg, 1995) Sin embargo, los cambios cardiovasculares de las personas mayores pueden también reflejar el impacto del estilo de vida. Dado que muchos ancianos realizan poca actividad física, esto dificulta la atribución a los verdaderos cambios asociados a la edad.

Mientras que con el paso del tiempo en el corazón derecho se producen mínimas alteraciones anatómicas, la aurícula izquierda se agranda y el ventrículo izquierdo reduce sus distensibilidad. El volumen de la aurícula izquierda, corregido por el tamaño corporal, aumenta aproximadamente un 50% desde la tercera a la octava década de la vida. (Van de Veire, 2006) El ventrículo izquierdo también se hipertrofia con la edad, incrementando el grosor de su pared un 10% de media (Gates, 2003) como respuesta al aumento de la postcarga producido por la rigidez de las grandes arterias. (Bergmann, 2009; Olivetti, 1991)

Tanto la válvula mitral como la aórtica tienden a calcificarse, (Kitzman, 1988) lo que predispone al paciente mayor a padecer problemas de conducción cardíaca. También se reduce el número de células gatillo del nodo sinoauricular (NSA) y auriculoventricular (NAV), aumentando la sensibilidad a los bloqueantes de calcio en personas mayores. (Jones, 2007)

La frecuencia cardíaca intrínseca, en reposo (frecuencia sin estimulación cardíaca simpática ni parasimpática) disminuye entre cinco y seis latidos por minuto cada década.

La respuesta al estrés, a antagonistas parasimpáticos (atropina) y agonistas adrenérgicos (isoproterenol) también se reduce en las personas mayores sanas. (Stratton, 1992) De esta forma la frecuencia cardíaca máxima puede calcularse como "220 – edad" (aunque en las mujeres puede usarse un factor de corrección de 0,90 ó 0,85 ya que tienen una disminución más gradual). El ejercicio físico no se ha demostrado capaz de frenar esta caída de la frecuencia cardíaca máxima, que más bien parece debida a la reducción del tono parasimpático y de la respuesta simpática. (Parati, 2003)

La prevalencia de extrasístoles tanto auriculares como ventriculares aumenta, sin que este hecho se haya asociado con un mayor riesgo cardíaco. (Fleg, 1992; Busby, 1989) El resultado de todos estos cambios anatómicos asociados a la edad es una reducción en el trabajo máximo, medido como la máxima utilización de oxígeno (VO_2 máx) en la prueba de esfuerzo. Aunque el ejercicio físico en ancianos sedentarios puede frenar este descenso, incluso en los individuos más entrenados se aprecia una disminución importante.

La fracción de eyección ventricular izquierda (FEVI) no se modifica en las personas mayores sanas, pero hay menores incrementos de FEVI en respuesta al ejercicio. (Stratton, 1994) En el máximo esfuerzo, la FEVI en los jóvenes es superior al 80%, mientras que a los 80 años es del 70%. (Fleg, 1995) Un corazón envejecido reduce la capacidad de llenado del ventrículo

izquierdo con una mayor dependencia compensatoria de la sístole auricular. (Swinne, 1992) Esto explica por qué los ancianos con fibrilación auricular son más proclives a padecer insuficiencia cardíaca.

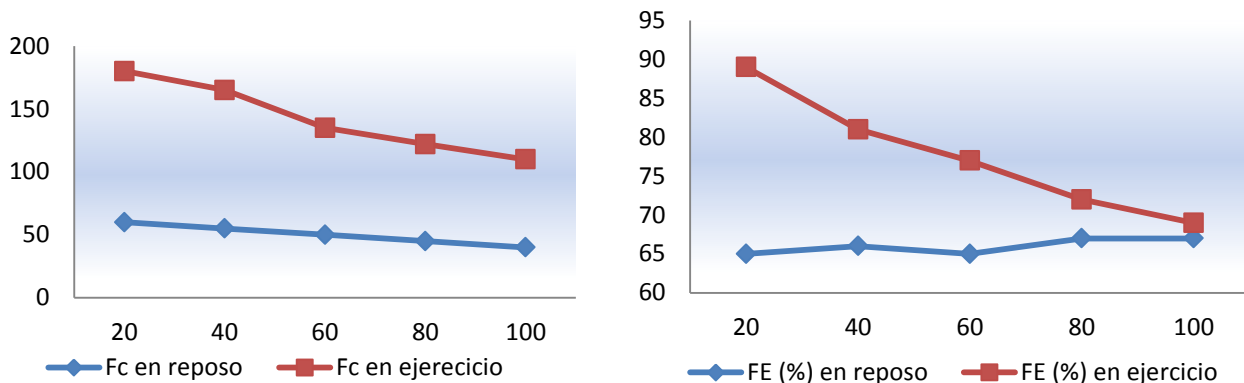


Figura 5.3: Curvas que muestran la regresión lineal de la Frecuencia cardíaca (a), y Fracción de eyección (b) en relación con la edad, sexo y el estado de reposo o estrés cardiovascular.

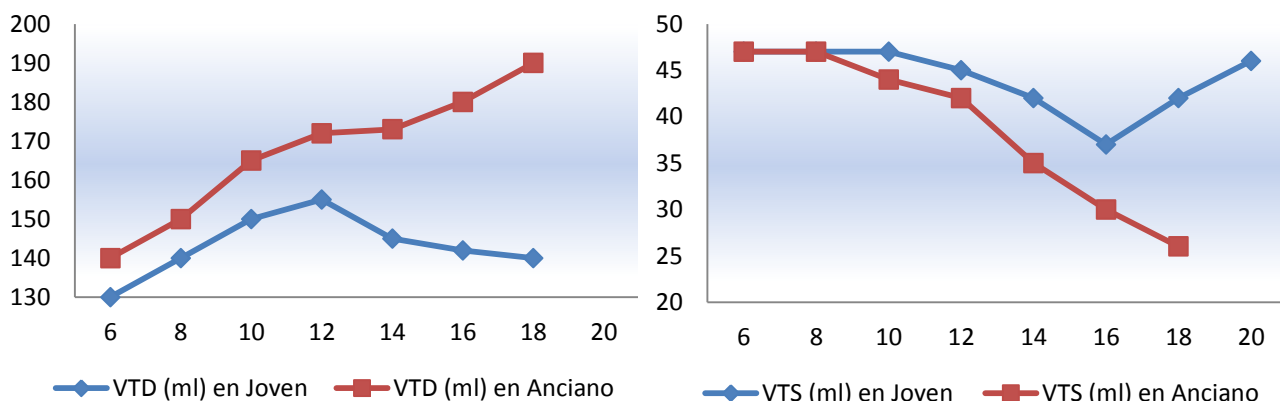


Figura 5.4: Como la frecuencia cardíaca máxima no aumenta, para mantener el índice cardíaco durante situaciones de estrés, los ancianos precisan aumentos en el volumen sistólico a costa de incrementar el volumen telediastólico. La reducción del volumen telesistólico es menos pronunciada que en los individuos jóvenes.

Por último existe un aumento progresivo de la rigidez y un descenso de la distensibilidad tanto de las arterias coronarias como de los grandes vasos. Los cambios de la vasculatura periférica contribuyen al aumento de la tensión arterial sistólica, aumento de la resistencia al vaciado ventricular, y pérdida compensadora de miocitos con hipertrofia ventricular.

Cuando se aíslan los cambios seniles de los debidos a enfermedad, se observa que la función sistólica se conserva bien al avanzar la edad. Se mantiene el gasto cardíaco y la fracción de eyección a pesar del aumento de la poscarga. (Lewis, 1992) En los jóvenes esto se realiza mediante el aumento de la frecuencia cardíaca, mientras que en el corazón envejecido se hace por un aumento de la precarga.

La función diastólica sí se ve alterada por el paso del tiempo. Depende de la relajación más que de la contracción y ésta es dependiente del metabolismo miocárdico y susceptible a la hipoxia. Es por ello que pequeñas variaciones de la PaO₂ pueden desencadenar episodios de insuficiencia cardíaca.

También se produce una redistribución del flujo sanguíneo relacionada con la edad. Los riñones reciben una menor proporción del gasto cardíaco: el flujo sanguíneo renal se reduce un 10% por cada década después de los 40 años. El hígado reduce su volumen más de un tercio cuando su aporte sanguíneo desciende una quinta parte desde los 24 a los 91 años. ^(Wynne, 1989) El riego cerebral disminuye aproximadamente un 0,5% cada año mientras que la ratio de extracción de oxígeno apenas cambia. ^(Leenders, 1990) El flujo sanguíneo a músculo y huesos no parece cambiar durante el reposo, pero el flujo máximo durante el ejercicio se reduce sustancialmente. ^(Yin, 1978; Lindbjerg, 1965) De media, el riego de la piel disminuye entre un 30% y un 40% de los 20 a los 70 años. ^(Tuschida, 1990)

Respuesta al estrés quirúrgico:

Durante las primeras 48 a 96 horas después de una intervención quirúrgica se producen los cambios hemodinámicos más significativos. En este período la aparición de insuficiencia cardíaca congestiva es más frecuente, y las alteraciones que contribuyen a la isquemia miocárdica son más fácilmente identificadas y tratadas. Además, la insuficiencia cardíaca congestiva es un factor de riesgo en relación con diferentes complicaciones postoperatorias, como la infección de herida quirúrgica, por lo que su prevención y tratamiento deben ser prioritarios.

Dada la dependencia que el corazón envejecido tiene del llenado ventricular, hasta una leve hipovolemia perioperatoria puede producir un importante descenso en el gasto cardíaco.

Por otra parte, la alteración de la función diastólica es responsable de hasta el 50% de los casos de insuficiencia cardíaca en pacientes mayores de 80 años. ^(Tresch, 1995) Las situaciones de hipoxia motivadas por el estrés quirúrgico pueden provocar una prolongación de la relajación con elevación de las presiones diastólicas y congestión pulmonar.

Como se señaló con anterioridad, cerca del 90% del tejido autónomo del nodo sinusal es sustituido por grasa y la fibrosis interfiere con la conducción de las vías intranodales y del haz de His. Todo ello favorece la aparición de síndrome del seno enfermo, arritmias auriculares y bloqueos de rama. El desarrollo de arritmias altera la contracción auricular, esencial para el mantenimiento de la precarga y del gasto cardíaco.

Las complicaciones cardiovasculares son la principal causa de muerte postoperatoria en pacientes de edad avanzada. Antes de la operación debe llevarse a cabo un control de los factores de riesgo coronario (como tabaquismo e hipertensión).

Algunos trabajos han sugerido la eficacia de los beta bloqueantes perioperatorios en el control de la taquicardia, tensión arterial, reducción de la isquemia de miocardio y de la mortalidad cardíaca. (Auerbach, 2002; Yang, 2004)

- Cualquiera de las siguientes:
- Intervención de alto riesgo
 - Cardiopatía isquémica
 - Trastorno cerebrovascular
 - Creatinina >2mg/dl
 - Diabetes insulín dependiente
- Al menos dos de las siguientes:
- Edad >65 años
 - HTA
 - Fumador activo

Tabla 5.2: Indicación de B bloqueantes perioperatorios.

En estudios con pacientes de diferentes edades, el infarto de miocardio y el reinfarto han demostrado ocurrir en el postoperatorio inmediato y, a menudo, de forma asintomática. Por ello muchos estudios sugieren la necesidad de una evaluación clínica frecuente y de monitorización electrocardiográfica continua en ancianos con riesgo alto de sufrir complicaciones cardíacas. Esto debería realizarse al menos durante 3 días después de la operación y posiblemente durante más tiempo.

Cambios seniles	Cambios postquirúrgicos
<p>Anatómicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> Dilatación de AI Hipertrofia de VI Calcificación valvular aortica y mitral Mayor sensibilidad de NSA y NAV Rigidez de arterias coronarias y grandes vasos <p>Fisiológicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> Menor FC intrínseca y en respuesta al estrés Predisposición a extrasístoles auricular y ventricular Menor capacidad aeróbica máxima (VO₂ máx) Menor incremento de FEVI en respuesta al estrés Depende de sístole auricular para llenado ventricular Aumento de la TAS y postcarga Mantenimiento del gasto por la precarga Aumento de la precarga dependiente del metabolismo aerobio 	<ul style="list-style-type: none"> Mayor riesgo de ICC y con ello de Infección de herida quirúrgica Aumento del síndrome de seno enfermo, arritmia auricular y bloqueos de rama La ICC suele originarse por reducción de la precarga: La hipovolemia puede reducir la precarga Una hipoxia también puede disminuir la precarga Otra causa se menor precarga son las arritmias auriculares

Tabla 5.3: Cambios por edad y por la cirugía sobre el aparato cardiovascular

5.3 Sistema Nefrouinario

Pérdida de reserva fisiológica:

Por una parte el parénquima renal disminuye entre un 25 y un 30% especialmente a partir de los 50 años de edad, de modo que va siendo sustituido por grasa y fibrosis. La pérdida se produce principalmente en la corteza renal así que afecta más a las nefronas implicadas en la concentración de la orina. Las unidades funcionales restantes se hipertrofian como medida compensadora.

El envejecimiento se asocia con esclerosis glomerular difusa de manera que a los 75 años el 30% de los glomérulos son disfuncionales ^(Nyengaard, 1992) y los restantes ven mermada su capacidad de filtración.

Así mismo se producen cambios vasculares intrarrenales que incluyen arteriolas aferentes anfractuosas, estenóticas, con fibrosis de la íntima, ^(Tracy, 1988) y shunts entre arteriolas aferentes y eferentes. ^(Long, 2005) De resultas de todo ello, el flujo sanguíneo renal es un 40% menor en sujetos mayores que en jóvenes. ^(Fujano, 2001) Numerosos estudios sugieren que los riñones de más edad mantienen un estado de vasodilatación continua para compensar su peor vascularización ^(Esposito, 2007; Ungar, 2000) lo que duplica el riesgo de lesión renal con el uso de antiinflamatorios no esteroides. ^(Field, 1999; Whelton, 1990)

El aclaramiento de creatinina disminuye con la edad (7,5 a 10 ml /min por década), aunque en los distintos estudios longitudinales existe una gran variabilidad interindividual. ^(Lindeman, 1990) Aproximadamente un tercio de los sujetos no presentaron ningún cambio en la tasa de filtración glomerular (TFG), otro tercio mostraron un ligero descenso, y el restante tercio reflejaron una disminución más marcada.

Debido a la menor masa muscular del anciano, la producción de creatinina es menor con lo que los niveles de creatinina se mantienen dentro del rango normal, a pesar de la disminución del aclaramiento de creatinina. ^(Cockcroft, 1976)

Las ecuaciones utilizadas comúnmente para estimar el aclaramiento de creatinina, (Cockroft –Gault y Modificación de la Dieta en las Nefropatías/MDRD) utilizan como factor en las fórmulas la edad del paciente; sin embargo, el resultado debe considerarse con precaución, especialmente en las personas mayores de 90. ^(Fliser, 2008) Aunque no se ha podido validar ninguna de estas ecuaciones en ancianos con intervalos muy amplios, parece que la ecuación MDRD es más fiable.

Cockroft –Gault (mL/min/1,73 m²) = 140 - Edad (años) x Peso (kg)/ 72 X Creatinina sérica(mg/dl)

Se corrige multiplicando por 0,85 si es mujer.

MDRD (mL/min/1,73 m²) = 186 x (creatinina)^{-1,154} x (edad)^{-0,203}

Se corrige multiplicando por 0,742 si es mujer.

La homeostasis hidroelectrolítica se deteriora con el paso de los años de modo que disminuye la capacidad para diluir y concentrar la orina en condiciones de estrés. En situaciones de deshidratación, la tasa de flujo de orina es el doble en los mayores de 70 años que en los menores de 40. ^(Sands, 2012) Esta alteración está mediada por el filtrado glomerular, la ADH y el eje renina –angiotensina –aldosterona.

La reducción del filtrado impide una correcta reabsorción de Na y agua. Además, si bien aumenta la secreción de ADH por la neurohipófisis en respuesta a la osmolaridad, su actividad concentradora de orina se reduce por resistencia de las células diana. ^(Helderman, 1978) También la respuesta de la renina a la hiponatremia y a los cambios posturales está disminuida en pacientes de mayor edad. Y los niveles de aldosterona disminuyen como resultado de la menor sensibilidad adrenal tanto a la renina-angiotensina como a las señales locales de sodio-potasio. ^(Saruta, 1980)

El riñón añoso es más propenso a la nefrotoxicidad relacionada con medicamentos, contraste intravenoso o isquemia ^(Pucelikpva, 2008; Toprak, 2007) menos capaz de recuperarse ante estas lesiones. ^(Schmitt, 2008) En esta situación existe un mayor número de células tubulares que sufren apoptosis y las supervivientes tienen menor capacidad para repoblar los túbulos.

Las funciones hormonales del riñón también se ven afectadas por el envejecimiento. En estudios con animales se puso de manifiesto la disminución en la hidroxilación de vitamina D. ^(Ishida, 1987) Por el contrario la producción de eritropoyetina en respuesta a la hemoglobina permanece inalterada a pesar de la edad. ^(Powers, 1991)

La vía urinaria inferior también presenta cambios con la edad. En la vejiga el aumento del colágeno reduce la distensibilidad y el vaciado. También es frecuente la hiperactividad del musculo detrusor por neuropatía o de forma idiopática. En las mujeres, la menor actividad estrogénica produce cambios en el esfínter uretral que favorecen la incontinencia urinaria. En el hombre la hipertrofia prostática dificulta el vaciado de la vejiga. Todo ello hace que la prevalencia de incontinencia urinaria sea del 10-15% en la población comunitaria y del 50% en las residencias de ancianos. También es frecuente la bacteriuria asintomática (entre un 10-50%) según sexo, comorbilidad y lugar de residencia.

Respuesta al estrés quirúrgico:

Los pacientes ancianos son menos capaces de restaurar la homeostasis hidroelectrolítica. En las condiciones habituales del estrés quirúrgico, se producen estados de hipovolemia secundaria a pérdidas hemática o por tercer espacio. Adicionalmente, los pacientes de más edad ven aumentados sus requerimientos mínimos de volemia por sus mayores pérdidas insensibles a través de la piel, por la ausencia de sensación de sed, ^(Miller, 1982) y por la ineficacia del riñón añoso para concentrar la orina. Todo ello favorece situaciones de

hipovolemia que redundan en una peor perfusión tisular y miocárdica. Dada la dificultad del manejo hidroelectrolítico, es importante monitorizar el estado de perfusión tisular mediante la toma tensiones, frecuencia cardíaca y control diuresis.

La menor tasa de filtrado glomerular también favorece situaciones de hipervolemia ante una sobrecarga líquida. ^(Rowe, 1980) Adicionalmente, los pacientes mayores son propensos a la secreción excesiva de la hormona antidiurética (ADH), en particular durante el estrés quirúrgico. Esta secreción excesiva ADH genera expansión del líquido extracelular, hiponatremia e hiperconcentración de la orina, que se presenta como anorexia, debilidad, letargo, delirio y, si es grave, convulsiones o coma.

El uso de postoperatorio de antiinflamatorios no esteroideos AINES para el control analgésico tienen una serie de efectos potencialmente perjudiciales. ^(Garella, 1984) Estos fármacos inhiben la producción de prostaglandinas por la ciclooxigenasa (COX) y con ello producen descensos marcados en el flujo sanguíneo renal y la TFG que pueden resultar en insuficiencia renal aguda. Además, los AINE potencian los estados de hiponatremia e hiperpotasemia a través de sus efectos sobre el sistema renina-angiotensina-aldosterona y pueden causar nefritis intersticial aguda.

Al igual que el uso de AINEs como fármaco analgésico, la inhibición selectiva de la isoforma COX-2, tiene efectos deletéreos sobre la función renal. ^(Brater, 2001) Ambos grupos de fármacos se deben utilizar con precaución en el paciente anciano quirúrgico especialmente durante la enfermedad aguda.

La infecciones de orina suponen el 30 al 50% de todas las bacteriemias en pacientes ancianos, favorecidos por la reducción de la actividad inmune y alteraciones del ambiente local. Un análisis de orina preoperatorio y un eventual tratamiento, son importantes debido a la ausencia de síntomas en los pacientes ancianos con bacteriuria.

Cambios seniles	Cambios postquirúrgicos
Anatómicos: Pérdida de nefronas corticales e hipertrofia de las restantes Esclerosis glomerular difusa Atrofia de arteriola aferente y eferente Vasodilatación renal mantenida Menor número de células tubulares renales	Riesgo de nefrotoxicidad por AINEs o contrastes endovenosos Hipovolemia difícilmente controlable por el riñón anciano Hipervolemia ante una sobrecarga de líquidos
Fisiológicos: Menor filtrado glomerular y aclaramiento de creatinina Creatinina sérica se mantiene Menor excreción ácidos Menor absorción de glucosa y aminoácidos Susceptibilidad a nefrotoxicidad medicamentosa	

Menor capacidad de concentrar y diluir	Mayor riesgo de Síndrome de secreción inadecuada de ADH
Reducción de síntesis de aldosterona por resistencia a renina y Na-K	
Aumento de los niveles de ADH pero resistencia periférica a su función	
Mayores pérdidas insensibles por piel	
Deterioro del mecanismo de la sed	
Menor hidroxilación de vitamina D	
Producción de eritropoyetina mantenida	
Vejiga reduce su distensibilidad	
Hipertonía del detrusor	
Riesgo de incontinencia urinaria en la mujer	
Riesgo de prostatismo en el hombre	
Bacteriuria asintomática	

Tabla 5.4: Cambios por edad y por la cirugía sobre el aparato nefrouinario.

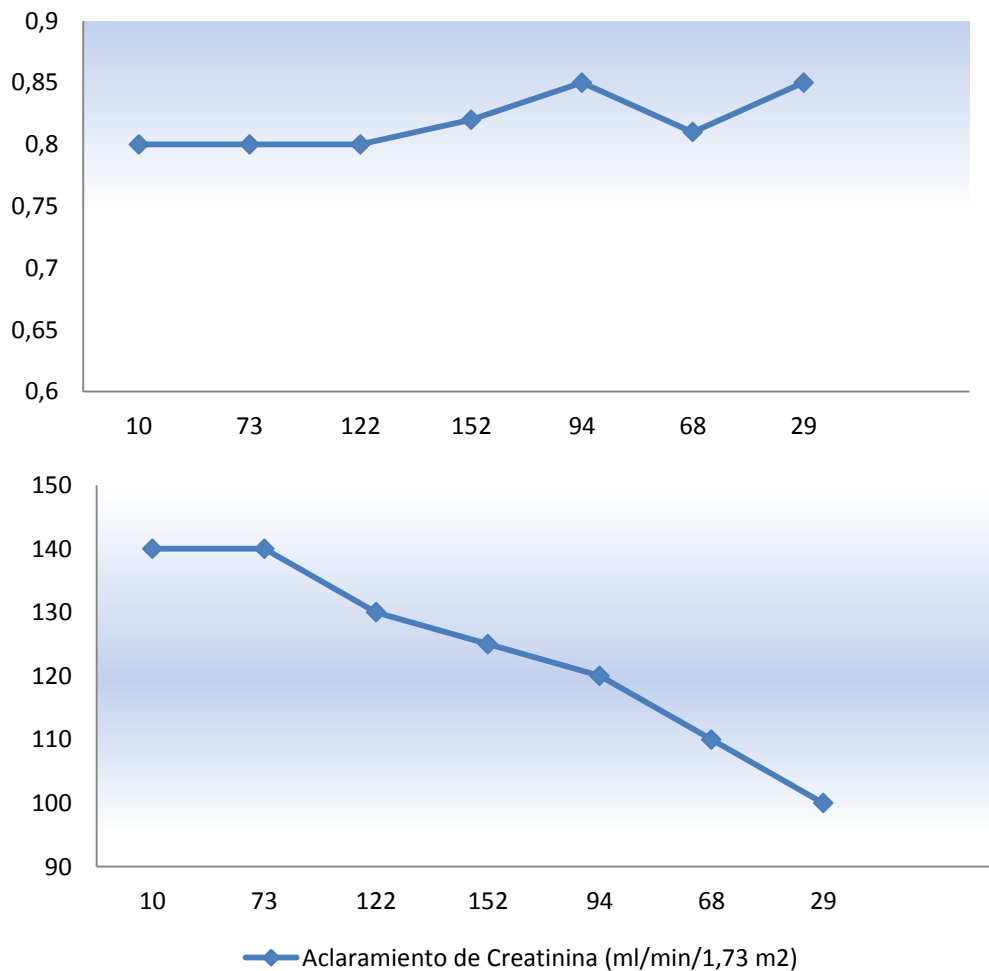


Figura 5.5: Los niveles de creatinina sérica apenas varían con la edad. El aclaramiento de creatinina va disminuyendo con los cambios asociados al envejecimiento.

5.4 Sistema Hematopoyético

Pérdida de reserva fisiológica:

En ausencia de lesiones específicas, el sistema hematopoyético mantiene una función adecuada durante toda la vida de una persona. ^(Sansoni, 1993) La vida de los hematíes, el ciclo del hierro, y el volumen de sangre no cambian con la edad. Sin embargo, disminuye la masa de médula ósea, que, con la edad, será sustituida por depósitos grasos. ^(Kirkland, 2002; French, 2002) Además el estado basal de inflamación crónica de estos pacientes favorece la prevalencia de anemias normocíticas.

El recuento total de glóbulos blancos no cambia con la edad, pero la función de algunos tipos de células se reduce, así como la capacidad de la médula ósea para producir neutrófilos en respuesta a la infección. El análisis de las células blancas circulantes revela una mayor propensión hacia la expansión clonal con la edad y esto se correlaciona con un aumento del riesgo de neoplasias malignas hematológicas. ^(Boggs, 1985)

La inmunosenescencia o envejecimiento del sistema inmunológico, no afecta a todos los procesos inmunes por igual. Una de las respuestas más afectadas por la edad incluye la capacidad de los linfocitos (B y T) para generar respuestas inmunes efectivas tras la exposición a nuevos antígenos, en la forma de cualquiera de las infecciones o vacunaciones. La proporción de células T memoria aumenta, lo que reduce la capacidad de respuesta a nuevos antígenos. Además se induce la expansión clonal de linfocitos T disfuncionales que son también los causantes de defectos funcionales en la producción de anticuerpos. ^(Pawelec, 2006) Entre ellos, aumenta la proporción de Ig G e Ig A mientras que se reduce la de Ig M.

También se produce una pérdida de la regulación precisa de los procesos inflamatorios. En los adultos mayores el perfil de citoquinas se corresponde con el de una enfermedad crónica o un estado inflamatorio de bajo nivel, que se refiere a veces como "inflammaging". ^(Franceschi, 2007) De este modo aumentan las proteínas de fase aguda y citocinas inflamatorias como la IL-6 que generan una down regulation de IL-2 por las células T. El balance global es un aumento de las infecciones, neoplasias, trastornos autoinmunes, anemias normocíticas y síndromes de debilidad-sarcopenia. ^(Roubenoff, 2003)

Aunque el número de plaquetas no se modifica, sí que se incrementa la capacidad de respuesta de las plaquetas a estimuladores trombóticos. Esto se traduce en una pequeña pero constante disminución en el tiempo de sangrado con la edad, por lo que la vejez debe ser considerada un estado procoagulante. Con la edad aumentan el fibrinógeno, el quininógeno de alto peso molecular, la precalicreína y los factores V, VII, VIII y IX, posiblemente relacionadas con la inflamación de bajo grado intrínseca al envejecimiento normal. ^(Franchini, 2006) Los niveles de fragmentos de degradación de la fibrina (D-dímeros) se duplican en los sujetos ancianos sanos

sin evidencia de trombosis y puede ser aún mayor en los hospitalizados. ^(Isaia, 2011) El Inhibidor-1 del activador del plasminógeno (principal inhibidor de la fibrinólisis) aumenta ostensiblemente con el envejecimiento ^(Yamamoto 2002 y 2005) lo que, en suma, aumenta el riesgo de trombosis venosa profunda.

Respuesta al estrés quirúrgico:

De todos los cambios que se producen con la edad, la reducción de funciones inmunes se encuentra entre los más críticos. Los ancianos padecen mayor tasa de complicaciones infecciosas como consecuencia de la superposición de la sobrecarga física y psíquica de la cirugía, pero, sobre todo, del estado comórbido previo. Prueba de ello es que en un reciente estudio, la probabilidad de infección de sitio quirúrgico después de cirugía electiva de colon no se vio influenciada por la edad del paciente, y sí lo fue por el grado ASA, el sexo masculino, o la presencia de un estoma entre otros.

La respuesta hematopoyética compensatoria al sangrado, hipoxia, y otros desafíos perioperatorios se vuelve más lenta y menos intensa en las personas mayores. Esto se debe a los cambios en la población de células progenitoras hematopoyéticas y en la matriz ambiental de la médula ósea. Los estudios que comparan la médula ósea de pacientes mayores y jóvenes encontraron una disminución del 35% en las colonias de las células progenitoras eritroides estimuladas (CFU-E) en personas mayores. ^(Lipschitz, 1984) Otro estudio sugiere que la incapacidad de producir hormonas estimuladoras (stem cell factor, GM-CSF e IL-3) es la principal causa de la diferencia funcional entre la médula ósea de las personas mayores y jóvenes. ^(Bagnara, 2000) Todo ello, sumado a la vulnerabilidad del paciente anciano a situaciones de hipoxia, plantea la transfusión como la opción más favorable. Algunos autores indican la transfusión ante descenso de hemoglobina <10%. No obstante algunos otros son más restrictivos dada la debilidad del estado inmunitario del paciente mayor.

Como se comentó con anterioridad, el paciente anciano presenta un estado de procoagulante basal al que se suman factores de riesgo de trombosis venosa profunda postoperatoria (TVP) como la cirugía, la situación oncológica o inflamatoria aguda y la inmovilidad. Por todo ello es importante considerar la profilaxis con HBPM.

La edad es un factor de riesgo significativo de mielotoxicidad secundaria a quimioterapia. ^(Pinto, 2003) Sin embargo, cambios como el aumento de la sensibilidad a la quimioterapia y la recuperación alterada de la médula ósea no constituyen un hallazgo uniforme en todos los pacientes mayores, lo que pone de relieve la heterogeneidad entre sus reservas homatopoyéticas.

Cambios seniles	Cambios postquirúrgicos
Mayor prevalencia de anemias de enfermedad crónica	Atenuación de la respuesta compensatoria hematopoyética
Aumento de agregabilidad plaquetaria. Aumento de fibrinógeno, precalicreína y factores V, VII, VIII y IX Inhibición de la fibrinólisis	Mayor riesgo de TVP asociado a otros factores de riesgo quirúrgicos.
Igual número de leucocitos pero mayor proporción de formas inmaduras. Aumento clonal de células T memoria Mayor proporción de IgA, Ig G y menor de IgM Aumento de citosinas inflamatorias IL-6 y reducción de antiinflamatorias IL-2 Menor capacidad para generar respuestas inmunes efectivas	Riesgo de infección dependiente de comorbilidad, no directamente de la edad del paciente

Tabla 5.5: Cambios por edad y por la cirugía sobre el sistema hematopoyético.

5.5 Aparato Digestivo

Pérdida de reserva fisiológica:

El envejecimiento causa algunos cambios sobre el sistema gastrointestinal que afectan a la incidencia y presentación de múltiples patologías.

Orofaringe

El revestimiento epitelial de la mucosa oral se adelgaza, las encías se retraen, dejando al descubierto la raíz del diente, que es más frágil, y propenso a la masticación incompleta. (Hall, 2005) Los pacientes desdentados tienen mayor riesgo de ingesta nutricional inadecuada en comparación con aquellos con dentición parcial o total. (Dunn-Walters, 2004)

Con la edad se reduce el número de células acinares en las glándulas salivales y hasta el 50% de la producción salival de las parótidas. (Smith, 2013) Numerosos pacientes mayores se quejan de sequedad en la boca, lo que repercute en la masticación y deglución. Sin embargo, muchas de estas quejas se pueden atribuir a los efectos de la medicación más que al envejecimiento en sí mismo. (Nagler, 2005)

La deglución se altera frecuentemente en los pacientes de mayor edad. Hasta el 60% de estos pacientes tienen alteraciones de la deglución por videofluoroscopia (Frederick, 1996) El músculo esofágico claudica ante la resistencia al tránsito que ejerce el esfínter esofágico superior, (Fulp, 1990) la masticación se vuelve menos eficaz y se reduce el aclaramiento faríngeo ocasionando un mayor riesgo de aspiración.

Esófago

El esófago sufre cambios anatómicos que incluyen la hipertrofia del músculo esquelético del tercio superior, un aumento del grosor del músculo liso (Hall, 2005) y una disminución de las

células ganglionares del plexo mientérico responsables del peristaltismo. Con ello se reduce la amplitud de las contracciones esofágicas durante el peristaltismo, aunque esto no altera el movimiento del bolo. Los llamados "presbiefagos", consistentes en peristaltismo anormal con contracciones repetitivas ineficaces, que tradicionalmente se habían atribuido a la vejez, ahora se cree que son debidos a procesos de patológicos.

También se reducen las contracciones esofágicas secundarias (inducidas por distensión esofágica) ^(Hall, 2005) y que contribuyen a eliminar el reflujo ácido. Al disminuir estas contracciones, junto con el menor tono del esfínter esofágico inferior, aumenta la exposición del esófago al ácido gástrico. ⁸⁹ La sensación de distensión del esófago distal también se altera con la edad. ⁹⁵ Así, muchos ancianos asintomáticos son diagnosticados por endoscopia de esofagitis severa por reflujo. ^(Smith, 2013)

Estómago

Los primeros estudios sugirieron que la producción de ácido gástrico disminuye mucho con la edad, junto con una disminución en las células parietales y un aumento de los leucocitos intersticiales. ^(Kekki 1982) Sin embargo, estudios posteriores rechazan estos hallazgos y sugieren que el 90% de los mayores de 65 años conservan intacta su secreción gástrica ácida. ^(Feldman, 1996; Hurwitz, 1997) Además, con la infección por *Helicobacter pylori*, dado que más del 50% de las personas mayores están infectados por *H. pylori*, y su prevalencia aumenta con la edad. ^(Marshall, 1994)

El aumento de las tasas de la gastritis ante medicamentos irritantes, como los antiinflamatorios no esteroideos o bisfosfonatos, puede estar relacionado con varios cambios fisiológicos derivados de la edad: disminución de la síntesis de prostaglandinas, bicarbonato y retraso del vaciamiento gástrico. La motilidad gástrica se produce por el efecto combinado de los nervios entéricos, el músculo liso, y las células intersticiales de Cajal. El número y volumen de las células de Cajal disminuye en más de un 10% por década y la función sensorial se reduce, lo que retrasa el reconocimiento de lesiones de la mucosa inducidas experimentalmente. ^(Hall, 2005)

Intestino delgado

El intestino delgado sufre una atrofia de las vellosidades y un engrosamiento de la mucosa. La absorción de varios micronutrientes (xilosa, ácido fólico, vitamina B12, cobre) puede disminuir, pero sigue siendo adecuada. ^(Saltzman, 1998) La eficiencia de la absorción de calcio disminuye a causa de la disminución de receptores de vitamina D en el intestino y la reducción de los niveles circulantes de 25 (OH) vitamina D. Por lo general, las mujeres mayores de 75 años de edad absorben un 25% menos que las mujeres más jóvenes. ^(Salles, 2007) Aunque

la absorción de hierro también puede reducirse, el envejecimiento tiene un mínimo impacto sobre la absorción de macronutrientes. (Saltzman, 1998)

El consumo de carbohidratos aumenta la eliminación de hidrógeno lo que sugiere malabsorción y posterior metabolismo bacteriano en el intestino envejecido. (Drozdowski, 2006) Hasta un 15% de las personas mayores muestran evidencia de sobrecrecimiento bacteriano en el test de hidrógeno en el aliento. (Parlesak, 2003)

La reducción en el número de neuronas sensoriales y mientéricas contribuye a una mayor frecuencia de úlceras indoloras, (Saltzman, 1998) aunque la restricción calórica ha demostrado disminuir este efecto en varios estudios con animales. (Cowen, 2000)

Colon

Se produce atrofia de la mucosa, atipias celulares y estructurales en las glándulas mucosas, hipertrofia de la muscularis mucosa y atrofia de la muscular externa. Los cambios funcionales incluyen alteraciones en la coordinación de los movimientos propulsivos e hipersensibilidad a los opioides, todo lo cual predispone a la persona mayor al estreñimiento inducido por fármacos.

Los estudios no han sido consistentes con respecto a las alteraciones en la motilidad del colon, pero el consenso general es que la motilidad propulsora del colon se reduce con la edad y alrededor de un 25% de los mayores de 65 años sufren de estreñimiento crónico. (Dunn-Walters, 2004) Un factor que contribuye a la reducción de la motilidad es el menor número de neuronas del plexo mientérico, intersticiales de Cajal, e intrínsecas sensoriales que responden a cambios fisicoquímicos. (Wade, 2005)

La pérdida de neuronas sensoriales intrínsecas también puede contribuir a una menor respuesta visceral ante perforación o isquemia intestinal. Como ejemplo, el abdomen en tabla después de una perforación apendicular es un hallazgo menos frecuente en las personas mayores de 75 años, lo que conduce a retrasos en el diagnóstico. (Lyon, 2006)

El esfínter anal interno de las personas mayores continentes se atrofia para compensar la disminución en las presiones del canal anal. (Lewicky-Gaup, 2009) Las mujeres mayores pueden estar más predispuestas a la incontinencia fecal que los hombres como muestran la disminución de las presiones del esfínter anal en reposo y compresión. (Gundling, 2010) En un estudio, los sujetos de edad mayor a 70 años tenían entre un 30 y un 40% menos presión del esfínter en comparación con los menores de 30 años. (Bitar, 2004)

Los divertículos tienen una prevalencia ≥ 65 % en la población occidental mayor de 65 años. (Comparato, 2007) Esta prevalencia parece ser menor en otras culturas, presumiblemente por dietas más ricas en fibra. Sin embargo, también en ellas sigue habiendo una fuerte dependencia con la edad. (Commane, 2009) La formación de divertículos del colon se debe a la menor fuerza y distensibilidad de la pared intestinal. (Comparato, 2007) El aumento de la reabsorción

de agua y de los movimientos de segmentación, hace que las heces sean más duras favoreciendo este efecto.

El riesgo de cáncer de colon aumenta con la edad. El motivo es que además de una exposición más prolongada a agentes carcinógenos, el envejecimiento se asocia con proliferación de la mucosa del colon. ^(Xiao, 2001)

Respuesta al estrés quirúrgico:

El paciente anciano postoperado, puede encontrarse en un estado de postración que, sumado al efecto sedante de algunos analgésicos, y a una eventual alteración basal de la deglución favorece los episodios de aspiración. Las intervenciones que tratan de evitarlo son los cambios posturales, los cambios del volumen y la viscosidad de la dieta, la higiene oral, las terapias farmacológicas y en último término la utilización de las sondas de alimentación.

Es muy importante reseñar que ante el acto de comer, el paciente debe encontrarse en un ambiente relajado, evitando que hable o se distraiga y debe estar sentado durante y tras la ingesta.

La reducción de la sensibilidad esofágica asociada al decúbito y las anomalías en la coordinación de la musculatura orofaríngea pueden facilitar episodios de reflujo asintomático del contenido gástrico. Un íleo postoperatorio o una mala colocación de la sonda nasogástrica también son factores que pueden favorecer esta condición.

En situaciones de estrés quirúrgico la vascularización de la mucosa gástrica se reduce como consecuencia del redireccionamiento del flujo sanguíneo hacia otros órganos. Si a esto se suma un menor tamponamiento alcalino de la secreción ácida y la alta prevalencia de colonización por *H pylori*, se entiende que las úlceras por estrés en el paciente anciano postoperado sean más frecuentes.

La gastroparesia un síndrome definido por un retraso en el vaciamiento gástrico sin evidencia de obstrucción mecánica. Es más frecuente tras cirugía digestiva del compartimento supramesocólico y se ve favorecida en el paciente anciano por la reducción en el número de células de Cajal. El paciente puede presentar plenitud posprandial, náuseas, vómitos de repetición con importante compromiso nutricional. Puede precisar del uso de sonda nasogástrica y procinéticos para su tratamiento.

Después de una cirugía abdominal se puede producir un estado transitorio de fallo en la actividad propulsiva normal del intestino. En la mayoría de los casos suele resolverse espontáneamente, pero en algunos casos puede prolongarse. Su origen está en una alteración neuroendocrina de la pared intestinal asociada a estimulación simpática y afección de las terminaciones colinérgicas. La reducción de elementos del plexo mientérico en los pacientes de mayor edad puede hacerles más susceptibles de padecer íleos prolongados. Además su

predisposición al sobrecrecimiento bacteriano aumenta el meteorismo que suele acompañar a este cuadro.

Una vez instaurado el cuadro el tratamiento se basa en el reposo digestivo (fluidoterapia, nutrición, sonda nasogástrica, etc.) y en el uso de fármacos procinéticos. ^(Fujano, 2001)

Durante un ayuno prolongado por intervención digestiva el paciente precisa suplementos de Ac fólico y vitamina B12 para no desarrollar una anemia megaloblástica. El déficit de Ac fólico es una causa más frecuente de anemia dado que la vitamina B12 suele contar con cierto nivel de reservas hepáticas.

El anciano postoperado puede presentar un cuadro de pseudobstrucción colónica o síndrome de Ogilvie. En muchos casos el origen es la propia agresión quirúrgica, aunque también lo pueden ser desórdenes neurológicos, infecciones, el uso de analgésicos opioides o alteraciones hidroeléctricas durante la intervención. El tratamiento inicial es conservador, con reposo digestivo logrando una mejoría clínica sustancial en pocos días. Dentro del manejo inicial también está establecido el uso de neostigmina y eritromicina para la estimulación de la actividad colónica. ^(Esposito, 2007)

El paciente anciano suele presentar una importante reducción en las terminaciones sensoriales del peritoneo parietal responsables del dolor peritonítico. Algunos autores señalan la edad como un factor de demora en la detección de cuadros de reacción peritoneal. Esto podría ser causa de una detección tardía de complicaciones postoperatorias como las perforaciones y dehiscencias de anastomosis.

Muchos pacientes desarrollan incontinencia fecal a raíz de un ingreso hospitalario. El desencadenante puede ser la inmovilidad del postoperatorio que, en muchos casos, obliga al uso de pañales en pacientes previamente continentales. Se ha asociado frecuentemente al sexo femenino y a la incontinencia urinaria concomitante. ^(Ungar, 2000)

Cambios seniles	Cambios postquirúrgicos
Orofaringe: Atrofia de mucosa oral y retracción gingival Masticación incompleta Disminuye la producción salival Alteración de la deglución Menor aclaramiento faríngeo	Mayor riesgo de broncoaspiración
Esófago: Hipertrofia muscular Reducción del plexo mientérico Reducción del peristaltismo primario y secundario Menor tono del Esfínter esofágico inferior Disminución en la sensación de pirosis	Reflujos gastroesofágico asintomático favorecido por el decúbito, el íleo o una SNG obstruida

<p>Estómago: Mayor prevalencia de H pylori Secreción gástrica ácida intacta Menor síntesis de PG y HCO₃⁻ Retraso del vaciamiento gástrico Predisposición a gastritis por fármacos</p>	<p>Gastritis por el estrés quirúrgico Favorecen los vómitos en postoperatorio</p>
<p>Intestino Delgado: Atrofia de vellosidades Menor absorción de Vit B12 y Ac fólico Menor absorción de Ca²⁺ Sobrecrecimiento bacteriano Reducción del plexo mientérico</p>	<p>Anemia megalobástica por déficit nutricional de ácido fólico y vitamina B12 Íleo postquirúrgico y distensión abdominal</p>
<p>Colon: Atrofia mucosa Hipertrofia muscular Reducción del plexo mientérico Descoordinación de movimientos propulsivos Hipersensibilidad a opioides Reducción de las células sensoriales intrínsecas</p>	<p>Sd de Ogilvie favorecido por la cirugía, la inmovilidad o por el uso de analgésicos opioides. Detección tardía de dehiscencias anastomótica</p>
<p>Ano y recto: Menores presiones en canal anal Atrofia del esfínter anal Menor sensibilidad de repleción rectal Predisposición a incontinencia fecal</p>	<p>Debut de incontinencia fecal</p>

Tabla 5.6: Cambios por edad y por la cirugía sobre el aparato digestivo.

5.6 Sistema Hepatobiliar y Pancreático

Pérdida de reserva fisiológica:

Páncreas exocrino

El páncreas exocrino a penas sufre modificaciones con la edad. Se han detectado cambios menores atróficos y fibróticos que no tienen ningún impacto en la función exocrina pancreática. ^(Drozdowski, 2006) No obstante, estudios con animales añosos mostraron disminución de la secreción de la lipasa y amilasa en respuesta a comidas ricas en grasas y carbohidratos. ^(Hall, 2005)

Páncreas endocrino

Según datos del NHNES la prevalencia de la diabetes 2 en mayores de 60 años alcanza al 20% de la población. La intolerancia a la glucosa (glucemias 140 – 200mg/dl tras sobrecarga oral) representa otro 20%. El origen de estos procesos debe buscarse en una menor secreción de insulina, en la resistencia periférica de los tejidos a su efecto, o a ambas causas.

La función de las células beta del páncreas se reduce con la edad lo que impide controlar situaciones de hiperglucemia. A este descenso en la producción de insulina se suma el menor efecto que ésta ejerce sobre los tejidos. Parece que el origen de esta resistencia sería el cambio de la composición corporal, con mayor proporción de tejido graso y menor masa magra.

Otros autores consideran que el estado de resistencia a insulina sería intrínsecamente producido por la edad, como consecuencia del declive en la función mitocondrial. ^(Xiao, 2001) y al acúmulo de lípidos intracelulares que interfieren en la señalización insulínica normal.

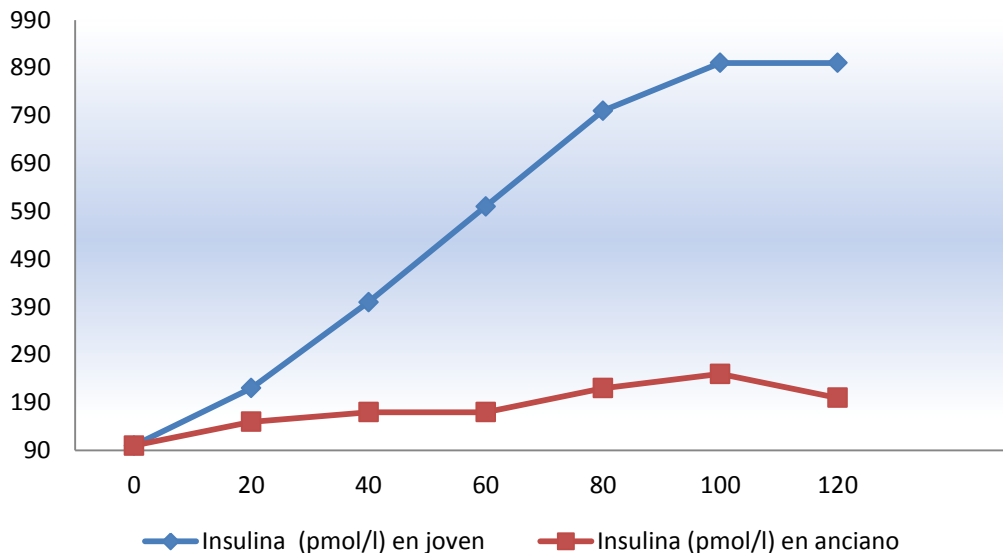


Figura 5.6: Secreción de insulina en jóvenes y ancianos.

Sistema hepatobiliar

El volumen hepático disminuye con la edad entre un 20 y 40%. El flujo sanguíneo disminuye hasta un 50% entre la tercera y décima décadas de la vida ^(García-Olmo, 2001) Si bien el número de hepatocitos también disminuye, se produce un aumento compensador del tamaño celular y proliferación de los conductos biliares.

Aunque muchas funciones hepáticas disminuyen (desmetilación de eritromicina y eliminación de galactosa), las "pruebas de función hepática" (transaminasas, fosfatasa alcalina) no se ven afectadas por la edad. ^(Hall, 2005) Los resultados son contradictorios con respecto a la síntesis de albúmina en los hígados de mayor edad; los estudios en animales

encontraron reducciones, ^(Navarro, 1999) aunque esto no se confirmó en un estudio en humanos. ^(Salzstein, 2003) La albúmina sérica disminuye ligeramente, y se ha demostrado que sus niveles se correlacionan con la mortalidad de los ancianos en residencias. ^(Rahmioglu, 2009) El metabolismo del colesterol LDL disminuye con una reducción de los receptores de LDL en los pacientes ancianos. ^(Ananatharaiu, 1998) Esto podría contribuir a niveles de LDL en suero más altos. ^(Navarro, 1999)

El contenido de citocromo P450 disminuye con la edad. Esto puede explicar que el aclaramiento metabólico de muchos medicamentos sea de 20 a 40% más lento en las personas de edad. ^(Fu, 1998) Los fármacos que precisan oxidación microsomal (Reacciones de Fase I) antes de la conjugación (Reacción de Fase II) se metabolizan más lentamente que aquellos que solo precisan conjugación. Los fármacos que ejercen su acción directamente sobre los hepatocitos como la warfarina ejercen su efecto a dosis menores en los ancianos.

La composición de la bilis se hace más litogénica, predisponiendo a la persona mayor a la formación de cálculos biliares de colesterol. ^(Tietz, 1992) De este modo, se han descrito cálculos biliares hasta en el 80% de la población mayor de 90 años que vive en residencias.

Respuesta al estrés quirúrgico:

La insuficiencia pancreática exocrina es una complicación infrecuente de la cirugía en ancianos. Si bien algunos trabajos señalan al envejecimiento como causa de una menor actividad exocrina en el páncreas, se precisarían lesiones muy amplias del parénquima en casos de pancreatitis o pancreatectomía, para llegar a producir clínica malabsortiva.

La cirugía produce un estrés catabólico postraumático que se acompaña de inflamación y resistencia a insulina. Cuando a ésta se suma una resistencia basal en un paciente anciano, el incremento en los niveles de azúcar en sangre es mayor. Pruebas recientes han demostrado que esta hiperglucemia incontrolada durante el periodo postoperatorio conlleva un aumento de la morbimortalidad. Por otra parte se ha visto que un control estricto de la glucemia dentro de los márgenes normales mediante una infusión continua de insulina permite mejorar algunos parámetros. ^(Rudman, 1987)

Debe tenerse especial consideración al uso de fármacos en el perioperatorio. La prevalencia de insuficiencia hepática puede estar aumentada en pacientes ancianos, y, a menos que se amplíen los intervalos de administración, las concentraciones séricas pueden incrementarse. ^(Schmucker, 2005)

Cambios seniles	Cambios postquirúrgicos
Páncreas: Atrofia y fibrosis del parénquima Posible reducción de secreción de lipasa y amilasa Menor secreción de insulina por la células beta del páncreas Resistencia periférica a insulina	Infrecuente insuficiencia pancreática exocrina Hiperglucemias asociadas a mayor morbimortalidad
Hígado: Menor volumen y celularidad hepática Menor albúmina sérica Mayor LDL en sangre Disminuye el citocromo P450 Mayor prevalencia de litiasis biliar	Consideraciones farmacocinéticas

Tabla 5.7: Cambios por edad y por la cirugía sobre el sistema hepatobiliar y pancreático.

5.7 Regulación del PH

Pérdida de reserva fisiológica:

Aunque el pH de los fluidos corporales normalmente no se ve alterado por la edad, la eficiencia de la homeostasis ácido-base se reduce en ancianos. ^(Tumheim, 2003) Por ejemplo, las personas de 72 a 93 años de edad tardan el doble de tiempo para eliminar una carga de ácido que sujetos de 17 a 35 años. ^(Valdivieso, 1978)

El mantenimiento del pH depende de sistemas de tamponamiento químico, de eliminación de dióxido de carbono con la ventilación, y de la excreción renal de exceso de ácido o base.

Los descensos que se producen con la edad en volumen extracelular, en la concentración de bicarbonato y la desmineralización ósea limitan la capacidad de los sistemas de tamponamiento. ^(Tumheim, 2003)

Por su parte un riñón envejecido presentará mayores dificultades para la eliminación de H⁺ durante las acidosis de mayor duración.

El tampón bicarbonato depende de la eliminación rápida de CO₂ en los pulmones. La presión arterial de dióxido de carbono (PaCO₂), no cambia con la edad (el mayor espacio muerto fisiológico se compensa con disminuciones en la tasa metabólica y en la producción de dióxido de carbono). La respuesta ventilatoria a la hipercapnia disminuye significativamente en ancianos; ^(Van den Berghe ,2001) sin embargo, como la ventilación se incrementa durante el estrés, ^(Sala, 2011) el buffering fisiológico no está limitado por mecanismos respiratorios durante la enfermedad aguda excepto en caso de una intensa acidosis.

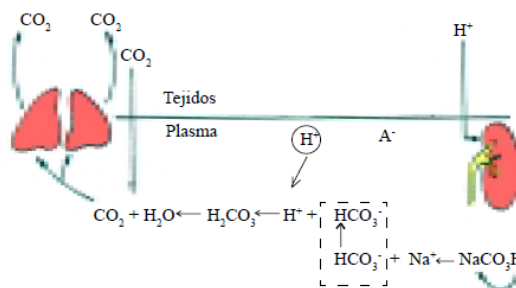


Figura 5.7: Homeostasis del PH mediante eliminación renal y ventilatoria.

Respuesta al estrés quirúrgico:

Durante una intervención quirúrgica urgente, la anoxia y la liberación de endotoxina limitan la capacidad celular para la fosforilación oxidativa. Se pone en marcha un proceso de glicolisis anaerobia con menor rendimiento metabólico en el que por cada mol de glucosa se producen 2 ATP, piruvato y lactato. El acúmulo de estos ácidos genera descensos en el PH proporcionales al grado de invasividad quirúrgica. Estas variaciones del PH en el paciente anciano rara vez precisan de un tratamiento específico. Solo en casos de shock en paciente crítico donde el PH descienda de 7 pueden valorarse los beneficios de añadir bicarbonato. Así mismo, una acidosis mantenida asociada a fallo renal puede precisar de soporte adicional para la eliminación de ácido.

Cambios seniles	Cambios postquirúrgicos
Menor capacidad de tamponamiento químico por descensos en la concentración de HCO ³⁻ Menor excreción renal de H ⁺ El mecanismo respiratorio se mantiene a costa de la hiperventilación del estrés	El paciente intervenido puede desarrollar cuadros de acidosis que rara vez precisan tratamiento específico

Tabla 5.8: Cambios por edad y por la cirugía sobre la regulación del PH.

5.8 Termorregulación

Pérdida de reserva fisiológica:

Las personas mayores, especialmente mayores de 80 años, son menos sensibles a las variaciones en la temperatura ambiental y menos capaces de mantener homeostasis térmica. (Kenny, 1985) Esto es así porque los mecanismos de termogénesis, conservación del calor, y enfriamiento son menos eficientes. La respuesta vasoconstrictora a un estímulo frío está deprimida en algunos individuos de edad avanzada. Por otra parte, la capacidad de producción de calor metabólico por tiritona está limitada por la menor masa muscular de estos pacientes.

Ante un aumento de la temperatura corporal también los pacientes mayores son menos capaces de eliminar calor y reducir la temperatura corporal. ^(Tumheim, 2003) Esto es así por el menor flujo sanguíneo en la piel, la reducción de la densidad de las glándulas sudoríparas, y la respuesta de sudoración disminuida.

Comorbilidades prevalentes en edad avanzada como el hipotiroidismo, la diabetes mellitus y la desnutrición están asociadas con situaciones de hipotermia secundaria. En un estudio de 744 mujeres mayores con fracturas del cuello del fémur, la mayoría de los que estaban delgados tenía una temperatura central inferior a 35 °C al ingreso, mientras que la mayoría de los que estaban bien alimentados tenían una temperatura superior a 36 °C. ^(Brischietto, 1984)

Respuesta al estrés quirúrgico:

La hipotermia es frecuente en los pacientes sometidos a procedimientos quirúrgicos mayores. ^(Collins, 1983) Un reciente estudio demostró que el grado y la duración de la hipotermia postoperatoria fueron mayores en los pacientes de más edad.

El nivel umbral de temperatura endógena se eleva normalmente después de una intervención y durante la sepsis, además de que a menudo la temperatura ambiente se mantiene inapropiadamente baja en los hospitales. Cuando la temperatura central es menor que el nivel umbral de termorregulación, se inicia el mecanismo del temblor y los escalofríos para generar calor. Este temblor generado por la sensación de frío puede resultar en un aumento de varias veces en el consumo de oxígeno, lo que impone una carga sustancial en los sistemas cardíacos y pulmonares en el postoperatorio inmediato. ^(Wagner, 1974) Si el sistema de transporte de oxígeno no es capaz de satisfacer la creciente demanda de oxígeno, puede dar lugar a isquemia miocárdica

Cuando la temperatura cae por debajo de la central 34 °C, la termorregulación se deteriora, la actividad metabólica disminuye y, las caídas de temperatura se aceleran y el miocardio se vuelve propenso a arritmias ante la mínima estimulación.

La caída de la temperatura corporal es causa de importantes morbilidades perioperatorias. La incidencia de infección del sitio quirúrgico (SSI) se incrementa incluso con hipotermia leve, en parte debido a la reducción del flujo sanguíneo a piel y a la menor liberación local de oxígeno. ^(Bastow, 1983) La hipotermia también aumenta la tasa de eventos cardíacos postoperatorios en los pacientes con factores de riesgo previos.

La hipotermia debe minimizarse en el quirófano controlando la temperatura ambiente, reduciendo al mínimo la exposición de las superficies del cuerpo, calentando fluidos intravenosos y gases de ventilación, y con el uso de dispositivos de calentamiento activo (como la manta térmica).

Cambios seniles	Cambios postquirúrgicos
Ante el frío: Abolición del temblor Menor repuesta vasoconstrictora Menor termogénesis por tiritona	Aumento del umbral de frío Reducción de la temperatura ambiental en quirófano
Ante el calor: Flujo sanguíneo cutáneo disminuido Menor cantidad de glándulas sudoríparas Menor respuesta a sudoración	El temblor: Aumenta el consumo de oxígeno Posible isquemia miocárdica
Comorbilidades desnutrición, hipotiroidismo, diabetes Menor sensibilidad al frío y respuestas menos intensas	Se favorece la Infección de sitio quirúrgico Se favorecen las arritmias

Tabla 5.9: Cambios por edad y por la cirugía sobre la regulación térmica.

5.9 Sistema Musculoesquelético

Pérdida de reserva fisiológica:

Músculo

Aunque existe una gran variabilidad, la masa muscular disminuye en proporción con el peso corporal de 30 a 50%. La pérdida no es lineal, sino que se acelera a medida que aumenta la edad. La sarcopenia se define como una disminución de la masa muscular dos desviaciones estándar por debajo de la media de adultos jóvenes sanos. ^(Roe, 1966) En muchas regiones anatómicas, la calidad muscular disminuye por infiltración grasa y de tejido conectivo. ^(Frank, 1997)

La pérdida de masa muscular no es uniforme; en general, la pérdida de las piernas es mayor que de los brazos. Las fibras Tipo I de contracción lenta se ven menos afectadas por la edad que las fibras de contracción rápida. En cualquier haz muscular, el tamaño de las miofibrillas disminuye, así como la inervación del músculo y el número de unidades motoras en cualquier músculo. Algunos autores han señalado a los cambios en las neuronas motoras como la causa primaria de la sarcopenia. ^(Baumgartner, 1999) La pérdida de músculo contribuye a la resistencia a la insulina relacionada con la edad, los cambios relacionados con la edad en la composición corporal y volúmenes de distribución para fármacos solubles en agua.

Hueso

El estado proinflamatorio crónico de los ancianos promueve la pérdida de hueso. Anatómicamente, los huesos que soportan peso pierden sustancia tanto en la cortical (esqueleto periférico) como en trabecular (esqueleto axial). Hay una disminución progresiva en número y actividad de los osteoblastos, pero los osteoclastos se mantienen sin cambios con la

edad. En general, la disminución de la masa ósea es de aproximadamente 0,5% anual en las personas mayores. (Ryall, 2008)

Todo ello favorece la aparición de fracturas tras las cuales, los mecanismos de reparación se encuentran mermados. En animales añosos, las fracturas producen menos formación de vasos sanguíneos locales, menos diferenciación osteogénica de las células progenitoras, y requieren el doble de tiempo para recuperar propiedades biomecánicas previas.

Respuesta al estrés quirúrgico:

Dado que los pacientes de edad avanzada suelen tener un menor rango de movilidad articular, se debe prestar especial atención a la forma en que se colocan para la operación. El uso de la anestesia regional o general puede permitir un posicionamiento más allá del rango normal de movimiento del paciente no anestesiado. La lumbalgia postoperatoria es una complicación bien conocida de la posición de litotomía en pacientes de edad avanzada.

La prevalencia de osteoporosis y la alta incidencia de fracturas en población geriátrica subrayan la fragilidad de los huesos de estos pacientes y la importancia del posicionamiento, sobre todo cuando los reflejos músculo-esqueléticos de protección están bloqueados por la anestesia. La cabeza y el cuello se deben mantener en una posición que limite la hiperextensión de manera que el flujo sanguíneo cerebral no se vea comprometido. Para prevenir la presión localizada y las lesiones de nervios por compresión son necesarios un cuidadoso acolchado y una posición adecuada a lo largo de la anestesia.

Cambios seniles	Cambios postquirúrgicos
<p>Músculo:</p> <ul style="list-style-type: none"> Menor proporción de fibras de contracción rápida Tipo II Disminución del tamaño de miofibrillas Disminución del número de unidades motoras Menor proporción muscular en la masa corporal Infiltración del músculo con grasa y tejido conjuntivo 	<ul style="list-style-type: none"> Lesión iatrogénica de nervio periférico Lumbalgia postoperatoria
<p>Hueso:</p> <ul style="list-style-type: none"> Pérdida ósea cortical y trabecular Menor número y actividad de osteoblastos Igual número y actividad de osteoclastos Mayor riesgo de fracturas complejas 	

Tabla 5.10: Cambios por edad y por la cirugía sobre el sistema musculoesquelético.

5.10 Respuestas Integradas

5.10.1 Cicatrización

Aunque de forma inconsistente, se ha señalado la edad avanzada como un factor de riesgo para el deterioro en la cicatrización de las heridas. Esta asociación probablemente se deba a una mayor prevalencia de factores de riesgo específicos; como son la desnutrición, la asociación a tumores, la uremia, diabetes mellitus y aterosclerosis. Los estudios en voluntarios sanos, han demostrado pequeños retrasos en la epitelización en heridas de espesor parcial; la síntesis de colágeno en implantes subcutáneos fue similar en sujetos jóvenes y mayores, mientras que la acumulación de proteína no colágena se redujo. ^(Baumgartner, 1999) En un estudio de 2000 pacientes quirúrgicos, los depósitos de colágeno subcutáneo disminuyeron significativamente en relación con la edad en los hombres, pero no en las mujeres. ^(Ryall, 2008) La tasa de dehiscencias anastomóticas después de resección de cáncer colorrectal no es mayor en pacientes ancianos, ^(Delbono, 2003) aunque los resultados ulteriores sean peores. ^(Chan, 2002)

Cambios seniles	Cambios postquirúrgicos
Pequeños retrasos en la epitelización. síntesis de colágeno similar menor síntesis de proteína no colágena	No se ha demostrado mayor tasa de dehiscencias anastomóticas en colorrecto.

Tabla 5.11: Cambios por edad y por la cirugía en la cicatrización.

5.10.2 Control de dolor

Una analgesia eficaz desempeña un papel crítico a la hora de permitir el aumento de los volúmenes pulmonares, la mejora del intercambio de gases, así como una pronta reanudación de la actividad física tras la operación. Además, el dolor postoperatorio es en sí mismo un estímulo para la liberación de hormonas de estrés. La activación de los ejes simpatoadrenales resulta en un incremento de la demanda metabólica general y del trabajo miocárdico. Aparte del objetivo clínico fundamental de aliviar el dolor, también se mitigan estos efectos perjudiciales desde el punto de vista fisiológico.

Los avances en las técnicas anestésicas, en cirugía mínimamente invasiva, y en el cuidado perioperatorio, permiten realizar procedimientos con una respuesta de estrés muy limitada, dolor mínimo, disminución de la morbilidad y la inmovilidad, así como recuperación temprana. ^(Holt, 1992) La anestesia epidural proporciona un bloqueo continuo de las señales neuronales desde el lugar de la operación durante 24 a 48 horas, a menudo con, mínima

respuesta al estrés, lo que reduce considerablemente la morbi- mortalidad. ^(Lenhardt, 2000) Cuando esta técnica no está disponible o no es aplicable, la analgesia controlada por el paciente puede ser apropiada para los pacientes de edad avanzada que entienden y son capaces de autoadministrar su medicación analgésica.

Es de destacar la estimulación del SNC en pacientes de edad avanzada inducida por dosis múltiples de meperidina, que se atribuye a la acumulación del metabolito normeperidina. Por lo tanto, la meperidina debería utilizarse con precaución en estos pacientes. El volumen de distribución de la morfina es menor en los pacientes ancianos. Para una dosis fija los niveles en plasma y en tejidos son mayores, y se elimina más lentamente del LCR y por aclaramiento renal. Por dichas razones, son más marcados los efectos sobre el SNC y la depresión respiratoria en estos pacientes.

Dichos cambios en la farmacocinética y la farmacodinámica son también relevantes para el uso de fentanilo, sufentanilo y alfentanil. ^(Alley, 2000) Los estudios muestran que pacientes ancianos muestran una depresión del SNC más marcada que los pacientes jóvenes para un nivel dado de benzodiazepinas. La administración parenteral de estos fármacos puede provocar una profunda desaturación de oxígeno, sobre todo en pacientes de edad avanzada y en particular durante el sueño, y puede no proporcionar un alivio óptimo del dolor. ^(Wilmore, 2001) Los AINEs se han utilizado en combinación con opiáceos en el tratamiento del dolor postoperatorio.

5.10.3 Composición corporal

Los cambios específicos en la composición corporal son característicos de la edad avanzada, aunque no son inevitables. Mientras que el peso se mantiene más o menos estable, la masa grasa tiende a aumentar y la masa corporal magra tiende a reducirse. ^(Rodgers, 2000) El aumento de la masa grasa total puede quedar oculto por la reducción en la grasa subcutánea y el aumento concurrente en la grasa intraabdominal. ^(Jones, 1996) La masa magra corporal comprende la masa celular definida como la "proporción corporal que contiene tejido consumidor de oxígeno, rico en potasio, oxidante de glucosa" ^(Catley, 1985) y la masa extracelular. La masa celular corporal disminuye en un promedio del 23% en hombres y 25% en mujeres de la tercera a la octava década. ^(Wheatley, 1990) Además de la disminución en términos absolutos, la masa celular corporal disminuye como proporción de la masa corporal magra; esta disminución se explica principalmente por la disminución de la masa muscular esquelética. En promedio, alrededor del 40% al 45% de la masa muscular presente en la edad adulta se pierde para cuando una persona llega a los 70 años. ^(Cohn, 1980) Al mismo tiempo que se pierden la fuerza y la función muscular. ^(Hughes, 2004)

Los cambios en la composición corporal y en la función muscular parecen estar determinados en parte por el nivel habitual de actividad física. En un estudio transversal de leñadores de 20 a 70 años de edad, el peso corporal y la proporción de grasa fueron constantes en contraste con el aumento gradual de peso y grasa corporal observada en los hombres con ocupaciones sedentarias. ^(Skelton, 1994) Otro estudio encontró que la composición corporal de los atletas de resistencia de 50 a 75 años de edad fue muy similar a la de los atletas más jóvenes, mientras que los individuos no entrenados tenían niveles significativamente más altos de grasa corporal. ^(Metter, 1997) Un grupo de investigadores demostró un aumento de la fuerza muscular y una disminución significativa en la grasa corporal en los hombres de edad avanzada que se sometieron a 6 semanas de entrenamiento. ^(Skrobak, 1975) Otro grupo basado en un programa de entrenamiento físico de 1 año en individuos en la séptima década de la vida, demostró un aumento del 10% en el tejido magro, una disminución de 17% en el espesor del pliegue cutáneo, un aumento del 4% al 5% en el nivel de potasio, y una detención de las pérdidas en el calcio óseo relacionadas con la edad. ^(Heath, 1981)

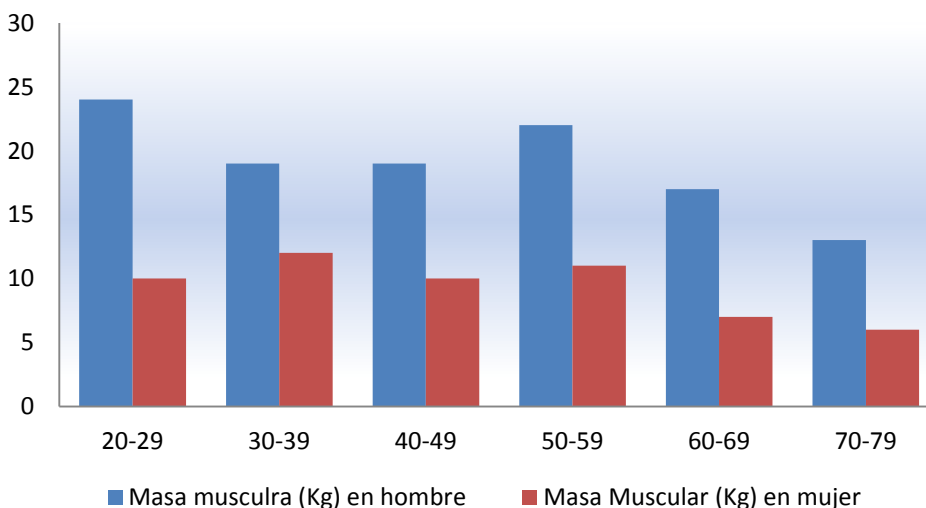


Figura 5.8: Pérdidas relacionadas con la edad en los niveles de masa magra.

Respuesta al estrés quirúrgico:

El aumento en la proporción de grasa corporal tiene como consecuencia la mayor absorción para almacenamiento de ciertos fármacos afines al tejido adiposo, como son el tiopental, cloruro mórfico, diazepam, vitaminas liposolubles. Como consecuencia, la parte de fármaco que se acumula no estará disponible para unirse a células diana, y permanecerá almacenado en dicho tejido por un periodo indeterminado de tiempo.

Cambios seniles	Cambios postquirúrgicos
Peso se mantiene estable, la masa magra tiende a reducirse la masa grasa tiende a aumentar: reducción en la grasa subcutánea aumento en la grasa intrabdominal	Almacenamiento de fármacos liposolubles tiopental, cloruro mórfico, diacepam...

Tabla 5.12: Cambios por edad y por la cirugía en la composición corporal.

5.10.4 Farmacología

En la población geriátrica es frecuente el uso de medicamentos con y sin prescripción, por lo que se debe obtener un pormenorizado historial de consumo de drogas. Es importante conocer cómo el envejecimiento afecta a la farmacocinética ya que las dosis que normalmente no causan toxicidad en los pacientes jóvenes pueden hacerlo en los mayores. ^(DeVries, 1970)

Con la edad, aumenta la incidencia de reacciones adversas medicamentosas lo que puede reflejar el mayor uso de fármacos por parte de estos pacientes (polifarmacia sobre todo de fármacos con un bajo índice terapéutico como la digoxina), las interacciones medicamentosas resultantes, la presencia de múltiples comorbilidades, y las alteraciones en la farmacocinética y la farmacodinámica asociadas al envejecimiento.

El término farmacocinética se refiere a la absorción, distribución, unión a proteínas, metabolismo y excreción de los fármacos. Por el contrario la farmacodinámica se refiere a la interacción de fármacos con los receptores y las respuestas resultantes. Las alteraciones en la farmacocinética y la farmacodinámica son predecibles en cierto grado y deben considerarse a la hora de administrar fármacos a un paciente de edad avanzada.

La mayoría de los fármacos clínicamente relevantes administrados por vía oral se absorben por difusión pasiva a través de la superficie del intestino delgado proximal. En el anciano, la absorción de estos fármacos no se ve alterada aunque la secreción gástrica ácida y el vaciamiento gástrico puedan estar disminuidos.

El aumento en la proporción de grasa corporal y la disminución en masa magra pueden influir sobre la distribución de fármacos. El volumen de distribución de fármacos hidrosolubles tiende a disminuir, y el de fármacos liposolubles a aumentar, lo que influye en la semivida de eliminación, pero no afecta a los niveles en sangre si los aclaramientos hepático y renal están intactos.

El aclaramiento de fármacos de eliminación renal disminuye con la edad y la menor tasa de filtrado concomitante. Algunos medicamentos que puede requerir ajustar la dosis según el nivel de función renal del paciente, son: aminoglucósidos, vancomicina, penicilinas, cefalosporinas, imipenem-cilastatina, metronidazol, digoxina, heparinas de bajo peso molecular,

bifosfonatos, y procainamida. Sin embargo, no precisan modificar las dosis siempre que el aclaramiento de creatinina sea mayor de 80 ml/min/1,73 m².

El aclaramiento hepático de fármacos depende del flujo sanguíneo hepático y la actividad de enzimas biotransformadoras. La eliminación de estos fármacos es dependiente de la función enzimática; teniendo en cuenta que la masa hepática disminuye con la edad, la eliminación de fármacos tiende a reducirse. ^(Sidney, 1977) El flujo sanguíneo hepático también disminuye con la edad entre un 40% y un 45%, y esta disminución está asociada al menor aclaramiento farmacológico. ^(Resnick, 1997) Algunos medicamentos que puede requerir ajustar la dosis según el nivel de función hepática, son: diazepam, clordiazepóxido, teofilina y propranolol.

No se conoce bien cómo afecta la edad en la actividad de los fármacos en los tejidos diana. Sí se sabe que una reducción en la sensibilidad de los receptores beta-adrenérgicos contribuye a la menor eficacia de los agonistas simpáticos. La síntesis de los factores de coagulación dependientes de vitamina K está más fuertemente inhibida en pacientes ancianos para un mismo nivel de warfarina. ^(Shepherd, 1977) También se ha visto que estos pacientes presentan una depresión del SNC más marcada dado cierto nivel sanguíneo de benzodiacepinas. ^(Reidenberg, 1978)

Cambios seniles	Cambios postquirúrgicos
Absorción: Menor superficie de absorción, flujo sanguíneo esplácnico y acidez gástrica. Motilidad intestinal alterada.	Ajuste de fármacos según filtrado glomerular: aminoglucósidos, vancomicina, penicilinas, cefalosporinas, imipenem-cilastatina, metronidazol, digoxina, heparinas de bajo peso molecular, bifosfonatos, y procainamida. Ajuste de dosis según función hepática: diazepam, clordiazepóxido, teofilina y propranolol.
Distribución: Menor proporción de agua corporal, masa magra, y albúmina sérica. Aumento en la grasa corporal. Unión a proteínas alterada.	
Metabolismo: Menor flujo sanguíneo hepático, actividad enzimática e inductividad enzimática.	
Excreción: Menor flujo sanguíneo renal, tasa de filtrado glomerular, y excreción tubular.	
Sensibilidad tisular: Alteración del número de receptores, de la sensibilidad y en las respuestas celulares y nucleares.	

Tabla 5.13: Cambios por edad y por la cirugía en la farmacocinética y farmacodinámica.

FACTORES PRONÓSTICOS EN CIRUGÍA URGENTE DEL ANCIANO

6 FACTORES PRONÓSTICOS EN CIRUGÍA URGENTE DEL ANCIANO

Se denominan factores pronósticos aquellos datos capaces de suministrar información sobre la evolución que puede experimentar un enfermo en particular tras una intervención. (DeFrances, 2007; Riley, 2013) La utilidad de los factores pronósticos radica en identificar aquellos factores individuales que hacen al paciente más susceptible de sufrir complicaciones postoperatorias, de modo que dichas variables puedan modificarse para optimizar el estado del paciente. Además, los factores pronósticos pueden emplearse para desarrollar modelos predictivos de riesgo con el fin de informar al paciente y su familia sobre los riesgos individuales esperados tras una intervención. (Davis, 2014) Desde un punto de vista práctico podemos clasificar los factores pronósticos en distintos grupos en función de las categorías que reflejan.

Tabla 6.1: Clasificación de factores de riesgo empleados en el pronóstico de pacientes quirúrgicos ancianos.

Dependientes del Paciente	Edad Sexo IMC Raza Comorbilidad (ASA, Charlson, Polifarmacia) Fragilidad y dependencia (Cardiovascular Health Study, Capacidad de autocuidado, Índice de Barthel, Índice de Katz)
Dependientes de la patología aguda	Status fisiológico agudo (variables fisiológicas, APACHE II, sepsis) Indicación quirúrgica
Dependientes de la intervención	Modo de admisión Tipo de cirugía Intención quirúrgica Malignidad Pérdidas hemáticas Experiencia del cirujano Necesidad de ingreso en UCI

6.1 Dependientes del Paciente

Hacen referencia a las características demográficas (edad, sexo, comorbilidad, estado funcional) presentes en la población a estudio antes de que se desarrollara la patología aguda.

6.1.1 Edad

El cálculo del riesgo quirúrgico basado exclusivamente en la edad del paciente no ha demostrado utilidad práctica. Existe mucha evidencia acerca de que el aumento de mortalidad que se produce en pacientes mayores no emana de la edad en sí, sino de la mayor comorbilidad que tienen los pacientes añosos. El análisis multivariado ha demostrado que la

edad tiene *per se* un escaso valor predictivo de mortalidad, morbilidad y estancia hospitalaria.^(Arenal , 2003) Tanto es así que el score APACHE II tiene el mismo valor predictivo si se omite el ítem relativo a la edad del paciente.^(Goffi, 1999) No obstante, en una reciente revisión,^(Davis, 2014) existe discrepancia entre distintos trabajos ya que tan solo cinco de trece ^(Kwok, 2011; McGillicuddy, 2009; Modini, 2012, Cook, 1998 y Svensingen, 2014) encontraron asociación en el análisis multivariado (cinco estudios informaron asociaciones negativas o nulas). Esta discrepancia queda reflejada en la *tabla 6.2*, donde, no obstante, se aprecia que las series sin asociación, trabajan con sujetos mayores de 80 años.

A pesar de ello, la edad aparece como variable en distintos scores pronósticos: POSSUM, Fitness score, Reis index, Veltkamp score, VA respiratorio, Cook –Day y Manheim Peritonitis Index; si bien el análisis de la edad como variable cuantitativa o en forma de grupos etarios es muy heterogéneo en los distintos trabajos. (*tabla 6.3*)

Tabla 6.2: Valoración de la edad como factor pronóstico en diversos estudios. (Cook et al. OR=1, 15; Modini et al. OR=3, 77; Know et al. OR=0, 62) Las asociaciones están sombreadas en color.

	Arenal et al.	Cook et al	Okubo et al.	Fukuda et al.	Leong et al.	Vaughan-	Merani et al.	Walsh et al.	Zerbib et al.	Svenningsen	McGillicuddy	Modini et al.	Know
Significativo													
No significativo													

Tabla 6.3: Diferencias en el análisis de la edad como factor pronóstico en diversos estudios.

Rubinfeld et al.	Análisis cuantitativo en > 80 años	Merani et al.	80 -84 años 85-90 años 90 años
Arenal et al.	70 -79 años ≥80 años	POSSUM	< 60 años 61-70 años >71 años
Leong et al.	Análisis cuantitativo en > 80 años	Svenningsen et al	<75 años ≥75 años
Zerbib et al	Análisis cuantitativo en > 85 años		
Cook et al.	65-74 años 75- 84años 85-94 años >95 años	Fitness score.	70 – 79 años >80 años

Okubo et al.	80 -84 años ≥85 años	VA respiratorio	60 -69 años ≥ 70 años
Fukuda et al.	80 -84 años ≥85 años	Kwok et al.	<90 años >90 años
Walsh et al.	65-79 años ≥80 años	Karanikas et al.	70 – 73 años 74 – 77 años 78 – 81 años 82 – 85 años 86- 89 años >90 años
McGillicuddy et al.	Análisis cuantitativo en > 65 años	Modini et al.	<80 años >80 años

6.1.2 Sexo

La evidencia del sexo como factor pronóstico resulta contradictoria en la literatura.^(Cook, 1998) Rubinfield et al^(Rubinfeld, 2009) señala al género femenino como una variable con aumento significativo en la mortalidad (p= 0,022), al igual que lo hace Cook et al.^(Cook, 1998) aunque con bajo nivel de evidencia. Ninguno de ellos ofrece una explicación a este hecho sino que tal vez reflejen una diferente repercusión en el diagnóstico de fragilidad o en la intensidad de los cuidados.

Manheim Peritonitis Index considera el sexo masculino como factor de buen pronóstico, al igual que Veltkamp y Cook–Day scores que también integran el sexo como factor pronóstico.

Tabla 6.4: Valoración del sexo masculino como factor pronóstico en diversos estudios. (Cook et al. OR=0,21) Las asociaciones están sombreadas en color.

	Arenal et al.	Cook et al.	Okubo et al.	Fukuda et al.	Leong et al.	Vaughan	Merani et al.	Walsh et al.	Zerbib et al	Rubinfield	McGillicuddy	Modini et al.	Know et al.
Significativo													
No significativo													

6.1.3 IMC y Raza

Sobre un grupo de 170 pacientes quirúrgicos mayores de 80 años, Merani et al ^(Merani, 2014) analiza el IMC sin encontrar relación significativa con la mortalidad postoperatoria intrahospitalaria ($p=0,755$). Con diferente resultado Leung et al ^(Leung, 2001) compara la mortalidad de pacientes de raza blanca con pacientes de raza negra. La consecuencia es que la raza negra predice significativamente mayor mortalidad postoperatoria ($p= 0,002$).

6.1.4 Comorbilidad

El *Stedman's Medical Dictionary* define comorbilidad como la presencia de dos o más enfermedades coexistentes en un paciente. ^(Stedman's, 2006) Muchos de los trabajos anteriormente citados ponen de relieve la importancia de la situación fisiológica basal en el momento de padecer una patología quirúrgica. Por ello se han descrito diversos scores para medir la comorbilidad del paciente:

6.1.4.1 ASA

Si bien el American Society of Anaesthesiologists proporciona una aproximación a la comorbilidad de un paciente, originalmente se diseñó para determinar la idoneidad de la cirugía. Ver *tabla 6.5*. Puede incluir un grado ASA V, aunque algunos autores como Seymour y Pringle ^(Seymour, 1982) abogan por rechazar este grado dentro del proceso de estratificación pronóstica dado su categorización como “no viables”. ^(Anon, 1963) Además, cuando se implementa en el contexto de cirugía urgente se añade la letra “E” a cada grado para indicar la situación aguda de la patología emergente.

Como se muestra en la *tabla 6.5*, el ASA score ha demostrado asociación con morbi-mortalidad en nueve de doce trabajos, si bien el análisis fue heterogéneo analizándose en algunos de ellos como variable ordinal ^(Fukuda, 2012; McGillicuddy, 2009; Vaughan, 2012) (OR agrupado 2,77, 95% CI 0,92 a 8,41) y en otros como dicotómica. ^(Leong, 2009) Este score ha sido objeto de estudio conjuntamente con otras variables operatorias y demográficas como edad, ^(Donati, 2004) género ^(Cook, 1998) y electividad quirúrgica. ^(Goffi, 1999) Su utilidad en predicción de morbi-mortalidad ha sido acreditada en múltiples estudios a pesar de su naturaleza subjetiva y su gran variabilidad interobservador. ^(Owens, 1978) El valor predictivo de morbilidad es tan variable como lo es el diagnóstico de ésta. Akoh et al ^(Akoh, 1994) describe morbilidad de 40%, 63% y 100% para los ASA2, 3 y 4; mientras que Makela ^(Makela, 2008) refiere 0%,9% y 29%.

Algunos de los modelos predictivos como los son el desarrollado por Donetti et al ^(Donati, 2004), el Veltkamp score, ^(Veltkamp, 2002) el Surgical Risk Score ^(Sutton, 2002) o el Reiss index ^(Reiss, 1992) incorporan el ASA score como una de sus variables (Ver *tabla 6.6*) obteniendo con ello scores sensiblemente más precisos que el ASA solo, como muestra el análisis mediante curva ROC (Receiver Operator Characteristic).

Tabla 6.5: Valoración del ASA como factor pronóstico en diversos estudios. Arenal et al. (OR=1,1; Cook et al. OR= 5,9; Leong et al. OR= 10.4; Merani et al. OR= 5,3 Modini et al. OR= 3.8) Las asociaciones están sombreadas en color.

	Arenal et al.	Cook et al.	Okubo et al.	Leong et al.	Vaughan- et al.	Merani et al.	Walsh et al.	Racz et al	Abbas et al	Rubinfeld et al	McGillicuddy et al.	Modini et al.
Significativo												
No significativo												

Tabla 6.6: Diferencias en el análisis del ASA como factor pronóstico en diversos estudios.

Rubinfeld et al	1E 2E 3E 4E 5E	Leong et al.	1 y 2 3 y 4
Arenal et al.	1E y 2E 3E 4E 5E	Walsh et al.	1 y 2 3 y 4
Merani et al.	1E 2E 3E 4E	Surgical Risk Score	1 2 3 4 5
Cook et al.	1 2 3 4 5	Reiss index:	4 o 5
McGillicuddy et al.	1E 2E 3E 4E 5E	Veltkamp score	1 2 3 4 5
Okubo et al.	2 3	Abbas et al	2 3 4 5
Racz et al	1 2 3 4 5	Modini et al.	2E 3E 4E 5E

6.1.4.2 Charlson Comorbidity Index

Es un sistema predictivo inicialmente diseñado para evaluar la supervivencia al año, que se adaptó finalmente en su forma definitiva para predecir supervivencia a los diez años de un evento crítico. Consta de 19 ítems, cuya presencia repercute sensiblemente sobre la esperanza de vida del sujeto. Se ha utilizado también para otros propósitos, entre ellos al cálculo de costos a causa del padecimiento de alguna enfermedad crónica en enfermos de Atención Primaria. Fundamentalmente dos estudios analizan su importancia predictiva en la cirugía del anciano. Revenig et al ^(Revenig, 2013), no encuentra significación estadística en su análisis como variable ordinal sobre una población de 189 pacientes, mientras que Robinson et al ^(Robinson, 2009) encuentran un pronóstico significativamente peor en los pacientes con un valor de Charlson ≥ 3 .

6.1.4.3 Polifarmacia

Algunos autores describen el número de fármacos que el paciente tomaba durante los 30 días previos a una intervención quirúrgica como un factor determinante de la comorbilidad del paciente. ^(Rolfson, 2006; Ravaglia, 2008; Robinson, 2009) Basado en esta idea, otros trabajos emplean el Score de Comorbilidad y Polifarmacia (CPS) que combina el número de fármacos que tomaba el paciente antes de la intervención con el número de sus comorbilidades. ^(Evans, 2012)

En general, el análisis de la comorbilidad de los pacientes resulta heterogéneo entre los distintos autores (*tabla 6.7*). En el trabajo de Merani et al, ^(Merani, 2014) se considera cuantitativamente el número de comorbilidades, y de medicamentos, mientras que Cook et al. ^(Cook, 1998) y otros autores consideran la comorbilidad de forma dicotómica. Dentro de éstos, las diferencias también son patentes entre quienes analizan la comorbilidad como un todo (alguna comorbilidad o ninguna comorbilidad) ^(Okubo, 2008) y quienes analizan dicotómicamente cada una de las posibles comorbilidades. ^(Modini, 2012) A su vez entre éstos el número y tipo de comorbilidades son muy variables. Mientras que estudios como el que presenta Kennedy et al. ^(Kennedy, 1994) utilizan como uno de los factores pronósticos el hecho de padecer enfermedad crónica severa. POSSUM categoriza la comorbilidad como cardíaca (en tratamiento farmacológico, edema o cardiomegalia) y respiratoria (EPOC, enfermedad pulmonar moderada y severa). ^(Copeland, 1991) El Fitness score. ^(Playforth, 1987) señala así mismo como criterios de comorbilidad, el tratamiento corticoideo o citotóxico, la diabetes, antecedentes de insuficiencia cardíaca o infarto, los síntomas cardíacos, tos y disnea. VA respiratorio. ^(Arzoullah, 2000) considera como único factor de comorbilidad los antecedentes de EPOC, mientras que Cook Day. ^(Cook, 1998) y Surgical Risk Score. ^(Sutton, 2010) solo integran el ASA como medida de comorbilidad.

Tabla 6.7: Valoración de comorbilidad como factor pronóstico en diversos estudios.(McGillicuddy IRC; Modini et al Neuropatía; Kwok et al EPOC OR=1,79; ICC OR=1,87.) Las asociaciones están sombreadas en color.

	Cook et al.	Okubo et al.	Fukuda et al.	Merani et al.	Walsh et al.	Karanikas et al.	Rubinfeld et al.	McGillicuddy et al.	Modini et al.	Kwok et al.
Significativo										
No significativo										

Tabla 6.8: Diferencias en el análisis de la comorbilidad como factor pronóstico en diversos estudios.

Rubinfeld et al	Presencia o ausencia de -HTA -Coronariopatía -ICC -IRC -DM	Sickness Assessment	Presencia o ausencia de: -Enfermedad crónica severa
Merani et al.	-Número de comorbilidades 0,1-2,3-5 y >5 -Número de medicamentos 0,1-2,3-5 y >5	POSSUM	Presencia o ausencia de: Fármacos Edema cardiogénico Cardiomegalia EPOC Ef. Pulmonar moderada Ef. Pulmonar severa
Cook et al.	Presencia o ausencia de: -Obesidad -DM -Demencia -ICC -HTA -Valvulopatía -Arritmias -IRC -Ef Pulmonar	Fitness score	Presencia o ausencia de: -Síntomas cardíacos controlados o no por tratamiento -Disnea al subir escaleras, al caminar o en reposo -Tos matutina ó persistente productiva -ICC o IAM > 6 meses ó en < 6 meses previos -DM controlada
Okubo et al.	Presencia o ausencia de alguna comorbilidad (IRC, ef cardiovascular, ef cerebrovascular o DM)	VA respiratorio	Presencia o ausencia de: -EPOC
Fukuda et al.	Presencia o ausencia de alguna comorbilidad (HTA, DM, IRC, ICC, EPOC...)	Kwok et al.	Presencia o ausencia de: -EPOC -ICC -HTA -Ef vascular periférica -Delirium -Quimio /radioterapia -Cirugía reciente -Diátesis hemorrágica -Corticoterapia -Cáncer metastásico

Walsh et al.	Presencia o ausencia de: -Enfermedad respiratoria crónica -IAM -Angina -HTA -DM	Karanikas et al	Presencia o ausencia de: -Enfermedad pulmonar -Enfermedad cardíaca
McGillicuddy et al.	Presencia o ausencia de: -Coronariopatía -IRC -DM -ICC -FA	Modini et al.	Presencia o ausencia de comorbilidad: -Cardiovascular -Pulmonar -Renal -Oncológica -Hematológica -Cerebrovascular -Ascitis -Corticoterapia -DM -Transfusión de sangre

6.1.5 Estado Funcional

La fragilidad se ha estudiado en poblaciones no quirúrgicas en las que se ha asociado con la mortalidad, morbilidad, hospitalización, caídas y discapacidad para las actividades de la vida diaria (AVD).^(Buchner, 1992) Makary et al, señalan la importante influencia de la fragilidad en pacientes quirúrgicos.^(Makary, 2010) Esta influencia es tanto mayor tras procedimientos quirúrgicos mayores en comparación con procedimientos menores, lo que ratifica el concepto de fragilidad como una capacidad de adaptación ante agentes estresantes.

6.1.5.1 Cardiovascular Health Study de Fried (CHS)/ Hopkins Frailty Score

Si bien existen diversos índices para el diagnóstico de fragilidad, solo el Cardiovascular Health Study de Fried (CHS) está validado como factor pronóstico en una población de 594 mayores de 65 años.^(Makary, 2010)

La fragilidad preoperatoria se asoció con un mayor riesgo de complicaciones postoperatorias (OR 2,54; IC del 95% 1.12- 5,77), duración de la estancia (tasa de incidencia de 1,69; IC del 95% 1.28 a 2.23), y riesgo de vida asistida al alta (OR 20,48; 95% IC 5,54 a 75,68). Además, este índice ha demostrado ser rápido y reproducible en su aplicación en la toma de decisiones quirúrgicas urgentes.

Tabla 6.9: Valoración de la fragilidad como factor pronóstico en diversos estudios. (Revenig et al. OR = 2,07; Makary et al. OR= 2.54; Farhat et al. OR= 11,7; Neuman et al. OR= 4,74). Las asociaciones significativas están sombreadas en color.

	Revenig et al.	Makary et al.	Farhat et al.	Neuman et al.	Kristjansson ete	Robinson et
Significativo						
No significativo						

Revenig et al. (Revenig, 2013) confirma el valor predictivo del Hopkins Frailty Score al aplicarlo sobre una población de 189 pacientes con una media de 62 años. Sin embargo el diagnóstico de fragilidad mediante el CHS no es unánime. Robinson et al. (Robinson, 2009) determinan el estado de fragilidad según los criterios de edad avanzada, (Ravaglia, 2008) alteraciones cognitivas (Mini-Cog test ≤ 3), (Rolfson, 2006; Borson, 2003) desnutrición crónica (Albúmina $\leq 3,3$ g/dL o pérdida de 10 libras de peso en los últimos 6 meses), (Rolfson, 2006; Hazzard, 2001) anemia (Hematocrito $\leq 35\%$), (Chaves, 2005) caídas inexplicadas (≥ 1 en los últimos 6 meses) (Inouye, 2007) y ánimo depresivo. (Fried, 2001; Rockwood, 2005)

6.1.5.2 Procedencia de Institución

Cuando lo que se compara es la procedencia de los pacientes al ingreso (domicilio o institución geriátrica) Racz et al. (Racz, 20012) no encuentra diferencias significativas en la mortalidad hospitalaria precoz. A diferencia de él, Finlayson (Finlayson, 2011) analiza la colectomía en pacientes provenientes de residencias geriátricas encontrando entre 65 y 75 años una mortalidad postoperatoria precoz del 27% y en mayores de 85 años de más del 40%. Los riesgos relativos reportados para ancianos institucionalizados oscilan entre una OR ajustada de 1,4 (IC 95%; 1,1 a 1,6) para los sometidos a cirugía de cáncer de colon, (Devon, 2011) a una OR ajustada de 3,3 (95% IC, 2,8 a 3,8) para los apendicectomizados. (Finlayson, 2011)

Tabla 6.10: Valoración de la procedencia del paciente como factor pronóstico en diversos estudios. (Devon et al OR= 1,37; Finlayson et OR 3,3). Las asociaciones están sombreadas en color.

	Racz et al	Devon et al	Finlayson et	Mirbagheri
Significativo				
No significativo				

5.4.1.1 Dependencia e Índice de Katz

Según definición de la OMS, se considera dependencia a la situación en la que una persona con discapacidad precisa de ayuda técnica o personal para la realización de una determinada actividad. (OMS, 2010; Disability, 1991; Kristjanson, 2010) La medición que el índice de Katz^(Katz, 1970) hace de la dependencia se basa en el análisis de seis funciones que representan las actividades básicas de la vida diaria (aseo, vestido, uso del WC, movilidad, continencia y alimentación). Se asigna un punto por cada una de estas funciones para las que sea independiente, y cero en caso de precisar asistencia, de modo que el score total varía entre 0 y 6 puntos.

El índice de Katz es empleado por Robinson et al,^(Robinson, 2009) entre otros, para determinar el estado de dependencia para las actividades de la vida diaria en un anciano frágil. Mientras que dicho autor encontró significación estadística con el curso postoperatorio para un valor de corte de katz <6, Revenig et al^(Revenig, 2013) no identificaron dicha relación.

Tabla 6.11: Valoración de la dependencia como factor pronóstico en diversos estudio. (Ganai et al OR =18,7 ; Kennedy et al OR=1,86; Kiran et al OR= 2,73; Robinson et al OR=13.90) Las asociaciones están sombreadas en color.

	Revenig et al	Finlayson et al	Ganai et al	Kennedy et al	Kiran et al	Kristjansson et al	Robinson et al
Significativo							
No significativo							

Otros trabajos en que se contempla el valor pronóstico de la dependencia son el de Arozullah et al, ^(Arzoullah, 2000) y el de Kennedy et al ^(Kennedy, 1994) que considera como criterio de dependencia la capacidad del paciente para el autocuidado.

A pesar de que los resultados parecen apuntar a la dependencia funcional como predictor de mortalidad operatoria, muchos estudios obtenían intervalos de confianza muy amplios lo que indica que su capacidad para determinar con precisión la fuerza de asociación entre la dependencia funcional y la mortalidad es limitada, como ocurre en Ganai et al ^(Ganai, 2007) (odds ratio ajustado (OR 18,7; IC del 95%, 1,6 a 215,3).

6.1.5.3 Estado funcional Eastern Cooperative Oncology Group (ECOG)

También llamada escala WHO o Zubrod score, fue publicada en 1982 por Oken et al ^(Oken, 1982) tras su diseño por el *Eastern Cooperative Oncology Group* (ECOG) y validación por la Organización Mundial de la Salud (OMS).

La escala ECOG mide la calidad de vida o “performance status” de pacientes oncológicos cuyas expectativas de vida cambian en el transcurso de meses o semanas. Para ello valora la evolución de la autonomía y las capacidades del paciente en su vida diaria, de cara a plantear el pronóstico de la enfermedad y el protocolo terapéutico a seguir.

En una proporción no despreciable los pacientes ancianos intervenidos de urgencia lo son por patología oncológica por lo que la determinación de su performance status preoperatorio ha sido objeto de múltiples análisis. Tanto Revenig et al ^(Revenig, 2003), como Fukuda ^(Fukuda, 2012) y Okubo ^(Okubo, 2008) analizan el ECOG como variable dicotómica con valor de corte 2 (ECOG <2 vs ≥2). Ninguno de ellos obtiene resultados estadísticamente significativos en cuanto a relación predictiva de resultados postoperatorios.

Tabla 6.12: Valoración del performance status como factor pronóstico en diversos estudios.

	Revenig et al	Okubo et al.	Fukuda et al.
Significativo			
No significativo			

5.4.1.2 Estado cognitivo Mini-Cog Test

Según el estudio que Robinson et al ^(Robinson, 2009) desarrollaron sobre un grupo de 186 pacientes, el grupo de pacientes con estado cognitivo alterado presentaron mayor

morbimortalidad postoperatoria, mayor incidencia de delirium, estancias hospitalarias más prologadas e institucionalización al alta. La herramienta para discriminar el estado cognitivo fue el min-cog test. ^(Rolfson, 2006) Esta prueba consta de tres ítems cuyo resultado final varía entre 5 (cognición normal) y 0 (alteración cognitiva). Tanto en el citado trabajo de Robinson como en el de Revenig et al ^(Revenig, 2003), la correlación con morbilidad postoperatoria fue patente para el punto de corte de 4.

Tabla 6.13: Valoración del estado cognitivo según Mini-Cog Test como factor pronóstico en diversos estudios. (Robinson et al OR= 2,4; Modini et al OR= 4,4). Las asociaciones están sombreadas en color.

	Robinson et al	Modini et al	Neuman et al	Revenig et al
Significativo				
No significativo				

Existen otros trabajos en los que el deterioro cognitivo se determinó por la presencia de demencia clínica. Sin embargo el deterioro cognitivo leve puede no ser clínicamente aparente y hasta en un 50% de los pacientes puede infradiagnosticarse. ^(Kwok, 2011; Cook, 1998) Al subestimar el grado de demencia o deterioro cognitivo se generan sesgos, ^(Kwok, 2011) de ahí la importancia de una herramienta como el mini cog test ^(Borson, 2003) para homogeneizar criterios y estandarizar el diagnóstico de demencia.

6.2 Dependientes de la patología aguda

6.2.1 Status fisiológico agudo

Este conjunto de factores pronósticos se refieren a la reserva fisiológica del paciente en el momento de padecer una patología quirúrgica. Característicamente en el anciano la reserva fisiológica es menor, con lo que se reduce la capacidad homeostática de amortiguar las consecuencias del estrés quirúrgico. Es por ello que se precisa de scores específicos que midan la gravedad del anciano teniendo en cuenta su estado funcional previo.

6.2.1.1 Variables Fisiológicas

De los factores pronósticos estudiados en ancianos, tan solo se ha analizado la elevación de la creatinina como variable fisiológica. Según Kwok et al. ^(Kwok, 2011) los pacientes con un nivel de creatinina mayor de 1,5 mg/dl preoperatorio presentan mayor riesgo de mortalidad en el postoperatorio precoz.

Diversos trabajos y modelos predictivos analizan otras variables fisiológicas preoperatorias, si bien no aplicadas específicamente a pacientes quirúrgicos ancianos.

Tabla 6.14: Valoración de variables fisiológicas como factores pronóstico en diversos estudios. Las variables empleadas están sombreadas en color.

	POSSUM fisiológico	Sickness assesment	Fitness score	APACHE II	VA Respiratory Risk Index
Creatinina					
Urea					
Frecuencia cardiaca					
TAS					
Glasgow					
Na					
K					
Hemoglobina					
Leucocitos					
Albúmina					
Temperatura					
Frecuencia respiratoria					
Oxigenación					
PH					

6.2.1.2 APACHE II

El APACHE score ^(Knaus, 1985) y su modificación APACHE II (Acute Physiology and Chronic Health Evaluation) se diseñó inicialmente con la intención de determinar la probabilidad de ingreso en UCI de pacientes quirúrgicos, aunque se ha empleado a menudo para determinar riesgo posquirúrgico. ^(Goffi, 1999) Ha sido estudiado por su valor predictivo preoperatorio de mortalidad postoperatoria en UCI. Los enfermos se clasifican mediante el registro de una serie de doce parámetros fisiológicos evaluando los peores valores registrados del enfermo durante

las primeras 24 horas tras su ingreso. Por definición no se recalcula durante la estancia, solamente si el enfermo es dado de alta y reingresa, se volverá a recalcular. No obstante, algunos investigadores lo han utilizado en una forma secuencial, de forma similar a lo que se hace con los MPM (Mortality Prediction Model).

Goffi et al ^(Goffi, 1999) compararon el APACHE II con el ASA preoperatorio de 187 pacientes quirúrgicos no ancianos de los cuales 49 fueron urgentes. La precisión para predecir morbilidad y mortalidad precoz (30 primeros días postoperatorios) fue significativamente mayor con el APACHE II tanto para cirugía electiva como para urgente. ^(Knaus, 1985; Draper, 1984)

En población anciana tan solo un trabajo analiza el APACHE II como modelo predictivo preoperatorio. ^(Fukuda, 2012) Dicho trabajo, considera el valor predictivo sobre la mortalidad postoperatoria precoz en un grupo de 94 pacientes quirúrgicos mayores de 80 años, obteniendo una Odds Ratio de 1,129 estadísticamente significativo en el análisis univariado.

6.2.1.3 SEPSIS

Se conoce como sepsis al síndrome de respuesta inflamatoria sistémica (SRIS) provocado por una infección, generalmente grave. ^(Levi, 2003; Bone, 1992) En la sepsis, el sistema inmune reacciona generando un aumento de las citoquinas provenientes de las T_H1 como la IL-2, interferón gama, factor de necrosis tumoral (TNF), mientras que disminuyen las citoquinas producidas por los T_H2, incluyendo IL-4 e IL-10. Este desbalance entre citoquinas tanto anti como pro-inflamatorias se ha descrito en población no anciana como variable con repercusión en la mortalidad y la supervivencia.

Tabla 6.15: Valoración del estado de sepsis como factor pronóstico en diversos estudios. (Kwok et al. OR= 2,13; McGillicuddy et al. OR = 5,26). Las asociaciones están sombreadas en color.

	Kwok et al.	McGillicuddy et al.	Cook et al.
Significativo			
No significativo			

De los trabajos publicados en población mayor de 65 años, Kwok et al. ^(Kwok, 2011) y McGillicuddy et al. ^(McGillicuddy, 2009) obtienen una relación positiva con la mortalidad postoperatoria. Este último analiza el shock séptico pero empleando los criterios diagnósticos de sepsis,

mientras que Cook et al, ^(Cook, 1998) quien no encuentra relación significativa, habla de septicemia pero no lo define.

Cuando a la sepsis se añade el fallo multiorgánico el pronóstico se ensombrece significativamente tal como refleja Okubo ^(Okubo, 2008) al señalar que el fallo de al menos 2 órganos es factor independiente de mal pronóstico con un riesgo relativo de 5,5.

6.2.2 Estado Nutricional

El estado nutricional ha sido analizado en numerosos trabajos. En ellos se consideró el diagnóstico de desnutrición de forma dispar como la presencia de pérdida de peso, albúmina sérica baja, bajo índice de masa corporal o puntuación Mini Nutritional Assessment. Los resultados oscilaron entre quienes como Neuman et al ^(Neuman, 2013) no hallaron ninguna asociación entre desnutrición y mortalidad en un grupo de octogenarios con cirugía de colon, a un aumento de la mortalidad intrahospitalaria cincuenta y nueve veces superior en desnutridos. ^(Ganai, 2007) No obstante, dicha relación en este estudio debe contemplarse a la luz de los amplios intervalos de confianza. (IC 95%, 3,6 a 982,9)

Tabla 6.16: Valoración del estado nutricional como factor pronóstico en diversos estudios. (Ganai et al OR= 59,2; Kennedy et al OR= 1,51; Kiran et al OR= 3,05; Lidsky et al OR= 4,08). Las asociaciones están sombreadas en color.

	Ganai et al	Kennedy et al	Kiran et al	Lidsky et al	Neuman et al.
Significativo					
No significativo					

Tabla 6.17: Diferencias en el análisis del estado nutricional como factor pronóstico en diversos estudios.

Ganai et al	Presencia de -Albúmina < 3.0 mg/dL -Rápida pérdida de peso -Emaciación clínica -Malnutrición clínica	Kiran et al	>10% de peso perdido en 6 meses Albúmina sérica 1-2 mg/dL 2-3 mg/dL >3 mg/dL
Kennedy et al	-IMC (kg/m2) <18.5 desnutricion 18.5–24.9 normal 25–29.9 sobrepeso 30–49 obesidad >50 superobesidad	Lidsky et al.	-Albúmina < 3.5 mg/dL
		Neuman et al.	- Mini Nutritional Assessment

6.2.3 Indicación Quirúrgica

Hace referencia al evento crítico en sí por el que se indica la cirugía. Diversos trabajos analizan cómo la morbimortalidad postoperatoria varía en función del tipo de patología.

También en este caso los trabajos son heterogéneos. Mientras que Svensingen et al (Svensingen, 2014) categoriza las indicaciones en: obstrucción intestinal, perforación de víscera y otras; Okubo et al (Okubo, 2008) lo hace en ausencia o presencia de enfermedad maligna. Según Karanikas et al (Karanikas, 1996) las indicaciones asociadas a mayor mortalidad fueron la pancreatitis necrotizante (61,6%), la isquemia mesentérica (52,6%), la peritonitis por perforación de víscera hueca (38,4%) y la obstrucción de colon (34,4%).

		Racz et al	Arenal et al	Abbas et al	Svensingen	Modini et al	Kwok et al	Okubo et al
Hemorragia digestiva	Significativo	-		-	-			-
	No significativo	-		-	-			-
Isquemia mesentérica	Significativo	-		-	-			-
	No significativo	-		-	-			-
Obstrucción intestinal	Significativo			-	-	-		-
	No significativo			-		-		-
Peritonitis	Significativo	-		-	-		-	-
	No significativo	-		-	-		-	-
Cáncer metastásico	Significativo				-			
	No significativo				-			
Perforación de víscera hueca	Significativo		-	-	-			
	No significativo		-	-	-			
Colelitiasis	Significativo		-	-	-	-	-	-
	No significativo		-	-	-	-	-	-
Apendicitis	Significativo		-	-	-	-	-	-
	No significativo		-	-	-	-	-	-
Hernia	Significativo		-	-	-	-	-	-
	No significativo		-	-	-	-	-	-

Tabla 6.18: Valoración de la indicación quirúrgica como factor pronóstico en diversos estudios. (En cáncer metastásico Arenal et al. OR= 1,03 y Kwok et al. OR= 2. En isquemia mesentérica Arenal et al. OR= 1,29 y Modini et al. OR= 4,33. Hemorragia digestiva Arenal et al. OR= 1,12. Isquemia mesentérica Arenal et al. OR=1,29. Obstrucción intestinal Arenal et al. OR=1,04. Peritonitis Arenal et al. OR= 1,04). Las asociaciones están sombreadas en color.

La importancia postoperatoria de la indicación quirúrgica queda también patente si se analizan los scores de riesgo. De este modo el Fitness score ^(Playfoth, 1987) considera si la indicación fue obstrucción intestinal, perforación, pancreatitis o absceso. El trabajo de Reiss et al ^(Reiss, 1992) también señala a la cirugía de tumores irresecables, la peritonitis o la presencia de intestino gangrenoso como variables de riesgo de morbimortalidad.

Tabla 6.19: Diferencias en el análisis de la indicación quirúrgica como factor pronóstico en diversos estudios.

Racz et al	Obstrucción de intestino delgado Obstrucción de colon Perforación de víscera Colelitiasis sintomática Apendicitis Hernia Cáncer colorrectal otros	Kwok et al.	Neoplasia Diverticulitis Colitis Obstrucción/perforación Hemorragia Vólvulo Insuficiencia vascular Infección
Arenal et al	Obstrucción intestinal Peritonitis Sangrado gastrointestinal Problema mesentérico vascular otros	Modini et al	Obstrucción Perforación Hemorragia Isquemia
Abbas et al	Enfermedad maligna Enfermedad benigna	Okubo et al	Perforación de tracto G superior Perforación de tracto GI inferior Perforación de vesícula

6.3 Dependientes de la intervención

No solo las características intrínsecas del paciente determinar su evolución postoperatoria. El tipo de procedimiento realizado, su prioridad, abordaje e intención resultan especialmente importantes de cara a determinar el estado posterior del paciente quirúrgico. No obstante, estas variables quirúrgicas no pueden determinarse preoperatoriamente por lo que no resultan de utilidad a la hora de decidir la idoneidad para la cirugía de una paciente anciano.

6.3.1 Modo de admisión

Si se tiene en cuenta que el inicio de los síntomas de una patología en el anciano puede resultar insidioso y que su capacidad para detectar dolor puede estar enmascarada por la toma de analgésicos o por neuropatía, se comprende la necesidad de un diagnóstico precoz y eventualmente de cirugía urgente.

Según una reciente revisión ^(Davis, 2014) existe moderado nivel de evidencia para afirmar la relación entre el tiempo que transcurre desde el inicio de los síntomas hasta que el paciente acude a su médico o es finalmente ingresado. Sin embargo la evidencia de la necesidad de inmediatez entre el ingreso y la cirugía parece controvertida, y no existe evidencia alguna cuando se considera desde el inicio de los síntomas hasta la intervención.

6.3.1.1 Cirugía urgente vs programada

Cuando los pacientes de edad avanzada presentan patología que requiere una intervención urgente el manejo preoperatorio suele ser menos completo. ^(Morel, 1989; McGillicuddy, 2009; Vaughan, 2012) El hecho de que la cirugía urgente se asocia a mayor morbimortalidad está respaldado por un razonable nivel de evidencia. Tan solo un trabajo, no concluye que pronostique peores resultados. Walsh et al ^(Walsh, 1996) apenas analiza 35 pacientes intervenidos de urgencia sin llegar a un nivel de evidencia significativo. Otros estudios como el realizado por Modini et al ^(Modini, 2012) lo confirma en análisis univariado aunque no llega a ratificarlo en el multivariado.

Tabla 6.20: Valoración del modo de admisión como factor pronóstico en diversos estudios. (Abbas et al OR = 2,4; Leung et al OR= 2,0). Las asociaciones están sombreadas en color.

	Walsh et al	Keller et al	Abbas et al	Karanikas et al	Pelloni et al	Leung et al	Modini et al	Pelzer et al.
Significativo								
No significativo								

6.3.1.2 Tiempo desde el inicio de síntomas hasta la admisión

Los trabajos publicados en relación a la demora transcurrida desde el inicio de los síntomas hasta el ingreso, ^(Fukuda, 2012; Menon, 2000) confirman su relación con la mortalidad hospitalaria precoz. Para Fukuda et al. la OR fue 9,60; mientras que para Arenal et al. OR = 1,1. Estas diferencias de odds ratio entre ambos autores pueden atribuirse a que, mientras que Fukuda et al ^(Fukuda, 2012) considera demora cuando el tiempo transcurrido es $\geq 24h$, Arenal et al ^(Arenal, 2003) lo hace con $\geq 48h$.

6.3.1.3 Tiempo desde la admisión hasta la cirugía

Salvo en McGillicuddy et al, ^(McGuillicuddy, 2009) ningún estudio señala la importancia del tiempo desde el ingreso hasta el quirófano. También en este caso la heterogeneidad de criterios resulta patente; mientras que Arenal et al ^(Arenal, 2003) considera el intervalo de $\geq 24h$, Svenningsen et al ^(Svensingen, 2014) lo hace con que sea mayor o menor de 6h.

Tabla 6.21: Valoración del intervalo desde admisión a la cirugía como factor pronóstico en diversos estudios. Las asociaciones están sombreadas en color.

	Arenal et al	Svenningsen et al	Modini et al	Okubo et al.	McGillicuddy et al.
Significativo					
No significativo					

Tabla 6.22: Diferencias en el análisis del intervalo desde admisión a la cirugía como factor pronóstico en diversos estudios.

Svenningsen et al	<6h >6h	Modini et al	<12h 12-72h >72h
Arenal et al	<24h $\geq 24h$	Okubo et al	<24h $\geq 24h$

6.3.1.4 Tiempo desde el inicio de síntomas hasta la cirugía

No existe evidencia suficiente para concluir que la demora total desde el inicio de los síntomas hasta la cirugía implique peor resultado postoperatorio. Sólo el estudio de Arenal et al ^(Arenal, 2003) analiza dicho punto sin encontrar confirmación estadística.

6.3.1.5 Duración de la intervención

Respecto a la duración de la intervención Rubinfeld ^(Rubinfeld, 2009) no encuentra que el tiempo (<1h, >1h, >2h, >3h ó >4h) ni el hecho de que la intervención se realice “fuera de horas” se correlacione con mayor morbimortalidad. Tampoco Cook et al. ^(Cook, 1998) encuentran que el momento de realizar la intervención afecte al pronóstico del paciente. Tan solo McGillicuddy et al. ^(McGillicuddy, 2009) encuentra dicha relación al analizar el tiempo operatorio como variable cuantitativa.

6.3.2 Tipo de cirugía

Los trabajos que analizan la morbilidad de distintos procedimientos quirúrgicos son heterogéneos en su forma y en la clasificación que hacen de las diferentes intervenciones (tabla 6.23). Esto hace que la comparación entre ellos sea compleja. Modini et al ^(Modini, 2012) encuentra que determinados procedimientos son más frecuentes en el grupo de pacientes de 65 a 80 años respecto del grupo de octogenarios. Así las colectomías totales representan el 11,4% vs 4,9%; los estomas 18,3% vs 4,9%; las intervenciones de Hartmann el 10,8% vs 3,3% y las hemicolectomías izquierdas y resecciones anteriores el 43,5% vs 15%.

Tabla 6.23: Diferencias en el análisis del tipo de cirugía como factor pronóstico en diversos estudios.

Rubinfeld et al.	-laparotomía exploradora (colon o intestino delgado o gástrica) -herniorrafia -colecistecomía -reparación de eventración -apendicectomía -reparación de úlcera perforada -otros	Merani et al.	-Resección o estoma en colon -Resección o adhesiolisis en intestino Delgado - Otras laparotomías -Colecistectomía -Reparación herniaria -Reparación de perforación duodenal
Arenal et al.	-Resección gastrointestinal -Reparación Herniaria -Colecistectomía -Apendectomía -Enterorrafia -Bypass paliativo y estomas -Laparotomía no terapeutica -Otros	Racz et al	-Colecistectomía -Apendicectomía -Reparación herniaria -Resección y anastomosis -Estoma -Bypass -Adhesiolisis -Ginecológica
Leong et al.	-Resección y anastomosis -resección y estoma	Abbas et al	-Resección colorrectal -Adhesiolisis +/- resección intetsinal -Procedimientos biliares -Tratamiento de complicaciones ulcerosas -otros
Walsh et al.	-Adhesiolisis +/- resección intetsinal -Colectomía -Colostomía -Sutura primaria de perforación duodenal -Apendicectomía -Hartamnn		

Okubo et al.	<ul style="list-style-type: none"> -epiploplastia -gastrectomía distal -resección segmentaria de intestino delgado -apendicectomía -Intervención de Hartmann -colectomía -colostomía -colecistectomía 	Keller et al	<ul style="list-style-type: none"> -Colostomía -Hemicolectomía derecha -Hemicolectomía izquierda -Sigmoidectomía -Colectomía subtotal -Resección gástrica -Resección de intestino delgado -Vagotomía -Plicatura de úlcera péptica -Herniorrafia -Colecistecomía -Exploración de vía biliar -Adhesiolisis -Drenaje de abscesos
---------------------	---	---------------------	---

Si atendemos a la mortalidad, Arenal et al ^(Arenal, 2003) encuentra peor pronóstico en pacientes sometidos a bypass, estomas y laparotomías no terapéuticas ($p=0,0028$ y $0,003$ respectivamente) mientras que Racz et al ^(Racz, 2012) señala que las intervenciones con mayor mortalidad fueron resección y anastomosis (27%), bypass gastrointestinal y apendicectomía (ambos 25%), aunque no ofrece valoración estadística al respecto. A diferencia de estos autores, Leong et al. ^(Leong, 2009) no encuentra diferencias de morbimortalidad entre la realización de anastomosis o estoma tras resección urgente de colon.

6.3.3 Intención quirúrgica

Dos trabajos señalan el peor pronóstico del postoperatorio inmediato cuando la cirugía se lleva a cabo con intención paliativa. Tanto para Arenal et al ^(Arenal, 2003) como para Playfoth ^(Playfoth, 1987) en cirugía paliativa el riesgo de morbimortalidad postoperatoria es mayor.

6.3.4 Malignidad

La malignidad en pacientes mayores de 75 años es un reconocido factor de mal pronóstico. ^(Reiss, 1992; Keller, 1987; McIntre, 1997; Monaco, 1996) Si bien para Okubo ^(Okubo, 2008) la presencia de enfermedad maligna no ensombrece el pronóstico, McGulliguldy ^(McGuillicuddy, 2009) la asocia a mayor estancia hospitalaria ($p=0,002$). También para Arenal et al ^(Arenal, 2003) la patología no tumoral comparada con la patología tumoral (con o sin metástasis) tiene mejor pronóstico en el análisis univariado ($p=0,002$).

Tabla 6.24: Valoración de la malignidad como factor pronóstico en diversos estudios. Las asociaciones están sombreadas en color.

	okubo et al	Mcgulliguldy	Arenal et al
Significativo			
No significativo			

6.3.5 Pérdidas hemáticas

La pérdida de sangre constituye un indicador indirecto de la invasividad de una intervención. Además suelen afectar a población anciana con una prevalencia de anemia crónica no desdeñable. Varios estudios ^(Leong, 2009) la señalan como factor independiente de mal pronóstico. Así McGulliguldy ^(McGuillicuddy, 2009) considera que las pérdidas estimadas >1000 ml se asocian a mayor riesgo de mortalidad postoperatoria precoz.

6.3.6 Cirujano

Tan solo el trabajo de Leong et al ^(Leong, 2009) analiza el nivel de experiencia del cirujano (adjunto o residente) sobre los “outputs” del postoperatorio. En dicho análisis no se relaciona la práctica del cirujano ni con el tiempo quirúrgico ni con la mortalidad postoperatoria.

6.3.7 Ingreso en UCI

También la necesidad de monitorización invasiva o de ingreso en cuidados intensivos refleja la peor respuesta fisiológica de pacientes añosos ante el estrés quirúrgico. Según Racz et al ^(Racz, 2012) los nonagenarios intervenidos de urgencia presentan mayor riesgo de ingreso en UCI. Algo que corrobora el trabajo de Kettunen et al ^(Kettunen, 1995) Además para Cook ^(Cook, 1998) tanto la necesidad de ingreso en UCI como la de monitorización invasiva constituyen un factores de empeoramiento pronóstico.

SCORES PRONÓSTICOS EN CIRUGÍA URGENTE DEL ANCIANO

7 SCORES PRONÓSTICOS EN CIRUGÍA URGENTE DEL ANCIANO

7.1 Consideraciones Generales

Para valorar el balance riesgo-beneficio de la cirugía, tanto anestesistas como cirujanos deben establecer el estado premórbido del paciente anciano, su calidad de vida y pronóstico postoperatorio. Este proceso determinará la idoneidad del paciente anciano para una cirugía urgente, permitiendo al equipo quirúrgico presentar a una información veraz al paciente sobre los riesgos de morbilidad, mortalidad y de reducción de calidad de vida postoperatoria. Para reflejar este proceso de forma objetiva se han desarrollado una serie de scores.

Los scores de riesgo quirúrgico constituyen modelos predictivos que aglutinan una serie de factores de riesgo. (tabla 7.1)

Tabla 7.1: Clasificación de scores pronósticos empleados en según el tipo de factores de riesgo considerados.

	POSSUM Fisiológico	Sickness Assesment	Fitness Score	Reiss Index	Veltkamp Índice	VA respiratorio	Cook Day	Surgical Risk Score	MPI
Demográficos									
Comorbilidad									
Fragilidad y dependencia									
Quirúrgicos									
Estatus fisiológicos preoperatorio									

El método ideal debería ser rápido, reproducible y fácil de calcular para aplicarlo correctamente en situaciones de urgencia. Sin embargo, el alto número de índices descritos refleja la realidad de que ninguno de ellos es suficientemente específico para su uso individual en pacientes. El más específico es el P-POSSUM, pero su cálculo requiere de datos intraoperatorios. De aquellos cuyo cálculo es preoperatorio el Fitness score es el que presenta mayor especificidad (80%) pero la dificultad es su implementación en situaciones de urgencia.

Los modelos usuales de evaluación preoperatoria estratifican el riesgo basándose en el compromiso de ciertos sistemas individuales; como ocurre con las guías de la American Heart Association para evaluación cardiovascular.^(Feischer, 2007) Aunque la evaluación de un solo órgano no puede ignorarse, en el paciente anciano, el reconocimiento de marcadores preoperatorios que representan la vulnerabilidad (por ejemplo, fragilidad,

discapacidad y comorbilidad) puede proporcionar información adicional; (Dasgupta, 2009) ayudando de esta manera a la toma de decisiones preoperatorias.

El problema de encontrar un score de cirugía urgente en el paciente anciano se centra en que existen pocas publicaciones que analicen específicamente este tema y que las que hay suelen centrarse más en presentar nuevos scores que en comparar modelos predictivos ya existentes.

7.1.1 Resultados medibles

Tabla 7.2: Scores pronósticos de morbilidad y mortalidad según su cálculo.

	Predictor de mortalidad	Predictor de morbilidad
Cálculo preoperatorio	Sickness Assessment Robinson score Boey Score y Hacetteppe Score ACS Risk Calculator AFC y Kwok score POSSUM fisiológico APACHE, SAPS, MOFS, SS y PSS	Goldman Cardiac Risk Index Veltkamp Score VA índice de fallo respiratorio VA Pneumonia Prediction Index
Cálculo postoperatorio	POSSUM Mannheim Peritonitis Index Reiss Index Fitness Score Cleveland Colorectal Model, P-POSSUM, E-POSSUM y CR- POSSUM Surgical Risk Scale Score de Cook y Day	POSSUM y E-POSSUM

La mortalidad postoperatoria es el resultado más frecuentemente analizado por los scores así como lo es también la morbilidad, sin embargo apenas existen test que predigan estancia hospitalaria o calidad de vida postoperatoria en el paciente anciano. La excepción la constituye el Sickness Impact Profile que sí considera el efecto de la cirugía en la calidad de vida tras el alta hospitalaria (Bergnerr, 1976) La *tabla 7.2* presenta los distintos scores de riesgo clasificados en función de su cálculo pre o postoperatorio y si predicen morbi o mortalidad.

7.1.2 Creación de sistemas score

Los scores que derivan del análisis multivariado de largas cohortes de pacientes, como el Reiss Index, (Reiss, 1992) suelen requerir múltiples datos preoperatorios e información diagnóstica que no será conocida hasta el momento de la cirugía.

Los scores más simples para su utilización en la práctica pueden derivar bien de un análisis multivariado como en el Glasgow Aneurysm Score ^(Samy, 1994) o bien de la arbitraria selección de factores de riesgo elegidos por el autor (como el Fitness Score ^(Playforth, 1987)

7.2 Scores de cálculo preoperatorio

7.2.1 De mortalidad

7.2.1.1 Sickness Assessment

Kennedy et al analizaron prospectivamente la admisión en cirugía urgente en 498 pacientes mayores de 65 años. ^(Kennedy, 1994) Obtuvieron así un modelo predictivo, el Sickness Assessment (SA) que emplea como variables la hipotensión, la presencia de enfermedad crónica severa y la independencia del paciente para el autocuidado. Con este sistema se consiguen predecir el 75% de las muertes, presentando el mismo valor predictivo positivo que el APACHE II pero con un cálculo más simplificado.

7.2.1.2 Robinson Score

Este score fue descrito por Robinson et al ^(Robinson, 2009) sobre una población de 104 pacientes mayores de 65 años que requirieron intervenciones de cirugía abdominal, torácica y vascular. Incluye como factores pronósticos de mortalidad tanto la comorbilidad (definida por el índice de Charlson, ASA y polifarmacia), como la dependencia (índice de Katz) y fragilidad (entendida como edad avanzada, desnutrición crónica, alteración cognitiva, caídas inexplicadas, ánimo depresivo y anemia). La presencia de cuatro o más marcadores predice mortalidad a 6 meses e institucionalización al alta, con una sensibilidad de 81% y especificidad de 86%.

7.2.1.3 ACS Risk Calculator

La creación de grandes bases de datos nacionales como la del ACS NSQIP ha permitido a los investigadores llevar a cabo análisis complejos con suficiente tamaño muestral. Desde 2009 a 2012 se recogieron datos preoperatorios, intraoperatorios y postoperatorios de más de >1.4000.000 pacientes sometidos a cirugía general ^(ACS NSQIP, 2010) en 393 centros. Este trabajo permitió asignar variables predictivas y generar un modelo de predicción del nivel de riesgo individualizado en cada paciente. ^(Kwok, 2011)

El cálculo de riesgo consta de 21 predictores dependientes del paciente (edad, ASA, IMC, etc) y del procedimiento esperado para predecir el riesgo que estos pacientes tendrán dentro de 9 diferentes parámetros en los 30 días siguientes a la cirugía. Dichos parámetros son:

Mortalidad

Neumonía

Evento cardiaco (ICC, IAM, etc)

Infección de Herida quirúrgica (IHQ) superficial o profunda

Infección de órgano-espacio

Infección del tracto urinario (ITU)

Trombosis venosa profunda (TVP)

Insuficiencia Renal (aguda o crónica)

Accidente cerebrovascular agudo (ACVA)

Infarto de miocardio (IAM)

Sepsis sistémica

El problema del ACS Risk Calculator es el de no incluir algunos de los factores de pronóstico adverso importantes en población anciana como el estado funcional, cognitivo o calidad de vida. No es un modelo predictivo validado específicamente en población anciana.

7.2.1.4 POSSUM Fisiológico

Si bien el POSSUM consta de un total de veinte variables, ocho de ellas son operatorias por lo que no pueden utilizarse para decidir si tomar una actitud quirúrgica o no. ^(Prytherch, 2001) Es por esto que algunos autores ^(Rix, 2007) abogan por emplear las doce variables fisiológicas del POSSUM como modelo pronóstico en la toma de decisiones preoperatorias. Éstas se refieren a datos sobre edad, antecedentes cardíacos, neumológicos, tensión arterial, frecuencia cardíaca, nivel de consciencia, hemoglobina, Na, K, urea, leucocitos y electrocardiograma.

7.2.1.5 Scores de condiciones específicas

➤ Scores de sepsis

Así como lo es el APACHE, existen otros índices pronósticos para sepsis intrabdominal. Entre ellos el SAPS (Simplified Acute Physiology Score), ^(LeGall, 1984) el SS (Sepsis Score), ^(Elebute, 1983) el MOFS (Multiple Organ Failure Score) ^(Goris, 1985) y PSS (Peritonitis Severity Score). De todos ellos APACHE II parece ofrecer los pronósticos más ajustados en los estudios comparativos.

Simplified Acute Physiologic Score (SAPS-II):

El sistema de evaluación de gravedad SAPS-II, fue desarrollado en 1993 por Le Gall et al, siguiendo las mismas líneas que llevaron al desarrollo del APACHE y APACHE-II, según las cuales cuanta mayor sea la desviación de una serie de constantes fisiológicas de los valores

normales, la gravedad del enfermo aumenta. Comparte con el APACHE el que el cálculo se efectúa con los peores valores de las primeras 24 horas tras el ingreso del paciente. Es algo más sencillo que el cálculo del APACHE-II al emplear menor número de parámetros, (de ahí el nombre "Simplified Acute Physiologic Score") y presenta mejor correlación con la gravedad que éste.

➤ **Scores de Úlcera Péptica**

Boey score:

Este índice diseñado por Boey et al fue validado en una cohorte de 259 pacientes de todas las edades con úlcera péptica perforada que requirieron laparotomía de urgencia. ^(Boey, 1987) Señala tres factores de riesgo sobre los que calcula un riesgo promedio en función del número de factores presentes en cada paciente. Su tasa de falsos positivos es de un 53% lo que implica subestimar las posibilidades terapéuticas de una importante proporción de pacientes que de esta forma se perderían.

El Boey score fue reeditado posteriormente por Irvin quien lo aplica sobre una cohorte de 265 pacientes. Con ello obtuvo buenos pronósticos de mortalidad cuando el paciente presentaba tres factores de riesgo, sin embargo con dos factores de riesgo se identificó una tasa de 45% de falsos positivos.

Hacettepe score:

Este score fue diseñado mediante análisis multivariado en 173 pacientes operados de úlcera perforada buscando los factores asociados con mayor mortalidad. ^(Donati, 2004) Tiene una sensibilidad del 83% y una especificidad del 94%, si bien no ha sido reevaluado en estudios posteriores. Cuando se compara su curva ROC con la del ASA, se aprecia que el Hacettepe presenta una mejor discriminación, sin embargo ésta es superior en POSSUM y P-POSSUM aunque sin significación estadística.

➤ **Scores de Cáncer Colorrectal**

Modelo de la Asociación Francesa de Cirugía (AFC):

De junio a septiembre de 2002, la Asociación Francesa de Cirugía (AFC) obtuvo datos multicéntricos acerca de un total de 1426 pacientes sometidos a cirugía de colon (enfermedad maligna o diverticular) tanto urgente como programada. Con toda esa información se destacaron cuatro ítems de cuya suma se obtiene una puntuación que permite aproximar el riesgo de mortalidad postoperatoria precoz sin necesidad de ecuaciones de conversión.

Karem et al ^(Karem, 2006) comparó el valor predictivo del modelo AFC respecto del POSSUM y P-POSSUM. Mientras que POSSUM tiende a sobreestimar globalmente la mortalidad, P-POSSUM lo hace sólo en cirugía programada. El valor predictivo de la AFC no presenta diferencias de sensibilidad y especificidad respecto del P-POSSUM, con la ventaja de poder calcularse de forma más sencilla que éste.

Kwok score

Kwok et al ^(Kwok, 2011) consideró que un modelo predictivo preoperatorio sería más exacto si se refería a un procedimiento específico en un grupo específico de pacientes. Por este motivo implementó un score pronóstico de mortalidad hospitalaria en pacientes mayores de 80 años sometidos a cirugía urgente de colon.

El modelo se desarrolló usando la base de datos del American College of Surgeons National Surgical Quality Improvement Program (ACS NSQIP) en 1358 intervenciones durante los años 2007-2008. Fue posteriormente validada con los datos de 372 colectomías recogidas en dicha base de 2005-2006, y comparada con otros modelos predictivos no específicos como el ASA, Surgical Risk Scale (SRS) y ACS Colorectal Surgery Risk Calculator.

7.2.2 De morbilidad

7.2.2.1 Veltkamp score

Se trata de un modelo predictivo desarrollado mediante el análisis de 3075 pacientes intervenidos de forma urgente o programada. Consta de once variables dependientes del paciente, de su enfermedad y la cirugía. ^(Veltkamp, 2002) Tiene un buen valor predictivo positivo, especialmente en lo que se refiere a morbilidad severa, con un área bajo la curva ROC de 0,79; aunque suele infrapredicir las complicaciones menores.

7.2.2.2 Índice VA predictor de fallo respiratorio

El estudio VA se llevó a cabo en 80.000 pacientes en los que se encontró una tasa de insuficiencia respiratoria del 3,4%. Este índice pretende predecir el fallo respiratorio (definido como necesidad de ventilación mecánica para 48h o más) tras cirugía no cardíaca. ^(Arozullah, 2000) Se basa en el tipo de cirugía, el tiempo desde el ingreso a la intervención, nivel de albúmina, urea, estado funcional basal, función respiratoria y edad. Todos ellos medibles preoperatoriamente a excepción del tipo de cirugía que debe estimarse según la localización del procedimiento.

7.2.2.3 Índice Goldman de riesgo cardíaco

En 1977 Goldman et al ^(Goldman, 1977) diseñaron un índice multifactorial para riesgo cardíaco en procedimientos quirúrgicos no cardíacos. Se evalúan nueve factores de riesgo independientes en una escala de puntuación.

7.3 Scores de cálculo postoperatorio

Otros scores están diseñados para el cálculo de la morbimortalidad con datos que sólo pueden conocerse en el postoperatorio. Esto invalida su utilidad en la decisión entre una actitud quirúrgica o conservadora en el paciente anciano.

7.3.1 De mortalidad

7.3.1.1 Fitness Score

Playforth et al describen un sistema score aplicado sobre 1517 pacientes de todas las edades. ^(Playforth, 1987) De ellos 50% fueron intervenidos de forma urgente de los cuales 46% eran mayores de 70 años. Los pacientes con un score menor de 6 tienen una mortalidad predecible de 0,7% y con score >6 puntos, 38%. Este método tiene una sensibilidad del 96% y especificidad del 81% Sin embargo este modelo predictivo cuenta con algunos defectos. Por una parte las variables consideradas y sus valores de corte fueron elegidos arbitrariamente por los autores (por ejemplo, una hemoglobina <10g/dl toma el valor de 1 punto y una edad > 80 años, 4 puntos). Por otra parte consta de 26 variables lo que dificulta su cálculo en situaciones de urgencia y algunas de ellas no se conocen preoperatoriamente como presencia de perforación, obstrucción o diagnóstico de cáncer.

7.3.1.2 Reiss Index

Se trata de un modelo predictivo diseñado específicamente para laparotomías en pacientes añosos, tanto urgente como electiva. Reiss et al ^(Reiss, 1992) investigó mediante análisis multivariado sobre 1200 pacientes los 5 factores más significativos: edad, tipo de cirugía (urgente o electiva), ASA y tipo de enfermedad (malignidad o no). Las debilidades de este test son el hecho de requerir datos intra o postoperatorios para su cumplimentación, así como su escaso valor predictivo de morbi mortalidad, inferior al del ASA por sí solo. Leardi et al ^(Leardi, 1998) demostraron en un grupo de 125 laparotomías en pacientes mayores de 70 años, cómo la sensibilidad del ASA fue superior a la del Reiss index, si bien ambos fueron buenos modelos predictivos de mortalidad.

7.3.1.3 Score de Cook y Day

Este modelo postoperatorio es el único predictivo de mortalidad planteado en el contexto de paciente anciano con patología quirúrgica urgente. Fue diseñado por Cook ^(Cook, 1998) sobre un grupo de 107 pacientes mayores de 65 años. Con este score se consigue explicar el 93% de variabilidad en la probabilidad de supervivencia. Se centra fundamentalmente en la edad y comorbilidad del paciente, así como en la opinión pronóstica del anestésista.

7.3.1.4 Surgical Risk Scale

La escala de riesgo quirúrgico SRS (Surgical Risk Scale) ^(Sutton, 2002) se basa a su vez en tres scores: ASA (American Society of Anesthesiologists), NCEPOD (Confidential Enquiry into Perioperative Deaths) score y BUPA (British United Provident Association) score. De ellos, solo el BUPA score se conoce con certeza tras la intervención, aunque normalmente puede estimarse preoperatoriamente. Según Brooks et al, ^(Brooks, 2005) el SRS tendría una capacidad pronóstica similar al P-POSSUM.

7.3.1.5 Mannheim Peritonitis Index (MPI)

Consta del análisis de una serie de variables: edad, género, presencia de cáncer o fallo orgánico, duración de la peritonitis, origen de la sepsis y tipo de peritonitis. ^(Wacha, 1987) Es uno de los índices más empleados por los cirujanos. Pacelli et al ^(Pacelli, 1996) señala que comparte con el APACHE II la misma eficiencia prediciendo mortalidad postoperatoria. La ventaja del MPI sobre el Apache II es que este último además de requerir un cálculo más complejo, solo puede calcularse pasadas 48h de estancia en una unidad de cuidados intensivos.

No obstante, Bosscha et al ^(Bosscha, 1997) señala que MPI no debe ser utilizado como herramienta de toma de decisiones en el pronóstico individual de los pacientes debido a su baja especificidad. Qureshi et al ^(Qureshi, 2005) también señalan su alta tasa de falsos positivos (72%). Una posibilidad para subsanar estas deficiencias es emplear conjuntamente el MPI con el APACHE, si bien esto tornaría más complejo el proceso de toma de decisiones.

7.3.1.6 POSSUM

Aunque algunos autores han señalado el POSSUM tiende a infraestimar el riesgo de mortalidad en cirugía llevada a cabo en ancianos y en intervenciones de urgencia. ^(Tekkis, 2003) El POSSUM también puede emplearse en el cálculo de mortalidad postoperatoria.

El cálculo de la mortalidad POSSUM es:

$$y = (0.13 * \text{Puntuación Fisiológica}) + (0.16 * \text{Puntuación Operatoria}) - 7.04$$

$$\text{Predicción Mortalidad} = 100 / (1 + e^{-y})$$

7.3.1.7 Scores de Cáncer Colorrectal

➤ **Cleveland clinic colorectal cancer model**

Fazio et al empleó el análisis multivariado sobre una base de datos de 5034 pacientes intervenidos de cáncer colorrectal. ^(Fazio, 2004) De los seis parámetros que maneja, dos (TNM y Resecabilidad) no están disponibles hasta el fin de la intervención por lo que no es aplicable como un score predictivo preoperatorio. Las otras variables analizadas son tipo de cirugía (urgente o electiva), edad, ASA y hematócrito.

➤ **P-POSSUM**

POSSUM (Physiological and Operative Severity Score for the enUmeration of Mortality and Morbidity), constituye un score que se ha aplicado al pronóstico de morbimortalidad en una serie de grupos quirúrgicos, incluyendo pacientes de cirugía colorrectal, vascular, de cabeza y cuello y traumatología. ^(Copeland, 1991)

En 1998 Whiteley et al 1998 demostró que POSSUM sobrepredecía mortalidad en pacientes de bajo riesgo. En un esfuerzo por contrarrestar este efecto Prytherch et al ^(Prytherch, 1998) modificaron la ecuación original del POSSUM para crear la ecuación de predicción Portsmouth para la mortalidad (P-POSSUM) Para ello se utilizan las mismas variables fisiológicas y operatorias que se emplearían en el POSSUM. Según algunos trabajos el modelo P-POSSUM todavía sobreestima mortalidad en grupos de bajo riesgo, pero en un menor medida que el POSSUM. Esto ha llevado a algunos autores a presentar POSSUM- específicos de especialidad como V-POSSUM para uso en cirugía vascular electiva ^(Prytherch, 2001) o el CR-POSSUM.

El cálculo de la mortalidad P-POSSUM es:

$$m = (0.1692 * \text{Puntuación Fisiológica}) + (0.1550 * \text{Puntuación Operatoria}) - 9.065$$

$$\text{Predicción Mortalidad} = 100 / (1 + e^{-m})$$

➤ **CR-POSSUM**

Se ha venido señalando en algunos trabajos cómo el P-POSSUM tiende a sobreestimar la mortalidad en grupos de bajo riesgo e infraestimarla en cirugía colorrectal con ancianos e intervenciones de urgencia. ^(Tekkis, 2003) En respuesta a ello surge el CR POSSUM. ^(Tekkis, 2004) como un nuevo modelo de POSSUM ajustado por edad y específico de cirugía colorrectal.

CR POSSUM fue implementado en un grupo de 6883 pacientes en 15 hospitales. Todos ellos fueron intervenidos de patología colorrectal; 68% de forma electiva y 32% urgente.

Al comparar el área bajo la curva ROC con las presentadas por P-POSSUM y POSSUM ajustado a edad se aprecia mayor precisión global que en este último y semejante al P-POSSUM.

El cálculo de la mortalidad CR-POSSUM es:

$$c = (0,19 * PuntuacionFisiologica) + (0.15 * PuntuacionOperatoria) - 9.37 \text{ Predicción Mortalidad} \\ = 100 / (1 + e^{-c})$$

➤ E-POSSUM

Como se ha señalado anteriormente los diversos modelos basados en el POSSUM tratan de corregir las carencias de éste. Si POSSUM tiende a sobreestimar la mortalidad en pacientes de bajo riesgo, ^(Whiteley, 1996) el P-POSSUM infrapredice el riesgo en pacientes mayores y sometidos a cirugía urgente. ^(Tekkis, 2003) Precisamente para estos pacientes añosos a los que se les realiza cirugía colorrectal urgente se plantea el E-POSSUM. ^(Tran, 2010)

Cuando se compara este score con las demás variantes del POSSUM, se encuentra que tanto E-POSSUM como P-POSSUM presentan los mejores resultados de discriminación (área bajo la curva ROC; 0,86 en ambos casos) y calibración ($p=0,178$ y $0,584$ respectivamente). ^(Zhang, 2012) Al contrastarlo con el modelo AFC y SRS, muestra mayor capacidad de discriminación ($0,86$ vs $0,76$ y $0,78$) y calibración.

El cálculo de la mortalidad E-POSSUM es:

$$\text{Ln} (R/1 - R) = -7.6942 + (0.1399 \times \text{PS}) + (0.1126 \times \text{OS}).$$

7.3.2 De morbilidad

7.3.2.1 POSSUM

Fue desarrollado por Copeland et al en 1991 a partir de los datos recogidos de 1372 pacientes, en un estudio prospectivo en que se aislaron 12 factores fisiológicos y operatorios. A estos factores se les asignó una serie de valores mediante la puntuación del análisis multivariado. Posteriormente se desarrolló una fórmula exponencial para calcular los riesgos de morbilidad y mortalidad con una $p < 0.001$.

Sin embargo el POSSUM requiere información intraoperatoria por lo que no es útil para determinar preoperatoriamente el riesgo, además fue diseñado para comparar distintas series de pacientes intervenidos más que para predecir morbimortalidad postoperatoria. Según Racz et al. ^(Racz, 2012) tanto POSSUM como su modificación posterior el P-POSSUM sobreestiman la mortalidad en pacientes ancianos, especialmente el POSSUM que parece más apropiado para el pronóstico de morbilidad que de mortalidad. ^(Tekkis, 2003)

El cálculo de la morbilidad POSSUM es:

$$x = (0.16 * \text{Puntuación Fisiológica}) + (0.19 * \text{Puntuación Operatoria}) - 5.91$$

$$\text{Predicción Morbilidad} = 100 / (1 + e^{-x}).$$

7.3.2.2 E-POSSUM

Aunque específico para población anciana sometida a cirugía colorrectal, el E-POSSUM también puede emplearse en el cálculo de morbilidad postoperatoria.

El cálculo de la morbilidad E-POSSUM es:

$$\text{Ln}(R/1 - R) = -3.3526 + (0.0779 \times \text{PS}) + (0.0949 \times \text{OS}).$$

HIPÓTESIS Y OBJETIVOS DEL ESTUDIO

8 HIPÓTESIS Y OBJETIVOS DEL ESTUDIO

8.1 Hipótesis

La identificación de grupos de riesgo y de factores de riesgo de morbi-mortalidad dentro de los pacientes ancianos que puedan precisar de cirugía abdominal urgente, nos puede ayudar a tomar las decisiones terapéuticas apropiadas que muchas veces son difíciles debido a los dilemas éticos en cuanto a limitación y/o sobreesfuerzo terapéutico. Además, este estudio nos puede proporcionar una importante información clínico-demográfica a cerca de la población en riesgo en la Comunidad Autónoma de Cantabria

8.2 Objetivos del estudio

1. Describir las características demográficas y clínicas de los pacientes mayores de 70 años intervenidos de forma urgente por patología abdominal.
2. Referir las distintas indicaciones y técnicas quirúrgicas empleadas.
3. Conocer el resultado inicial de las intervenciones realizadas en esta población.
4. Analizar factores predictivos de estancia hospitalaria y de morbilidad postoperatoria precoz.
5. Estudiar factores predictivos de mortalidad precoz , y de supervivencia a largo plazo tras la cirugía.
6. Elaborar posibles scores peroperatorios que nos permitan identificar a los pacientes en riesgo y tomar decisiones en consecuencia.

PACIENTES Y MÉTODOS

9 PACIENTES Y MÉTODOS

9.1 Diseño del estudio

Se trata de un estudio retrospectivo histórico constituido por una muestra de 675 pacientes mayores de 70 años intervenidos por patología abdominal urgente durante el período comprendido entre el 1 de enero del 2012 al 31 de diciembre del 2013 en los Servicios de Cirugía General y del Aparato Digestivo de los Hospitales pertenecientes a la Comunidad Autónoma de Cantabria:

- Hospital Universitario “Marqués de Valdecilla” de Santander
- Hospital Comarcal Sierrallana de Torrelavega
- Hospital Comarcal de Laredo

La muestra obtenida posee las características y el tamaño adecuados para el análisis estadístico de las diferentes variables clínico-quirúrgicas estudiadas teniendo en cuenta que el tamaño poblacional de la comunidad de Cantabria, era en el año 2013 de 591.888 habitantes. Los mayores de 70 años fueron 83.592; de los cuales 33.178 varones y 50.414 mujeres. La representatividad de la muestra ha permitido la realización de estudios univariante y multivariante de los distintos factores de riesgo asociados.

9.2 Criterios de Selección

9.2.1 *Criterios de inclusión*

Se consideran para el estudio todos los pacientes mayores de 70 intervenidos quirúrgicamente de forma urgente por patología abdominal. Se entiende por cirugía urgente aquella en que la enfermedad o lesiones ponen en riesgo la vida o la función de alguna parte importante del cuerpo, por lo que requiere de una inmediata valoración y tratamiento para salvar al paciente.

Dentro de este grupo de patologías se incluyen:

Obstrucción intestinal

- por neoplasia colorrectal
- por neoplasia no colorrectal
- por adherencias
- por hernia
- por fecaloma
- por cuerpo extraño
- por íleo biliar
- por vólvulo
- por diverticulitis
- por enfermedad inflamatoria intestinal

peritonitis

- biliar
- apendiceal
- colorrectal
- gastroduodenal
- entérica

sangrado digestivo

- alto
- bajo

patología isquémica

- isquemia mesentérica
- colitis isquémica

hemoperitoneo

- por lesión hepática
- por lesión esplénica

pancreatitis

Otras casusas de abdomen agudo

- abscesos hepáticos
- fístula colovesical
- prolapso rectal incarcerado
- indeterminado

9.2.2 Criterios de exclusión

Se excluyen del estudio aquellos pacientes intervenidos de forma urgente en el postoperatorio inmediato de una cirugía programada (menos de un mes de la intervención) cuando la patología que la motiva sea consecuencia de dicha intervención como es el caso de la evisceración o la dehiscencia anastomótica.

Se excluyen así mismo cirugías abdominales que no afecten a órganos digestivos y/o que no sean llevadas a cabo por un servicio de cirugía General y aquellas cirugías urgentes que no requirieron ingreso hospitalario.

Tampoco se incluyen patologías urgentes llevadas a cabo por un servicio de Cirugía General que no sea propiamente abdominales como las amputaciones o los abscesos perianales.

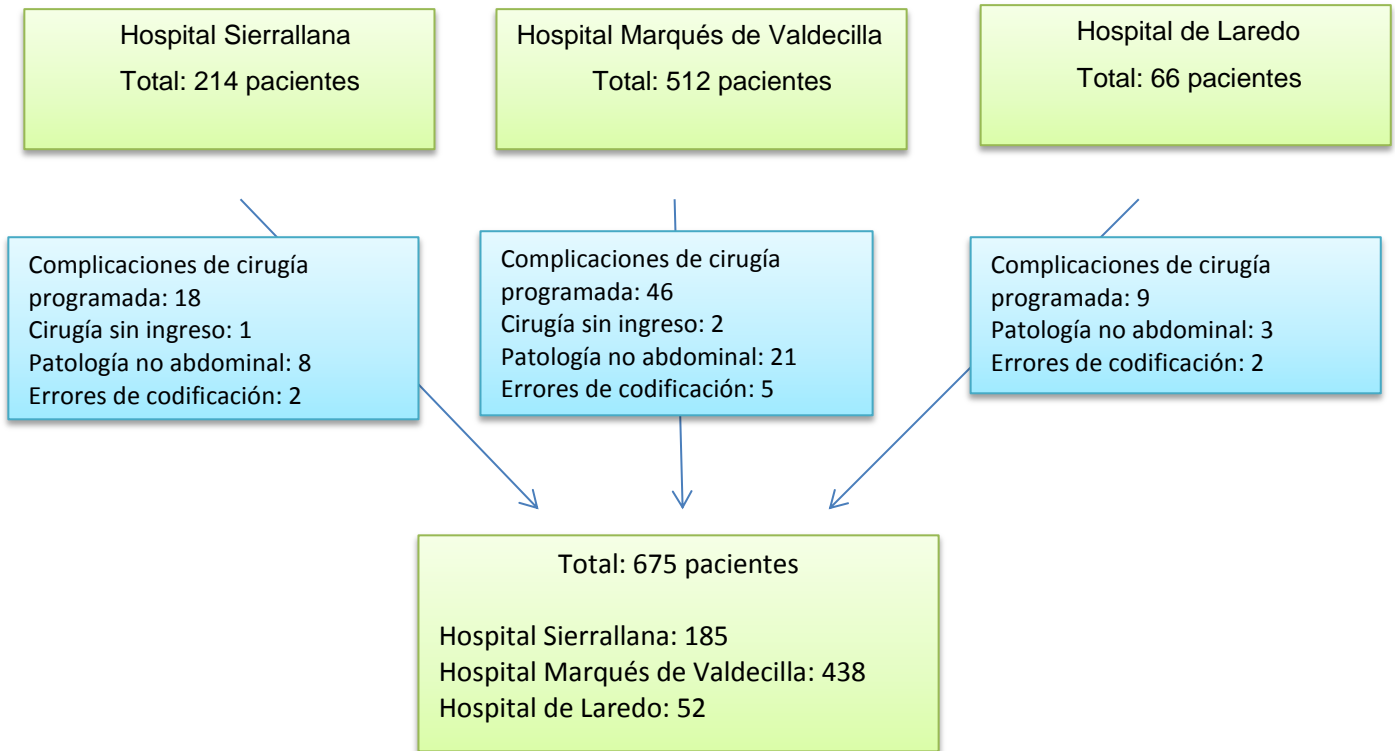


Figura 9.1 Diagrama de inclusión-exclusión de pacientes en el estudio.

9.3 Recogida de datos

La recopilación de datos se realizó mediante revisión del listado de codificación así como de las historias clínicas tanto en papel como digitalizadas de pacientes intervenidos de urgencia por el Servicio de Cirugía General y Aparato Digestivo de los tres hospitales citados. De todos ellos se seleccionó a aquellos con una edad cumplida igual o superior a los 70 años en fecha del 1 de enero del 2012. Dichos datos fueron almacenados y procesados en una base de datos del paquete estadístico SPSS 17.0® para Windows.

Del total de 792 pacientes, 73 fueron excluidos por tratarse de complicaciones postoperatorias de cirugías programadas (18 en Sierrallana, 46 en Marqués de Valdecilla y 9 en Laredo). Otros 3 pacientes se excluyeron al realizarse como cirugía sin ingreso (1 en Sierrallana y 2 en Marqués de Valdecilla); 32 por tratarse de cirugía no abdominal (8 en

Sierrallana, 21 en Marqués de Valdecilla y 3 en Laredo). En estos casos se trató fundamentalmente de cirugías de patología perianal (abscesos y fisuras), aunque también se encontraron amputación de extremidades isquémicas. Las 9 historias excluidas restantes, lo fueron por errores de codificación (2 en Sierrallana, 5 en Marqués de Valdecilla y 2 en Laredo), en forma de cirugías pertenecientes a otros servicios o pacientes no intervenidos.

9.4 Variables Estudiadas

Se sistematizan las variables obtenidas del estudio retrospectivo de las historias clínicas de los pacientes. La definición empleada junto con la interpretación de cada una de dichas variables aparece a continuación.

9.4.1 Preoperatorias

9.4.1.1 Edad

9.4.1.2 Sexo

9.4.1.3 Intervalo de tiempo desde el inicio del síntoma principal hasta la admisión en el servicio de Urgencias

9.4.1.4 Centro Hospitalario en que el paciente es intervenido inicialmente.

9.4.1.5 Comorbilidades recogidas al ingreso en los antecedentes personales de la historia clínica del paciente

- Obesidad: IMC igual o superior a 30 kg/m²
- Dislipemia: Niveles de Colesterol total > de 200 mg/dL, de Triglicéridos >150 mg/dL y/o tratamiento con hipolipemiantes
- Diabetes Mellitus: síntomas clásicos con glucemia en ayunas igual o mayor de 126 mg/dL y glucemia casual a cualquier hora del día, igual o mayor a 200 mg/dL. También se consideran pacientes tratados con insulina o antidiabéticos orales
- Hipertensión arterial: una presión sistólica sostenida por encima de 139 mmHG o una presión diastólica sostenida mayor de 89 mmHg. También se consideran pacientes tratados con antihipertensivos.
- Anemia: Disminución en la concentración de hemoglobina en sangre < 13g/dL en hombres y <12g/dL en mujeres

- Endocrinopatías:

Hipertiroidismo: Niveles de TSH < 0.3 mIU / L y/o tratamiento antitiroideo.

Hipotiroidismo: Niveles de TSH > 3.0 mIU / L y/o tratamiento suplementario tiroideo.

Enfermedad de Adisson: Concentración de cortisol disminuida (<138 nmol/l) con aumento de la ACTH en la sangre ($>13,3$ pmol/l) o prueba de estimulación de ACTH positiva

- Patología reumatológica:

Hiperuricemia: Pacientes con diagnóstico de hiperuricemia, gota o concentración de ácido úrico > 7 mg/dl en el varón, > 6 mg/dl en la mujer.

Artritis Reumatoide: La presencia de al menos 4 criterios de clasificación del American College of Rheumatology: Rigidez matutina de las articulaciones, inflamación articular con hinchazón palpable en tres o más regiones articulares, artritis en articulaciones de la mano o de los dedos, artritis simétrica, nódulos reumatoides, prueba del factor reumatoide en sangre positiva o alteraciones radiológicas típicas.

Enfermedad de Raynaud: En este grupo se incluyen pacientes con clínica de fenómeno de Raynaud en que se hayan descartado causas subyacentes.

Arteritis de la temporal: La presencia de al menos 3 criterios de clasificación del American College of Rheumatology: edad mayor de 50 años, cefalea de reciente comienzo, VSG mayor de 50mm/h o alteraciones en la biopsia de arteria temporal.

Lupus Eritematoso Sistémico: La presencia de al menos 4 criterios de clasificación del American College of Rheumatology: Erupción malar, erupción discoide, fotosensibilidad, úlceras bucales, arteritis, serositis (Pleuritis o Pericarditis), trastorno renal (Proteinuria persistente, Cilindros celulares), trastorno neurológico (Convulsiones, Psicosis), trastorno hematológico (Anemia hemolítica, Leucopenia, Linfopenia, Trombocitopenia), trastorno inmunitario (Anti-DNA, Anti-Sm, Hallazgo positivo de Anticuerpos antifosfolípidicos), nivel anormal de anticuerpos anticardiolopina , resultado positivo para anticoagulante lúpico, falso positivo en pruebas serológicas de sífilis (VDRL) o anticuerpo antinuclear.

- Uropatías:

Incontinencia urinaria: pérdida involuntaria de orina en pacientes que precisan de dispositivos para recoger la orina.

Uropatía obstructiva: obstáculo mecánico o funcional al flujo de la orina en alguna parte del aparato urinario. En este epígrafe se incluyeron pacientes con diagnóstico de hipertrofia y cáncer de próstata, litiasis y estenosis de uretra.

- Patología hematológica:

Gammapatía monoclonal de significado incierto: Proliferación clonal de células plasmáticas que producen inmunoglobulinas (proteína M), en las cuales no hay indicios de transformación a mieloma múltiple, enfermedad de Waldstrom, amiloidosis primaria ni otros trastornos.

Para su diagnóstico debe confirmarse la presencia de una Ig monoclonal en cantidades < 30 g/L y un porcentaje de células plasmáticas en médula ósea < 10%, con ausencia de daño orgánico atribuible a la gammapatía (renal, óseo, etc.).

Linfoma: Neoplasias hematológicas que se desarrollan en el sistema linfático. Para su diagnóstico es preciso el análisis anatomopatológico de material linfoide.

Síndrome mielodisplásico: Enfermedad de las células progenitoras hematopoyéticas caracterizada por la presencia de hematopoyesis ineficaz, lo que se traduce en una médula ósea hiper celular, presencia de citopenias y alteraciones morfológicas celulares. El diagnóstico requiere de un aspirado medular que cumpla con los criterios de la OMS: Displasia en al menos el 10% de las células de 1 o más de las líneas mieloides en médula ósea, 5-19% de blastos en médula ósea o anomalías cromosómicas típicas (+8, -7, 5q-, 20q-).

Leucemia: El diagnóstico se basa en repetidos recuentos sanguíneos y en el examen de médula ósea. En este grupo se incluyeron pacientes con diagnóstico por parte de un hematólogo de Leucemia mieloide crónica, aguda, leucemia linfoide crónica o aguda.

Mieloma Múltiple: Epígrafe en que se incluyen pacientes afectados por esta gammapatía monoclonal. Además de las lesiones óseas osteolíticas, para su diagnóstico se precisan análisis de sangre y orina con niveles de proteína monoclonal > 3g/dl, así como punción o biopsia de la médula ósea en que se observa infiltración de células plasmáticas > 10% o presencia de plasmocitoma.

Púrpura Trombopénica Idiopática: Enfermedad autoinmune caracterizada por la destrucción prematura de plaquetas debido a autoanticuerpos, habitualmente de tipo IgG, y la posterior depuración por el sistema fagocito mononuclear. Para

su diagnóstico es preciso un recuento plaquetario menor de $150 \times 10^9 / l$ en ausencia de otras enfermedades infecciosas o sistémicas.

Trombopenia: Disminución de la cantidad de plaquetas circulantes, con un recuento plaquetario inferior a $100.000/mm^3$. En este grupo se engloban pacientes con Trombocitopenia inducida por fármacos, por anemia aplásica, por VIH, por radioterapia o por hiperesplenismo.

- **Hepatopatía:**

Esteatohepatitis: Pacientes con diagnóstico conocido de esteatohepatitis alcohólica o no alcohólica. Para su diagnóstico se precisa la presencia de esteatosis, con o sin inflamación, según si se trata de una esteatosis hepática pura o de una esteatohepatitis. La ingesta de más de 40 g de alcohol a la semana es límite, para definirla como alcohólica.

Cirrosis: Diagnóstico anatomopatológico en que el parénquima hepático presenta desestructuración del lobulillo por un estado de regeneración mantenido y fibrosis intersticial interlobulillar. Constituye la expresión final de múltiples patologías (etilismo crónico, hepatitis víricas, obesidad), que finalmente terminan produciendo insuficiencia hepática progresiva.

Hemocromatosis: Se incluyen pacientes con diagnóstico de esta enfermedad hereditaria del metabolismo del hierro que provoca un acúmulo excesivo de este metal en los órganos y sistemas.

- **Neuropatías:**

Parkinson: Pacientes con tratamiento antiparkinsoniano o con clínica de bradicinesia asociada a inestabilidad postural, temblor en reposo y/o rigidez muscular confirmada por un neurólogo.

Hipertensión intracraneal: En este grupo se engloban pacientes con un conjunto de patologías que se caracterizan por deterioro progresivo del nivel de consciencia más hipertensión con o sin bradicardia y presión intracraneana elevada (>25 mmHg). Incluyen hidrocefalias, tumores cerebrales, trombosis de senos venosos, traumatismos e infartos cerebrales.

Epilepsia: Grupo de pacientes con antecedentes de toma de fármacos antiepilépticos, al menos dos crisis epilépticas no provocadas, o de algún síndrome epiléptico (síndrome epiléptico benigno, epilepsia refleja o reactiva, epilepsia nocturna del lóbulo frontal autosómica dominante, rolándica, tuberosa o de Rasmussen).

Ataxia de Friedreich: Enfermedad neurodegenerativa autosómica recesiva que causa un deterioro progresivo del cerebelo y ganglios espinales dorsales a quienes la padecen. Los pacientes con este diagnóstico debe de cumplir los criterios Harding: inicio de los síntomas antes de los 25 años, ataxia troncal y de extremidades, ausencia de reflejos osteotendinosos en rodillas y tobillos, disartria, y respuesta extensora plantar.

Accidente cerebrovascular: Pacientes con antecedentes de patología isquémica del sistema nervioso central. Fundamentalmente por déficit neurológico focal de inicio brusco con TC craneal y/o RM multimodal que evidenciaron ictus hemorrágico o isquémico (lacunar, cardioembólico, criptogénico o aterotrombótico).

Encefalopatía: Pacientes con antecedentes de episodios transitorios con estado mental alterado de forma secundaria a un proceso orgánico (infeccioso, hipóxico, tóxico o metabólico).

▪ Patología psiquiátrica:

Síndrome ansioso: En este grupo se engloban a sujetos con tratamiento con ansiolíticos o que pertenecen a alguno de los trastornos de ansiedad del CIE 10: fobias (social, agorafobia...), trastorno obsesivo-compulsivo, reacción a estrés postraumático, trastornos somatomorfos y de ansiedad generalizada.

Síndrome depresivo: Pacientes con antecedente de algún episodio de al menos dos semanas de duración, no atribuible a sustancias ni a trastorno mental orgánico, caracterizado por: pérdida de interés, ausencia de reacciones emocionales, enlentecimiento motor, pérdida de libido, sueño y apetito. (Criterios de CIE 10) También se consideran pacientes con antecedentes de toma de tratamiento antidepressivo.

Trastorno Bipolar: Pacientes con tratamiento o diagnóstico de trastorno bipolar I o II, ciclotímico o bipolar no especificado según la clasificación del DSM IV

Demencia tipo Alzheimer: Enfermedad con alteración de la memoria junto con alguna de las siguientes: afasia, apraxia, agnosia o pérdida de la capacidad para organizar y ejecutar actividades normales. En todos los casos se encuentra el origen en accidente cerebrovascular o consumo de tóxicos.

Demencia Vascular: En este grupo se incluyen sujetos igualmente diagnosticados de demencia según criterios DSM IV en los que se demuestra causada por accidente cerebrovascular o sus secuelas.

Esquizofrenia: Grupo de pacientes diagnosticados o tratados de trastornos psicóticos: esquizofreniforme, esquizoafectivo, delirante, psicótico breve, psicótico compartido o debido a enfermedad médica. Según clasificación DSM IV

Alcoholismo: Consumo recurrente con incumplimiento de obligaciones, en situaciones en que es físicamente peligroso o que condiciona problemas sociales o legales. Estos pacientes deben tener antecedentes de dependencia del alcohol o abuso del alcohol diagnosticados.

▪ **Nefropatía:**

Síndrome nefrótico: Nefropatía caracterizada por proteinuria masiva (>3,5g/24h) por aumento de permeabilidad de la membrana basal glomerular. Normalmente asocia hipoproteinemia, edemas e hiperlipidemia.

Nefropatía diabética: Grupo de pacientes diabéticos diagnosticados de nefropatía microvascular con albuminuria persistente (>300 mg/24h) en ausencia de datos clínicos o analíticos de otras causas.

Monorreno: Pacientes que, de forma congénita o adquirida, solo presenten un riñón, o bien solo uno de ellos sea funcionalmente válido.

Insuficiencia Renal Crónica: Deterioro progresivo de la función renal con descenso del filtrado glomerular ($< 60\text{ml}/\text{min}/1,73\text{ m}^2$) durante un periodo superior a 3 meses. Estos pacientes presentan niveles de urea $>40\text{ mg}/\text{dl}$ y creatinina $>1,2\text{ mg}/\text{dl}$ con riñones reducidos de tamaño en pruebas de imagen.

▪ **Neumopatía:**

Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC): pacientes con disnea, tos y espirometría post prueba de broncodilatación con patrón obstructivo ($\text{FEV1} < 80\%$ y $\text{FEV1}/\text{FVC} < 70\%$) toda vez se descarte TEP. Se incluyen pacientes con diagnóstico de enfisema o de bronquitis crónica.

Asma bronquial: Se incluyen pacientes diagnosticados de episodios intermitentes de hiperreactividad bronquial con sibilancias, tos irritativa y disnea de esfuerzo con pruebas espirométricas y tests de alergia compatibles.

Síndrome Apnea Obstructiva del Sueño (SAOS): Diagnosticados de obstrucción de vía aérea superior durante el sueño. En polisomnografía, índice de apneas /hipopneas >10 .

Enfermedad pulmonar intersticial: Grupo en que se engloban pacientes diagnosticados de Fibrosis pulmonar idiopática o secundaria a conectivopatía, sarcoidosis o alveolitis alérgica extrínseca.

Tromboembolia Pulmonar (TEP): Pacientes con diagnóstico de uno o más episodios de embolismo pulmonar en el pasado con o sin secuelas pulmonares.

▪ Patología osteoarticular:

Osteoporosis: Pacientes con una densidad mineral ósea menor o igual de 2,5 veces la desviación estándar de la masa ósea promedio de personas sanas de 20 años, medida por densitometría ósea.

Artrosis: Grupo en que se engloban pacientes añosos con dolor articular de carácter mecánico, con imágenes sugestivas: Estrechamiento del espacio articular, osteofitos marginales, osteoesclerosis con eburnización del hueso subcondral, y quistes o geodas subcondrales.

▪ Arteriopatía periférica: obstrucción del flujo sanguíneo arterial sistémico en pacientes con dolor en las extremidades o claudicación intermitente e índice tobillo brazo < 0,9. Se excluye la enfermedad vascular coronaria y cerebral.

▪ Cardiopatía:

Cardiopatía isquémica: Conjunto de trastornos que presentan un desequilibrio entre el aporte de oxígeno y las demandas metabólicas cardíacas. Dentro de este grupo se incluyeron pacientes con antecedentes de angor estable o inestable, infarto agudo de miocardio o cardiopatía isquémica crónica.

Fibrilación Auricular (FA): Pacientes con arritmia que se caracteriza por latidos auriculares desorganizados, produciendo un ritmo cardíaco rápido e irregular. En estos pacientes el diagnóstico fue un electrocardiograma en que se demuestra que las aurículas laten desordenadamente entre 400 y 700 l.p.m. El ritmo ventricular es irregular, excepto cuando existe bloqueo AV completo.

Bloqueo de rama: Retraso en la conducción de los impulsos eléctricos a través del sistema de conducción intraventricular. Se caracterizan porque en el ECG presentan QRS ensanchado > 0,12 s con alteración en su configuración e inversión de la onda T. Los pacientes incluidos en este grupo presentaban antecedentes de diagnóstico de bloqueo de rama derecha y/o izquierda.

Cardiomiopatía: Pacientes con deterioro de la función del músculo cardíaco excluyendo las que son consecuencia de isquemia o valvulopatía. En este grupo se incluyeron pacientes con antecedentes de miocardiopatía dilatada, miocardiopatía hipertrófica, cardiomiopatía arritmogénica ventricular derecha, miocardiopatía restrictiva y otras derivadas de canalopatías o del consumo de alcohol.

Valvulopatía: Pacientes con lesiones cardíacas que afectan a las válvulas, impidiendo su correcta apertura (estenosis valvular) o cierre (insuficiencia valvular). En este grupo se incluyen pacientes con estenosis o insuficiencia aórtica y estenosis o insuficiencia mitral diagnosticadas por un cardiólogo.

Marcapasos: Sujetos portadores de dispositivo capaz de estimular eléctricamente el corazón. Las indicaciones para ello fueron: Bloqueo aurículo-ventricular adquirido en adultos, bloqueos bi o trifasciculares o enfermedad del nódulo sinusal.

- **Oncológico:** Si el paciente en el momento del ingreso o con anterioridad precisó de tratamiento oncológico médico o quirúrgico.

9.4.1.6 Tratamiento habitual:

- Corticoides
- Inmunosupresores
- Antiagregantes
- Anticoagulantes
- Antiagregación con anticoagulación.
- Número de fármacos: suma total de la mediación que el paciente toma a lo largo de 24h.

9.4.1.7 Presencia de prótesis

Utilización de dispositivos artificiales para suplir un órgano, miembro o función (muletas, bastones, gafas, dentaduras...).

9.4.1.8 Modo de vida

Hace referencia al grado de acompañamiento habitual del paciente (vive solo, con su pareja, con familiares o hijos, residencia o cuidadores).

9.4.1.9 Calidad de vida basal

- **Visión:** Capacidad basal del paciente para la visión de modo que sea invidente o deba o no necesitar de lentes.
- **Audición:** Capacidad basal del paciente para la audición de modo que presente sordera y deba o no usar dispositivos audífonos.

- **Movilidad:** Capacidad basal del paciente para la movilidad de manera que sea dependiente, pueda o no necesitar de dispositivos (bastones, muletas, sillas de ruedas).
- **Comprensión:** Evalúa la capacidad del paciente de comprender su estado y la gravedad del mismo.
- **Comunicación:** Calidad de comunicación con el paciente en el momento del acceso al servicio de urgencias. (Paciente incapaz de comunicarse, lenguaje alterado o buena calidad de la comunicación)

9.4.1.10 Grado ASA

Sistema de clasificación de la American Society of Anesthesiologists para estimar el riesgo que plantea la anestesia para los distintos estados del paciente.

- **Clase I** Paciente saludable
- **Clase II** Paciente con enfermedad sistémica leve, controlada y no incapacitante.
- **Clase III** Paciente con enfermedad sistémica grave, pero no incapacitante. (Cardiopatía severa o descompensada, diabetes mellitus no compensada acompañada de alteraciones orgánicas vasculares sistémicas, etc.)
- **Clase IV** Paciente con enfermedad sistémica grave e incapacitante, que constituye además una amenaza constante para la vida. (Insuficiencias cardíaca, respiratoria y renal severas, angina persistente, etc.)
- **Clase V** Enfermo terminal cuya expectativa de vida no se espera sea mayor de 24 horas. (Ruptura de aneurisma aórtico con shock hipovolémico, traumatismo craneoencefálico con edema cerebral, etc.)

9.4.1.11 Estado hemodinámico

- Sepsis: respuesta inflamatoria de causa infecciosa que presenta dos o más de las siguientes condiciones:
 - $T^a >38,5$ ó <36 °C.
 - $F_c >90$ lpm.
 - $Fr >20$ rpm ó $PaCO_2 <32$ mmHg.

- Leucocitos $>12.000/\text{mm}^3$ ó $<4000/\text{mm}^3$ ó $>10\%$ de formas jóvenes.
- Shock séptico: según la definición de la Society of Critical Medicine, cuando, a pesar de una adecuada fluidoterapia, el paciente presenta al menos uno de los siguientes:
 - TAS <90 mmHg.
 - TAM < 65 mm Hg.
 - Lactato >4 mmol/l

9.4.2 Operatorias

9.4.2.1 Indicación quirúrgica

Obstrucción intestinal (neoplasia colorrectal, no colorrectal, adherencias, hernia, fecaloma, cuerpo extraño, íleo biliar, vólvulo, diverticulitis o enfermedad inflamatoria intestinal), peritonitis (biliar, apendiceal, colorrectal, gastroduodenal, entérica), sangrado digestivo (alto o bajo) patología isquémica (isquemia mesentérica, colitis isquémica) hemoperitoneo (por lesión hepática o esplénica), pancreatitis, u otras casusas (abscesos hepáticos, fístula colovesical, prolapso rectal encarcerado o abdomen agudo indeterminado).

9.4.2.2 Hallazgo operatorio

Enfermedad benigna no gangrenosa (apendicitis flemonosas, colecistitis no complicada, hernia encarcerada...) Enfermedad benigna gangrenosa (apendicitis gangrenosa, colecistitis aguda gangrenosa, hernia estrangulada ...), Enfermedad maligna con tratamiento curativo (aquella en que es posible realizar resección en R0), Enfermedad maligna con tratamiento paliativo (aquella en que no es posible realizar resección en R0, y se realiza cirugía para mejorar calidad de vida o estabilizar al paciente).

9.4.2.3 Diverticulitis

En caso de cirugía indicada por diverticulitis complicada, ésta se categoriza en función de los hallazgos operatorios según la clasificación Hinchey: Grado I Diverticulitis asociada con absceso pericólico, grado II Diverticulitis asociada con absceso distante pélvico o retroperitoneal, grado III Diverticulitis asociada a peritonitis purulenta y grado IV Diverticulitis asociada con peritonitis fecaloidea).

9.4.2.4 Cáncer colorrectal

En caso de cirugía indicada por cáncer colorrectal, éste se categoriza mediante la clasificación TNM séptima edición (2010) Cancer Staging de la AJCC.

9.4.2.5 Vía de Acceso

Laparotomía, laparoscopia o conversión de laparoscopia en cirugía abierta.

9.4.2.6 Tiempo

Duración de la cirugía “de piel a piel”, sin considerar tiempos anestésicos ni de colocación del paciente.

9.4.2.7 Intervención

Hemorroidectomía, colecistectomía, laparostomía, resección anterior, reducción, descompresión, gastrotomía y hemostasia, embolectomía, reparación de eventración, esplenectomía, antrectomía con bilroth II, descompresión intestinal, gastrectomía, colectomía subtotal, enterotomía con enterorrafia, reparación de hernia epigástrica o umbilical, reparación herniaria con resección intestinal, Hartmann, colecistectomía con exploración de vía biliar, resección segmentaria entérica, resección segmentaria de colon, sigmoidectomía, hemicolectomía derecha, hemicolectomía izquierda, reparación de hernia crural, reparación de hernia inguinal, exploración de vía biliar, colecistostomía, apendicectomía, sutura de perforación colónica, intestinal, duodenal o gástrica, estoma o derivación intestinal, adhesiolisis con o sin resección de intestino drenaje de colecciones y cirugía exploradora.

9.4.3 *Postoperatorias*

9.4.3.1 Reintervención

Intervención urgente (hemoperitoneo, dehiscencia de sutura...) o programada (recambio de sistema de vacío, reparación de evisceración contenida...) que se lleva a cabo para estabilizar al paciente durante su recuperación quirúrgica. Se excluyen de esta definición intervenciones con el paciente ya estable tras la cirugía inicial y el postoperatorio inmediato, tanto programadas como urgentes.

9.4.3.2 Reingreso

Se denomina reingreso a aquel ingreso programado o urgente que se produce pasadas 24h tras el alta del paciente, independientemente del Servicio receptor. Para ser considerado

debe estar motivado por la misma patología que indicó el primero ingreso, o por una complicación secundaria a la misma o a su tratamiento.

9.4.3.3 Complicaciones postoperatorias

Íleo: El diagnóstico de íleo es clínico, manifestado por distensión abdominal con ausencia de expulsión de gases ni heces, sensación de náuseas, vómitos o alto débito por sonda nasogástrica. La radiografía de abdomen muestra asas intestinales distendidas con gas en su interior. A efectos prácticos consideramos íleo a la ausencia de ingesta oral pasado el séptimo día postoperatorio. No se considera íleo a la deliberada ausencia de ingesta oral del postoperatorio inmediato, destinada a proteger una anastomosis digestiva.

Hemorragia: Se incluyeron en este apartado todos aquellos pacientes que durante el postoperatorio presentaron sangrado de una superficie de sección, tanto si la hemorragia fue intraluminal en víscera hueca, como si se produjo hacia cavidad abdominal (hemoperitoneo) o exteriorizado por drenajes o heridas. El diagnóstico fue de visu si se exteriorizó o si se constató por un descenso agudo de los niveles de hemoglobina.

Infección de Herida Quirúrgica: El diagnóstico de infección de herida quirúrgica puede ser clínico (aquella herida operatoria que presenta secreción purulenta) o microbiológico (aislamiento de bacterias en cultivo). Según el Centros for Disease Control and Prevention, pueden ser superficiales (afecta a piel y tejido subcutáneo) o profunda (piel, tejido subcutáneo, fascia y musculo)

Infección de Órgano-espacio: Afectan cualquier sitio anatómico relacionado con el procedimiento quirúrgico, excepto el nivel de la incisión quirúrgica (peritoneo, cavidad intrabdominal y a vísceras). Se produce dentro de los 30 primeros días del postoperatorio y cuando hay prótesis puede presentarse hasta 1 año después. Para su diagnóstico debe acompañarse de alguno de los siguientes hallazgos: Aislamiento de un microorganismo mediante cultivo de líquido del lecho quirúrgico. Presencia de un absceso en el área del órgano, evidenciado durante una procedimiento de re-exploración o mediante exámenes radiológicos. Diagnóstico de infección de órgano/espacio relacionado realizado por el cirujano.

Fístula: Trayecto patológico que comunica la luz de una víscera hueca con el exterior del organismo. Se consideraron pacientes con fístula aquellos en los que una dehiscencia anastomótica o una perforación exteriorizaron su débito a través de drenaje o herida quirúrgica.

Por el contrario, aquellas en que el débito queda contenido sin exteriorizarse se consideraron infección órgano-espacio.

Evisceración: Dehiscencia aguda del cierre aponeurótico de una laparotomía durante el postoperatorio precoz (primeros 30 días). Pueden subclasificarse en: contenida (cuando las vísceras queda tapadas por un cierre cutáneo íntegro), grado I (vísceras expuestas no salen de cavidad abdominal), grado II (vísceras expuestas no salen de la herida quirúrgica) y grado III (vísceras expuestas salen de cavidad abdominal a través de la herida quirúrgica)

Eventración: Salida del contenido abdominal a través de la dehiscencia diferida de una laparotomía durante el postoperatorio tardío (>30 días)

Lesión Iatrogénica de Vía biliar: Aquellas producidas durante una cirugía. Pueden detectarse intraoperatoriamente al observar un orificio en la vía, salida de bilis o alteración colangiográfica. Otra posibilidad es detectarlo durante el postoperatorio como ictericia progresiva, bilioperitoneo, colangitis o fístula biliar.

Complicaciones cardiacas:

- **Insuficiencia cardíaca:** Se presentó como edema agudo de pulmón secundario a acúmulo de líquido intralaveolar. El paciente debuta con disnea, tiraje, y estertores difusos bilaterales. El patrón radiológico torácico es característico en infiltrado hilar algodonoso en alas de mariposa.
- **Arritmia:** Pacientes que durante el postoperatorio presentaron alguna alteración en la frecuencia o en la regularidad del ritmo cardíaco. En este grupo se incluyeron pacientes con diagnóstico postoperatorio de síndrome del nodo enfermo, bloqueo sinoauricular, arritmias supraventriculares, fibrilación auricular, fluter auricular, taquicardia auricular paroxística, ritmos de unión, bloqueo auriculoventricular, ritmos cardíacos ectópicos o taquicardia ventricular.
- **Infarto agudo de miocardio:** En estos pacientes se evidenció isquemia miocárdica aguda junto con un incremento de los niveles de troponinas por encima del percentil 99 del límite superior y, al menos, una de las siguientes condiciones: Síntomas de isquemia, cambios nuevos en el segmento ST u onda T, bloqueo de rama izquierda nuevo, desarrollo de ondas Q patológicas, evidencia por imagen de una pérdida de miocardio viable, de una anomalía en la contractilidad parietal regional o identificación de trombo intracoronario mediante angiografía.

Complicaciones respiratorias:

- **Atelectasia-pneumonía:** Se caracteriza por la aparición precoz de fiebre, disnea, y disminución del murmullo vesicular en un campo pulmonar. El diagnóstico se confirmó mediante radiografía de tórax con evidencia de infiltrados pulmonares y/o cultivo de esputo.
- **Derrame pleural:** Acúmulo de líquido en cavidad pleural que por su cantidad o naturaleza lo convierten en una condición patológica. El diagnóstico se realizó mediante radiografía de tórax en derrames mayores a 75 ml. En caso de duda se llevó a cabo placa de tórax en decúbito lateral o ecografía torácica. No se sometió a toracocentesis a aquellos casos en que había sospechas de causa subyacente para el derrame.
- **Tromboembolia Pulmonar (TEP):** Se caracteriza por la aparición de signos inespecíficos como disnea, dolor pleurítico, tos, hemoptisis... Para su diagnóstico se utilizaron los criterios modificados de Wells. A los pacientes con Test probable para TEP y a aquellos con Test improbable pero Dímero D >500 ng/ml, se les realizó un TAC helicoidal para confirmar el diagnóstico.
- **Distrés respiratorio:** Edema agudo de pulmón secundario a alteraciones de la permeabilidad en la membrana capilar pulmonar. Se caracteriza por infiltrado pulmonar bilateral con PVC normal e hipoxemia refractaria al tratamiento con O₂.
- **Broncoespasmo:** Respuesta broncoconstrictora exagerada frente a diversos estímulos. Se consideraron así aquellos pacientes que presentaron manifestaciones clínicas como disnea, tos, sibilancias o dolor torácico. La radiografía de tórax puede mostrar poco o ningún cambio respecto a la imagen normal.
- **Insuficiencia respiratoria:** Síndrome multicausal determinado por el fallo de las funciones del sistema respiratorio en su papel de intercambio gaseoso. A efectos prácticos lo consideramos en pacientes que presentaron cualquiera de los dos siguientes valores: PaCO₂ > 50 mmHg y/o PaO₂ <60 mmHg.

Complicaciones nefrouriarias:

- **Insuficiencia renal:** Disminución del filtrado glomerular con incremento de urea y creatinina en sangre. Diagnosticada mediante los criterios RIFLE para la Insuficiencia Renal Aguda, que consiste en 3 niveles de disfunción (riesgo, daño y fallo) de acuerdo con la magnitud del incremento en la cifra de creatinina sérica o con la disminución del filtrado glomerular estimado y del volumen de diuresis.
- **Retención aguda de orina:** Se consideró a toda incapacidad postoperatoria para orinar. Normalmente acompañada de dolor hipogástrico y palpación de globo vesical. Se confirmó mediante la salida de orina al sondaje.
- **Infección del tracto urinario:** Pacientes postoperados con fiebre, disuria y leucocitosis. Confirmada mediante elemental y sedimento con nitritos y/o leucocituria. Urocultivo con $>10^5$ UFC/ml si asintomáticos o $>10^2$ UFC/ml en mujeres sintomáticas y $>10^3$ UFC/ml en varones sintomáticos.
- **Hematuria:** Si bien se considera hematuria a toda aquella aparición de más de 3 hematíes /campo en un sedimento urinario, en nuestro caso consideraremos aquellos pacientes que presenten hematuria macroscópica visible.

Infección de catéter: Se presenta clínicamente como eritema, induración, hipersensibilidad y exudado en el área en torno al punto de exteriorización del catéter. Puede asociarse o no con otros síntomas y signos de infección tales como fiebre o pus en el sitio de salida. El diagnóstico definitivo se confirma por el crecimiento significativo de un microorganismo en cultivo del dispositivo.

Delirio/síndrome confusional agudo: Cuadro de alteración del estado mental de instauración rápida y reversible en que el paciente puede presentar letargo, agitación, confusión o alucinaciones. A efectos prácticos definimos el delirio según los criterios modificados DSM –IV: Alteración de la conciencia, con menor capacidad para enfocar, mantener o cambiar la atención, de la cognición o de la percepción no explicable por una demencia preexistente. Desarrollado en un corto periodo de tiempo, con fluctuaciones y evidencia causal.

Shock postoperatorio: Se considera en todos aquellos pacientes que durante el postoperatorio inmediato (primeros 30 días) presenten un cuadro de shock que no presentasen antes de la intervención. Los criterios son los de la Society of Critical Medicine referidos con anterioridad.

Ingreso en Unidad de Cuidados Intensivos: Se considera la necesidad de ingreso en unidad de cuidados críticos o traslado a hospital con dicha unidad en pacientes durante el postoperatorio inmediato (primeros 30 días).

Clasificación de Dindo-Clavien: Clasificación que cataloga complicaciones postquirúrgicas considerando la gravedad de las mismas y su interferencia en el curso clínico de los pacientes operados

Grado I: Desviación del curso normal del postoperatorio que no requiere tratamiento farmacológico, quirúrgico, endoscópico ni radiológico.

Grado II: Requiere tratamiento farmacológico o transfusiones de sangre.

Grado III: Requiere intervención quirúrgica, radiológica o endoscópica.

IIIa: Sin anestesia general

IIIb: Con anestesia general

Grado IV: Complicación con riesgo para la vida que requiere manejo intensivo.

IVa: Fallo de un órgano

IVb: Fallo multiorgánico

Grado V: Éxito

9.4.3.4 Estancia hospitalaria postoperatoria:

Medida en días, es el lapso de tiempo entre el momento de la cirugía y la fecha de alta o de éxito (en caso de mortalidad postoperatoria).

9.4.3.5 Morbilidad médica:

Conjunto de complicaciones derivadas de la patología inicial o de su tratamiento, que precisan de manejo no quirúrgico. (Complicaciones respiratorias, cardíacas y/o nefrourinarias).

9.4.3.6 Morbilidad quirúrgica:

Conjunto de complicaciones derivadas directamente del acto quirúrgico y que incluyen íleo postoperatorio, hemorragia, infección de herida quirúrgica, infección órgano-espacio, fístula, evisceración y lesión de vía biliar.

9.4.3.7 Mortalidad:

Consideramos mortalidad al número total de éxitos. Se establece la diferenciación entre *Precoz* (producida durante los primeros 30 días postoperatorios), y *Tardía* (producida más allá de los 30 primeros días del postoperatorio).

La causa del fallecimiento puede ser la *patología* que motivó la cirugía (cuando la causa inmediata que desencadena el éxitus es consecuencia directa de la patología quirúrgica), la *cirugía* (cuando la causa inmediata que desencadena el éxitus es consecuencia directa o indirecta de una complicación quirúrgica), o *ninguna* de ellas

9.5 Análisis General de los Datos

Todos los datos fueron almacenados y procesados en una base de datos del paquete estadístico SPSS 17.0® para Windows.

Los resultados cuantitativos se expresaron en forma de media aritmética con desviación estándar (DS) cuando su distribución fue normal y en forma de mediana con recorrido intercuartílico (P_{25} - P_{75}) cuando no lo fue. Su expresión gráfica se realizó mediante histogramas o diagramas de cajas (boxplot).

Los resultados cualitativos o categóricos se reflejaron con el porcentaje de cada categoría seguido del número de pacientes y/o del porcentaje de pacientes respecto del total de la población. La expresión gráfica se realizó mediante diagramas de barras y de tarta circular.

La asociación entre variables cualitativas se llevó a cabo mediante el test de chi-cuadrado o con el test exacto de Fisher. Si la variable independiente era dicotómica, la asociación con variables cuantitativas se realizó mediante *U de Mann-Whitney* tras verificar distribución con la prueba de Kolmogorov-Smirnov. Si la variable independiente no era dicotómica se emplearon los test de ANOVA o Kruskal-wallis (dependiendo de la homogeneidad de varianzas). En todos los casos se estableció como nivel de significación estadística una $p < 0.05$.

Se realizó análisis con regresión logística binaria con método forward stepwise para estimar la relación entre un factor y un evento postoperatorio teniendo en cuenta la interacción de los demás factores. El valor de p para inclusión fue $< 0,05$; para exclusión $> 0,1$ y se empleó la prueba de Hosmer-Lemeshow para evaluar la bondad de ajuste.

La supervivencia tardía fue analizada para todos aquellos pacientes que sobrevivieron al primer mes tras la intervención. Para ello se empleó la información de la historia clínica sobre supervivencia en el momento de recogida de datos. La supervivencia fue calculada usando el método actuarial en forma del porcentaje de pacientes que sobreviven al primer año de la cirugía. La comparación entre grupos se hizo realizando un análisis de Kaplan- Meier con test

de log Rank. Finalmente se analizaron las variables con influencia sobre la supervivencia tardía mediante regresión de riesgos proporcionales de Cox.

9.6 Metodología

En una primera fase se realiza un análisis descriptivo de las características de la población estudiada. Para ello se desglosan los factores preoperatorios, operatorios y postoperatorios de la población. Para cada evento postoperatorio se realiza un análisis univariado respecto de los demás factores para conocer si existe relación estadísticamente significativa entre ambos. Los resultados significativos se expresaron con el número y porcentaje de pacientes con dicho factor entre los que presentaron el evento postoperatorio respecto del número y proporción entre los que no lo presentaron. Se representaron únicamente los factores con asociación estadística, indicando conjuntamente su valor-P.

Los factores con una asociación estadísticamente significativa con eventos postoperatorios se introdujeron en un modelo de regresión logística binaria multivariante, y aquellos con asociación a supervivencia a un año, en un modelo de regresión de riesgos proporcionales de Cox. El objetivo último es el de conocer si la presencia o no de dichos factores y el valor de los mismos influye en la probabilidad de supervivencia a un año o de aparición de un evento postoperatorio.

El método stepwise permite en cada paso añadir o eliminar variables en la ecuación según su cociente de verosimilitud y estadístico de Wald. Los factores con influencia en el riesgo de eventos postoperatorios demostrada por regresión logística, se representaron mediante coeficiente beta (B), valor de P y odds ratio (OR) con su intervalo de confianza del 95% (CI). Aquellos factores con influencia en la supervivencia actuarial, se representaron por valor de P y Hazard ratio (HR) con su intervalo de confianza del 95% (CI). En los casos en que el factor/covariante tenga como resultado un coeficiente B positivo y odds ratio >1 , se tratará de un factor de riesgo. Cuando el factor/covariante tenga como resultado un coeficiente B negativo y odds ratio <1 , se tratará de un factor protector. En ocasiones dicho factor protector se expresará en negativo precisamente como la ausencia de exposición a cierta covariante de riesgo.

En una segunda fase del análisis se construye un score predictivo del riesgo de eventos postoperatorios (morbilidad médica, morbilidad quirúrgica, estancia hospitalaria y mortalidad). Para ello se lleva a cabo un análisis multivariado mediante regresión logística de factores/covariantes estadísticamente significativos en análisis univariado. Las variables cuantitativas como la edad y el tiempo desde el inicio de los síntomas se clasificaron en subgrupos clínicamente relevantes conforme a su mayor riesgo quirúrgico en análisis univariado. En las variables cualitativas se crearon factores internos /dummy para cada

categoría. Los potenciales factores predictores sin significación estadística para $P=0,05$ fueron secuencialmente eliminados del modelo. La selección final de los factores se basó en su significación estadística y relevancia clínica. La descripción se llevó a cabo mediante coeficiente beta (B), valor de P y odds ratio (OR) con su intervalo de confianza del 95% (CI).

Se empleó el coeficiente beta de cada covariante para crear un score de predicción de riesgo bajo la forma:

$$-B_0 + (B_1 \cdot X_1) + \dots + (B_n \cdot X_n) = \ln(R/1 - R)$$

El modelo resultante puede usarse para predecir el riesgo de un evento particularmente en cada paciente como:

$$R = \frac{1}{1 + \exp(B_0 - B_1 \cdot X_1 + \dots + B_n \cdot X_n)}$$

La validación interna del modelo se hizo dividiendo aleatoriamente los datos en dos conjuntos (split-sample validation). El score se desarrolló en una muestra aleatorizada del 80 % de la población (muestra de implementación). Otra muestra con el restante 20% de los pacientes (muestra de validación), se empleó en la validación del modelo para la cual también se realizó el análisis de la calibración o bondad de ajuste y de la capacidad de discriminación.

La bondad de ajuste se examinó empleando el test de Hosmer-Lemeshow que agrupa los casos en deciles de riesgo y compara la probabilidad observada con la esperada en cada decil mediante una prueba de χ^2 .

Para comprobar la capacidad de discriminación se calculó el (AUC) área bajo la curva ROC (receiver operator characteristic) o estadístico C. Se interpreta como la probabilidad de que el un modelo clasifique una instancia positiva elegida aleatoriamente más alta que una negativa. Un estadístico C del 0,5 significa que no hay discriminación (50% de aciertos y de errores); valores de 0,7 a 0,8 representan una discriminación razonable, y los valores por encima de 0,8 representan buena discriminación del score.

En la tercera fase del estudio se lleva a cabo un análisis comparativo de la población cuando se divide en grupos de edad (de 70 a 75 años; de 76 a 80 años; de 81 a 85 años; de 86 a 90 años; y de >90 años), grupos de indicación quirúrgica (obstrucción intestinal, peritonitis, hemorragia digestiva, patología isquémica, hemoperitoneo o pancreatitis), y grupos según la condición oncológica (tumores o no tumores). Se trata de conocer las características específicas de cada uno de estos grupos poblacionales.

RESULTADOS

10 RESULTADOS

10.1 Variables Preoperatorias

10.1.1 Edad

La edad media del grupo de pacientes fue de 80,7 años con una desviación estándar de 6,2 años. Cuando se realiza un análisis de los diferentes grupos etarios se aprecia que el grupo más numeroso es el de pacientes de 76-80 años con un 28,2%, seguido por 81-85 con 25,6%, 70-75 con un 21,7%, 86-90 con un 18,1% y finalmente 91 o más años con 6,4%.

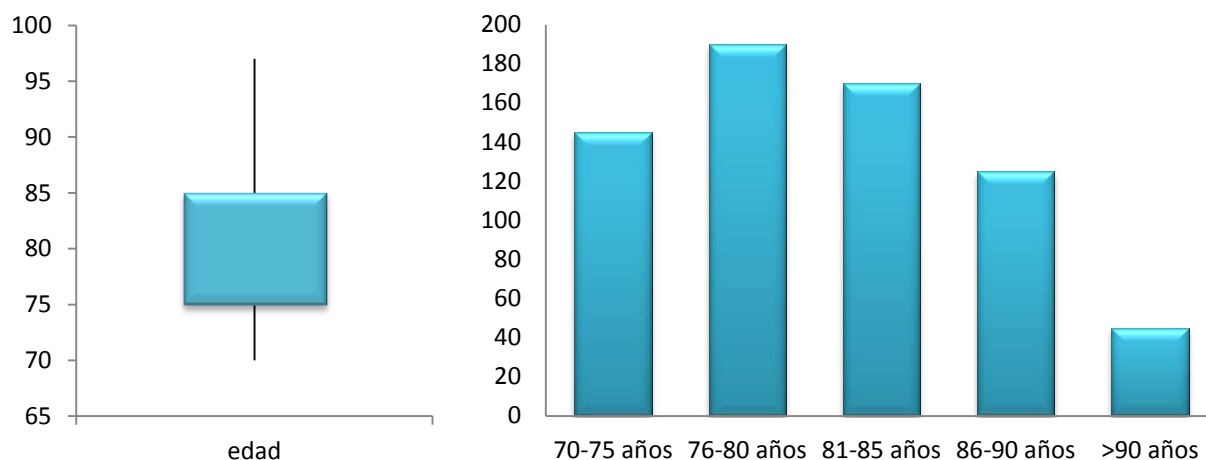


Figura 10.1 Representación cuantitativa de la edad y categorial de los grupos etarios.

10.1.2 Sexo

La distribución por sexos de los 675 pacientes fue de 329 varones (48,7%) y 346 mujeres (51,3%). La edad media de los hombres fue de $79,2 \pm 5,7$ años y la de las mujeres fue de $82,2 \pm 6,3$ años.

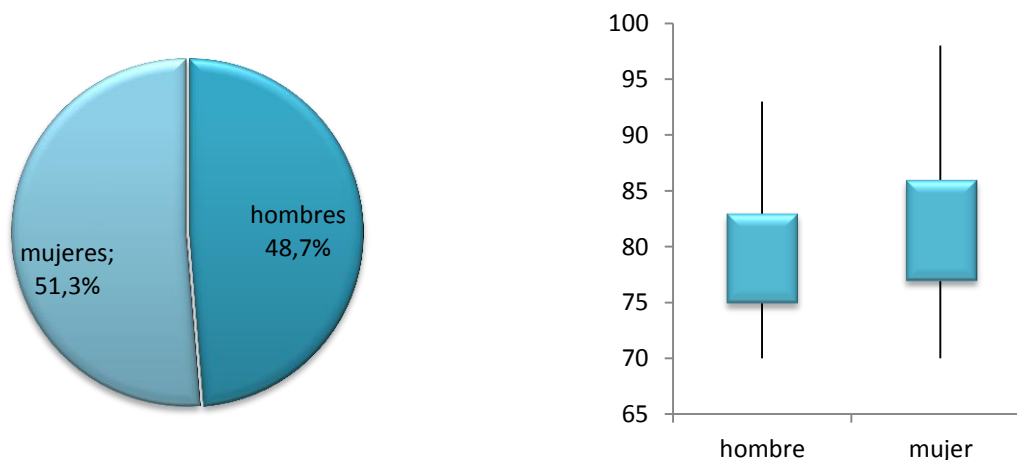


Figura 10.2 Representación del sexo y en relación con la edad.

10.1.3 Fecha de la intervención quirúrgica

Durante todo el período de los años 2012 y 2013, la distribución de las urgencias quirúrgicas fue bastante uniforme con pequeños repuntes los meses de julio, agosto y septiembre del 2012 y, en menor medida, abril y mayo del 2013. La siguiente figura muestra la distribución de los pacientes de forma cronológica según el mes y año en el que fueron intervenidos.

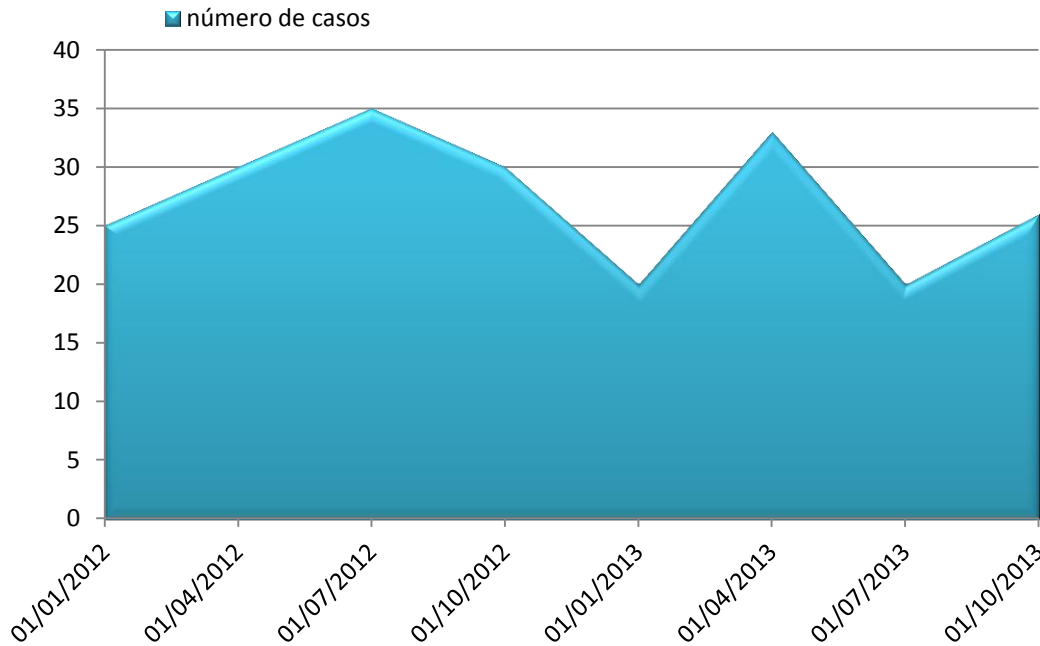


Figura 10.3 Distribución temporal de las intervenciones realizadas.

10.1.4 Tiempo desde el inicio de los síntomas

El tiempo medio desde el comienzo de la clínica hasta la llegada al hospital fue de 3,4 días, con una desviación estándar de 4 días. Entre 0 y 1 día; 113 pacientes (31,7%), entre 2 y 3 días 130 pacientes (36,4%) y >4 días 114 pacientes (31,9%).

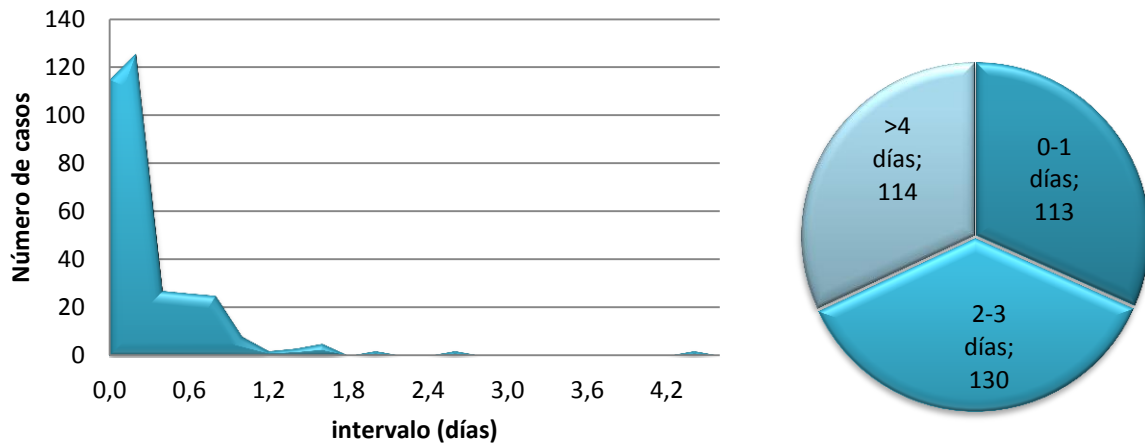


Figura 10.4 Representación cuantitativa y categorial del intervalo de demora hasta la admisión hospitalaria.

10.1.5 Hospital de Procedencia

Del total de pacientes, 438 (64,9%) se intervinieron en el Hospital Universitario Marqués de Valdecilla, 185 pacientes (27,4%) fueron intervenidos en el Hospital Comarcal Sierrallana, y 52 (7,7%) en el Hospital de Laredo.

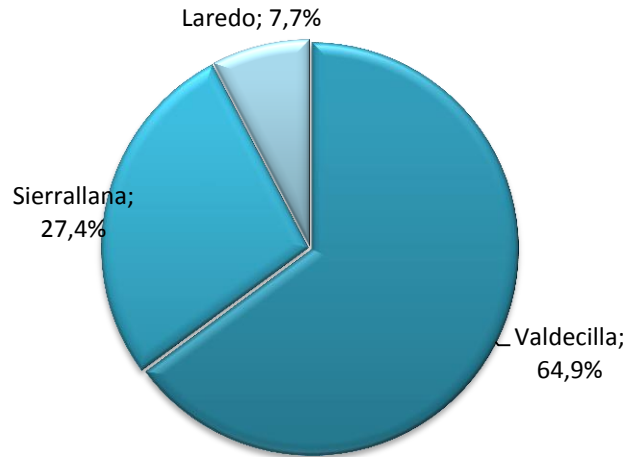


Figura 10.5 Distribución de los pacientes según su hospital de procedencia.

10.1.6 Comorbilidades

Se describieron antecedentes de obesidad en 45 pacientes (11%), dislipemia en 245 (36,4%), diabetes mellitus en 169 (25,1%), hipertensión arterial en 456 (67,9%), y anemia crónica en 40 (5,9%).

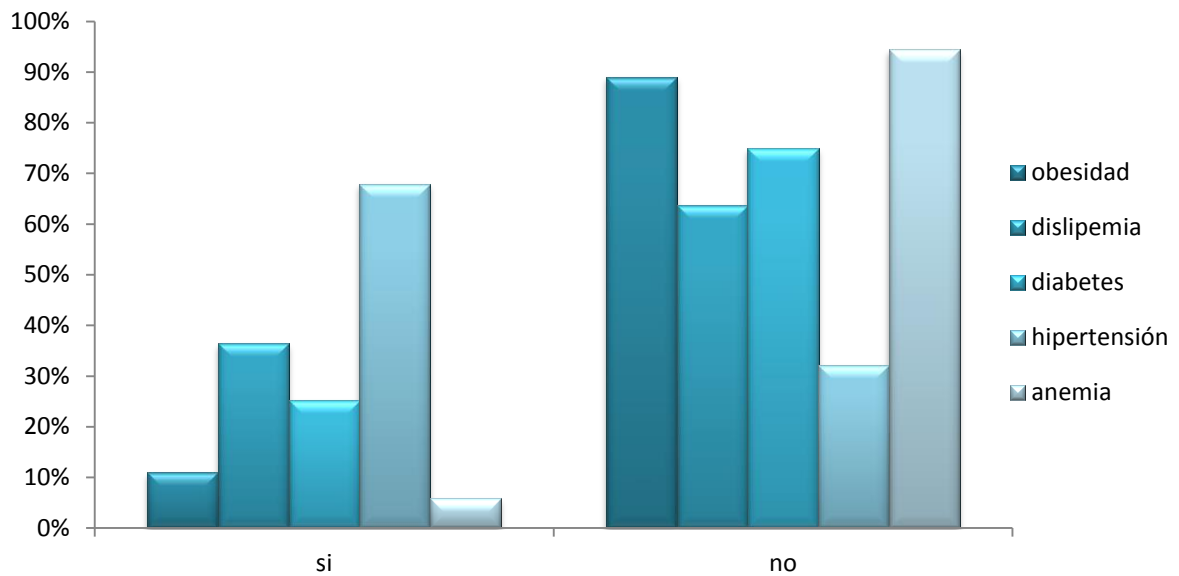


Figura 10.6 Representación de las comorbilidades más frecuentes.

10.1.7 Endocrinopatías

En 41 pacientes (6,1%) había antecedentes de algún tipo de patología endocrina. En 30 (4,5%) de hipotiroidismo; en 8 (1,2%) de hipertiroidismo y en 3 (0,4%) de enfermedad de Adisson.

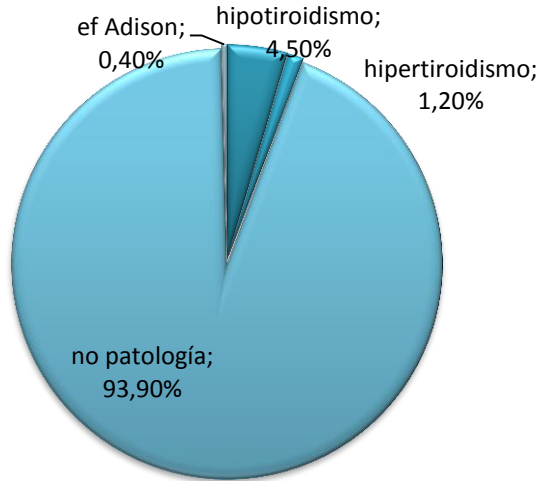


Figura 10.7 Representación por frecuencia de las comorbilidades endocrinas

10.1.8 Patología Reumatológica

En 65 pacientes (9,7%) se encontraron antecedentes de patología reumatológica. De ellos en 37 (5,5%) hiperuricemia, 18 (2,7%) artritis reumatoide, 2 (0,3%) enfermedad de Raynaud, 7 (1%) arteritis de la temporal y 1 (0,1%) Lupus Eritematoso Sistémico.

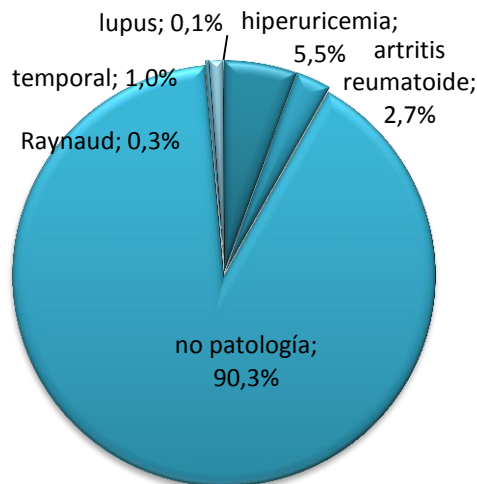


Figura 10.8 Representación por frecuencia de las comorbilidades reumatológicas.

10.1.9 Patología Urinaria

En 140 de los pacientes que se intervinieron de urgencia (21%) se evidenció alguna clase de antecedente de patología urinaria. En 34 (5,1%) por incontinencia urinaria y en 106 (15,9%) uropatía obstructiva.

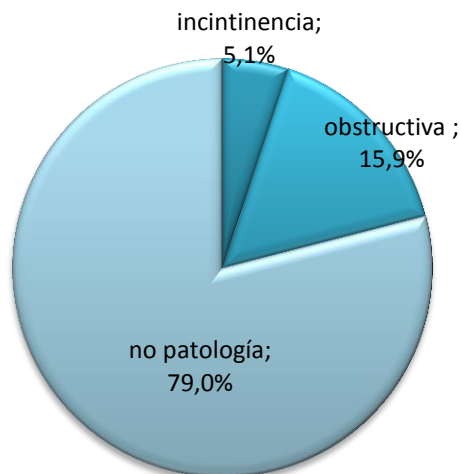


Figura 10.9 Representación por frecuencia de comorbilidad urinaria.

10.1.10 Patología Hematológica

Los pacientes intervenidos con antecedentes de patología hematológica fueron 28 (4,2%). De ellos 5 (0,7%) con gammapatía monoclonal de significado incierto, 6 (0,9%) linfomas, 7 (1%) con síndrome mielodisplásico, 6 (0,9%) leucemias, 2 (0,3%) mielomas múltiples, 1 (0,1%) púrpura trombopénica idiopática y 1 (0,1%) de trombopenias.

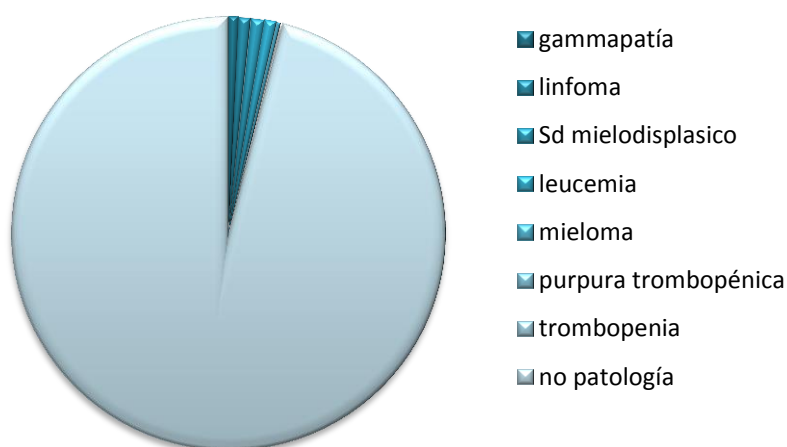


Figura 10.10 Representación por frecuencia de las comorbilidades hematológicas.

10.1.11 Patología hepática

La prevalencia de hepatopatía en los pacientes del presente estudio fue del 3,1%, (21 pacientes). De entre ellos, 12 pacientes (1,8%) presentaban diagnóstico de esteatosis o esteatohepatitis, 7 (1%) de cirrosis y 2 (0,3%) tenían antecedentes de hemocromatosis con afectación hepática.

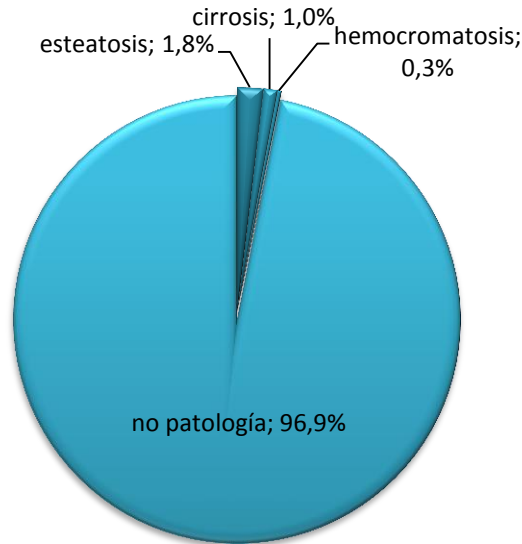


Figura 10.11 Representación por frecuencia de patología hepática.

10.1.12 Neuropatía

En 84 pacientes (12,5%) se encontró algún antecedente de lesión neurológica. En 10 (1,5%) Parkinson, 3 (0,4%) hipertensión intracraneal, 10 (1,5%) epilepsia, 2 (0,3%) algún tipo de encefalopatía, 58 (8,6%) patología isquémica cerebrovascular y 1 (0,1%) ataxia de Friedreich.

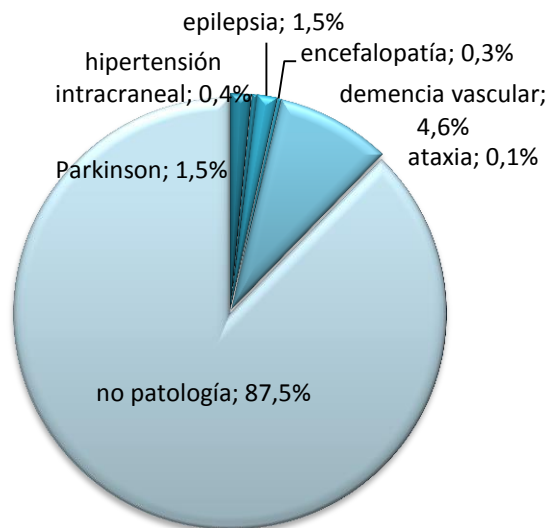


Figura 10.12 Representación por frecuencia de los antecedentes de neuropatía.

10.1.13 **Patología Psiquiátrica**

En 96 pacientes (14,3%) se hallaron antecedentes psiquiátricos de algún tipo. En 7 (1%) eran síndromes ansiosos, 38 (5,6%) de síndromes depresivos, 3 (0,4%) de trastornos bipolares, 15 (2,2%) de demencias tipo Alzheimer, 31 (4,6%) de demencias vasculares, 1 (0,1%) de alcoholismo y 1 (0,1%) de esquizofrenia.

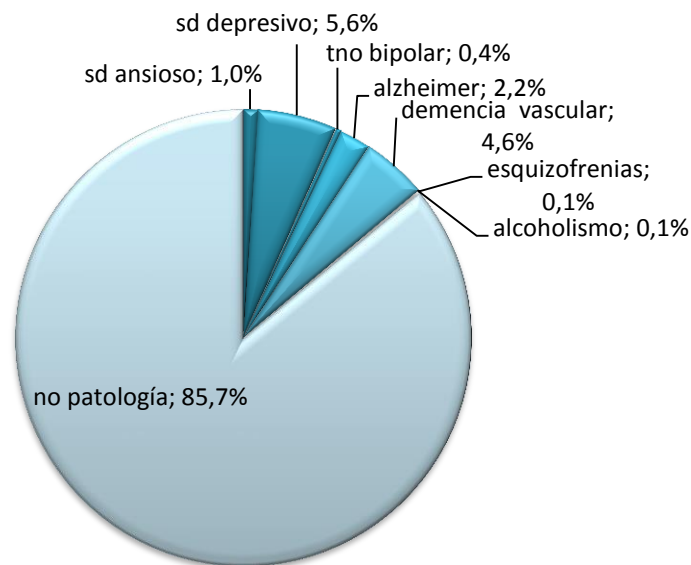


Figura 10.13 Representación por frecuencia de los comorbilidades psiquiátrica.

10.1.14 **Patología renal**

En 64 (9,5%) de los sujetos analizados había antecedentes de alguna forma de patología renal. 52 (7,7%) de insuficiencias renales crónicas, 10 (1,5%) de pacientes monorrenos, 1 (0,1%) de síndromes nefróticos y 1 (0,1%) de nefropatías diabéticas.

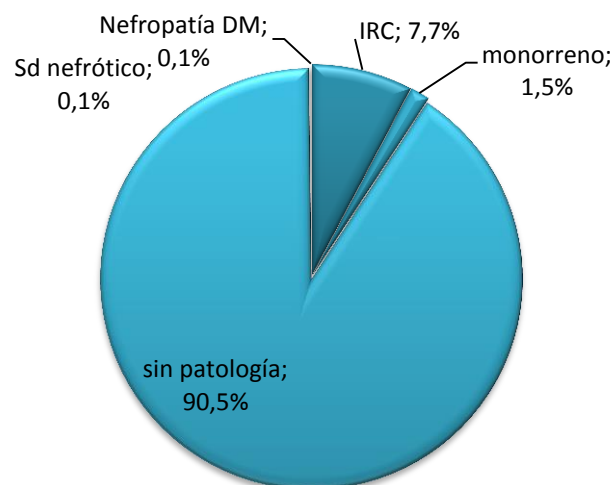


Figura 10.14 Representación por frecuencia de los antecedentes de patología renal.

10.1.15 **Patología respiratoria**

Un total de 103 pacientes (15,3%), presentaba antecedentes de EPOC en el momento de la cirugía.

De los restantes sujetos estudiados, 59 (8,8%) presentaban algún género de patología respiratoria. De ellos 16 (2,4%) en forma de Síndrome de apnea obstructiva del sueño, 34 (5%) de asma bronquial, 1 (0,1%) de enfermedad pulmonar intersticial y 8 (1,2%) de TEP.

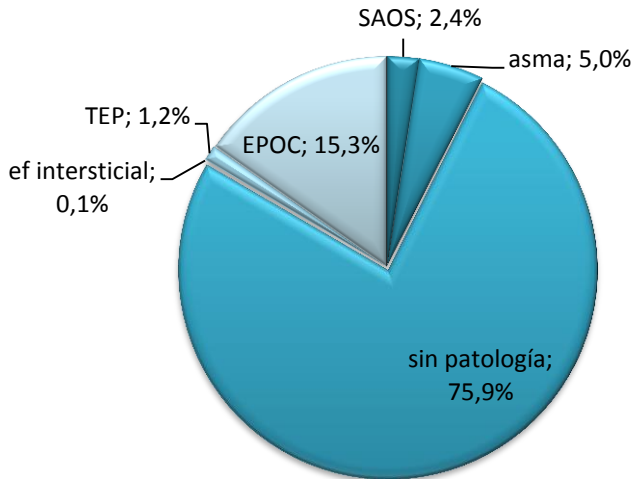


Figura 10.15 Representación de los antecedentes de EPOC y otra patología respiratoria.

10.1.16 **Patología osteoarticular**

Un total de 102 pacientes (15,2%) presentaban algún tipo de patología ósea. De ellos 38 (5,6%) por antecedentes de osteoporosis y 64 (9,5%) de artrosis.

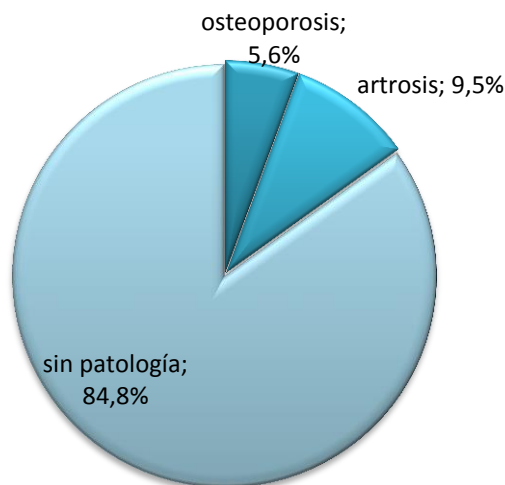


Figura 10.16 Representación de la frecuencia de osteopatía en la población estudiada.

10.1.17 Arteriopatía periférica

Cuarenta y cuatro pacientes (6,5%) presentaban antecedentes de enfermedad arterial periférica sintomática.

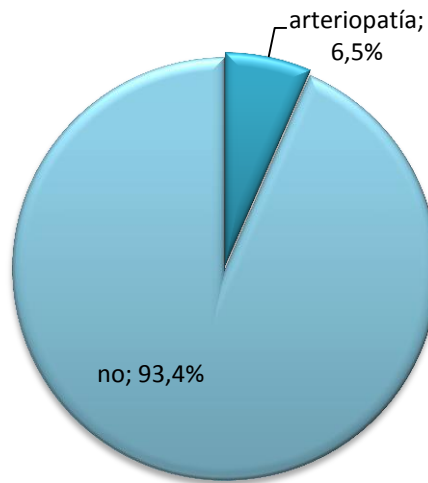


Figura 10.17 Frecuencia de arteriopatía periférica en la población estudiada.

10.1.18 Patología cardíaca

En 166 pacientes (24,6%) se tenía el diagnóstico de fibrilación auricular y en 111 (16,5%) de cardiopatía isquémica.

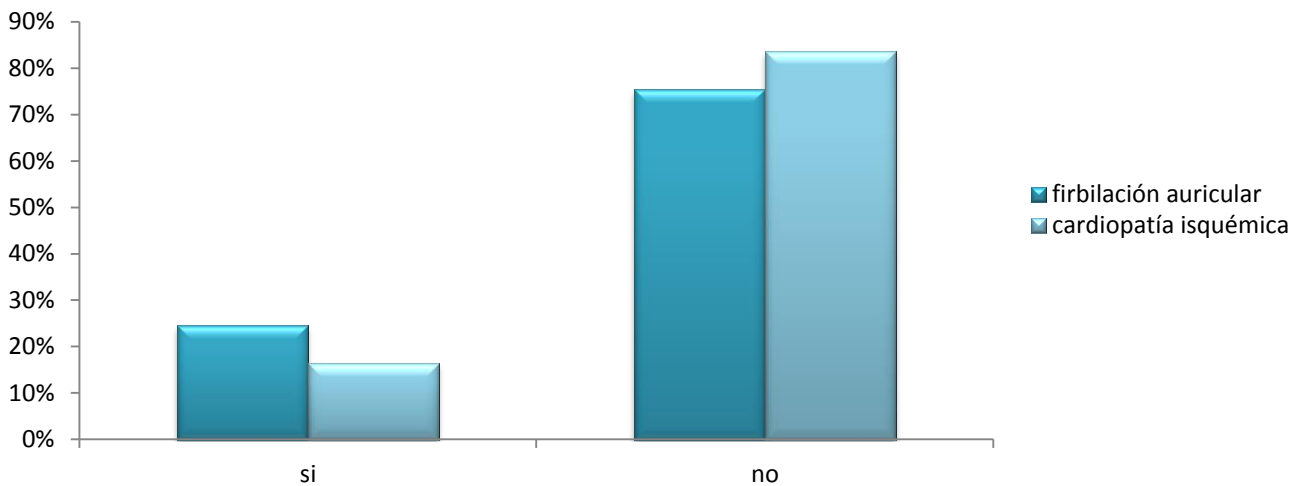


Figura 10.18 Frecuencia de Fibrilación auricular y cardiopatía isquémica.

De los restantes pacientes, 141 (21,7%) tenían antecedentes de algún género de cardiopatía, 6 (0,9%) en forma de bloqueo de rama derecha, 25 pacientes (3,7%) eran portadores de marcapasos, 50 (7,4%) valvulopatía y 60 (8,9%) presentaban alguna cardiomiopatía.

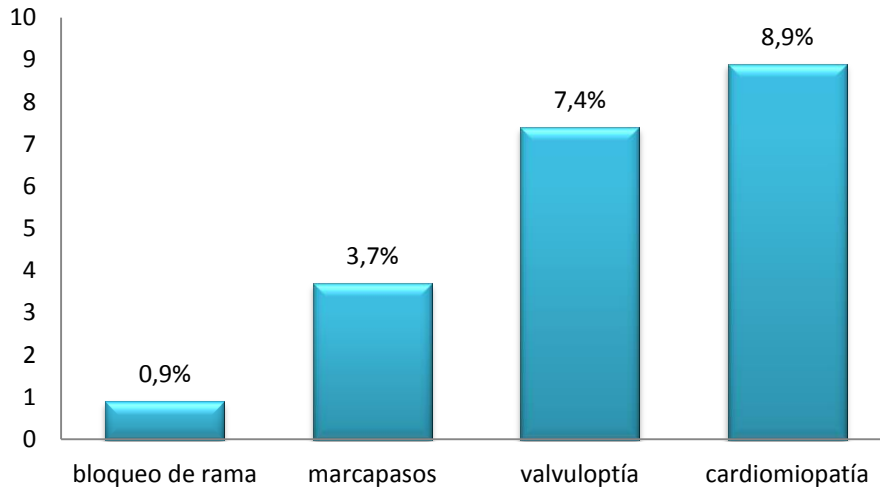


Figura 10.19 Representación de otras cardiopatías.

10.1.19 Antecedentes oncológicos

En 141 pacientes (20,9%) se hallaron antecedentes de cáncer. Los más frecuentes de ellos fueron, laringe 6 (9,2%), cervix 1 (1,5%), colon 12 (18,5%), vejiga 11 (16,9%), próstata 9 (13,8%), pulmón 2 (3,1%), estómago 5 (7,7%), mama 7 (10,8%), SNC 3 (4,6%), ovario 1 (1,5%), tumor hematológico 1 (1,5%), uréter 1 (1,5%), endometrio 5 (7,7%) y faringe 1 (1,5%).

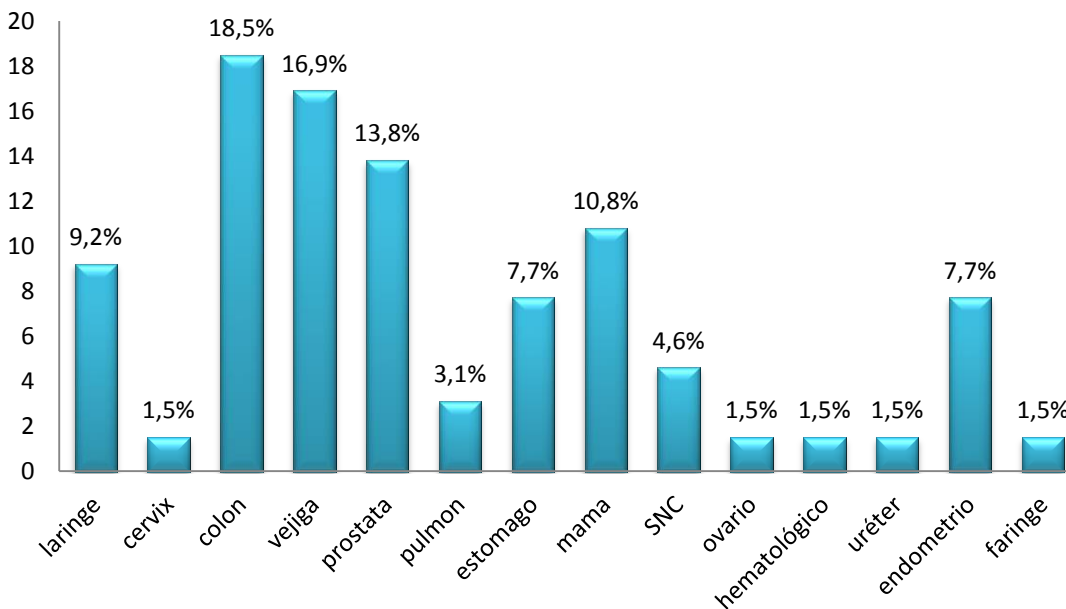


Figura 10.20 Representación de antecedentes tumorales según su localización.

10.1.20 *Tratamiento habitual*

En el momento de la cirugía, la mediana de fármacos tomados era de 5, con un rango intercuartílico de 4. Un total de 35 pacientes (6,7%) tomaba corticoides, 175 (27,1%) estaba antiagregado, 113 (17,5%) anticoagulado y 8 (1,2%) simultáneamente antiagregado y anticoagulado.

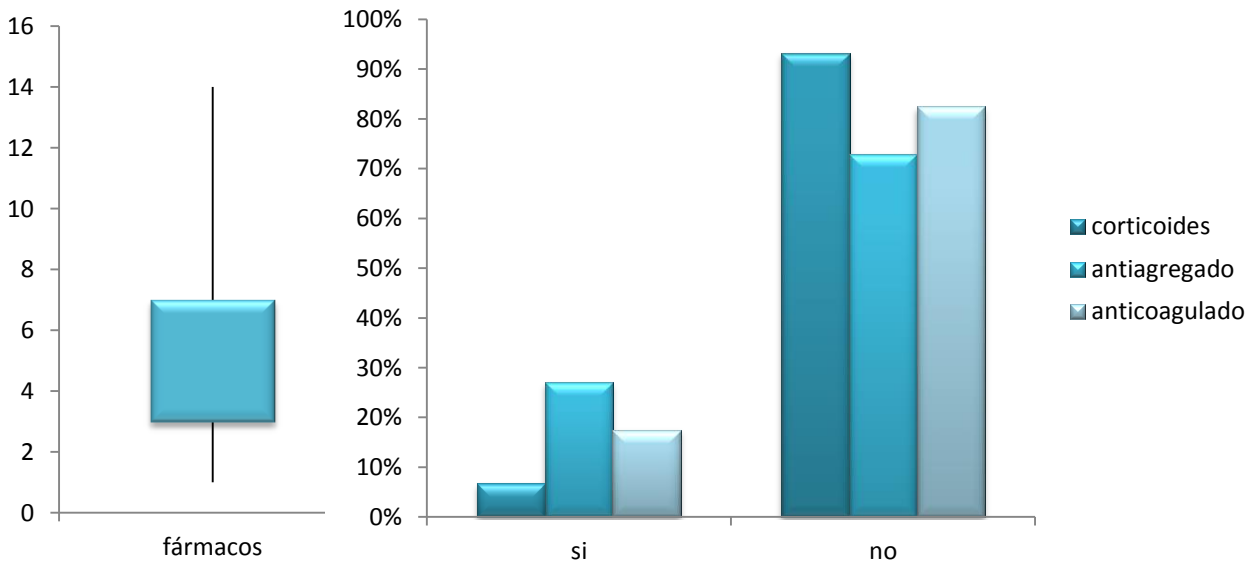


Figura 10.21 Consumo habitual de fármaco; corticoides y anticoagulantes.

10.1.21 *Dispositivos Protésicos*

El 27,5% de los pacientes no precisaban de dispositivos protésicos; por el contrario el 81 pacientes (40,5%) precisaban de uno, 52 (26%) dos, 11 (5,5%) tres y 1 (0,5%) cuatro.

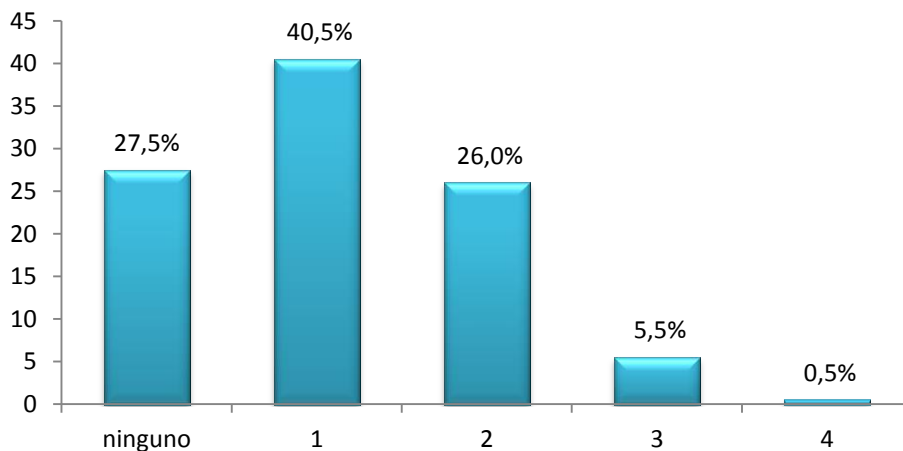


Figura 10.22 Número de dispositivos protésicos utilizados usualmente.

10.1.22 **Modo de vida**

Treinta y nueve (16,3%) vivían solos, 91 (38,1%) con su pareja, 86 (36%) con hijos u otros familiares y 23 (9,6%) en un centro geriátrico o con asistencia a mayores.

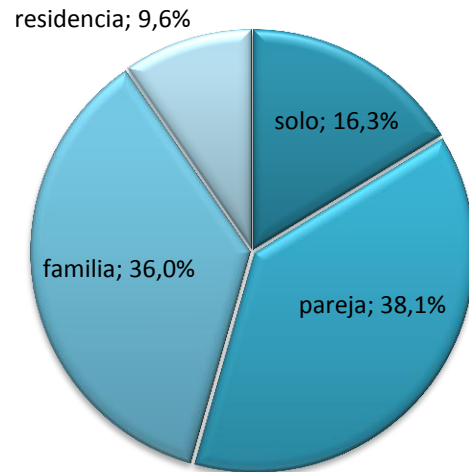


Figura 10.23 Modo de vida: solo, en pareja, con familiares o en residencia de ancianos.

10.1.23 **Calidad de vida basal**

10.1.23.1 Visión

Mientras 115 (69,7%) pacientes tenían algún tipo de alteración de la visión, 46 (27,9%) carecía de alteraciones y 4 (2,4%) era invidente.



Figura 10.24 Distribución de pacientes según la calidad de su visión.

10.1.23.2 Audición

Un total de 115 de los pacientes estudiados (65,3%) tenía buena capacidad de audición frente a los 55 (31,3%) que presentaban alteraciones auditivas o a los 6 (3,4%) que presentaban sordera.

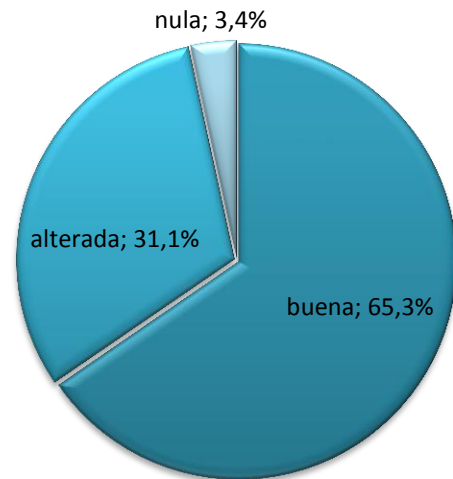


Figura 10.25 Distribución de pacientes según la calidad de su audición.

10.1.23.3 Movilidad

Mientras 111 (67,7%) de los pacientes tenían buena movilidad, 43 (26,2%) presentaban alteraciones y 10 (6,1%) carecían de movilidad.

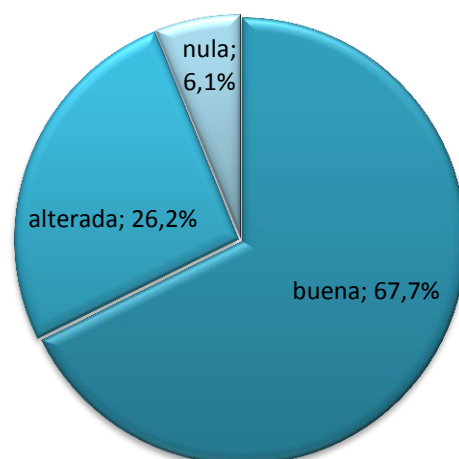


Figura 10.26 Distribución de pacientes según su capacidad para movilidad.

10.1.23.4 Comprensión

Un total de 221 (88,8%) de los pacientes comprendía preoperatoriamente las razones de la intervención, frente a 28 (11,2%) que tenían una capacidad de comprensión alterada.

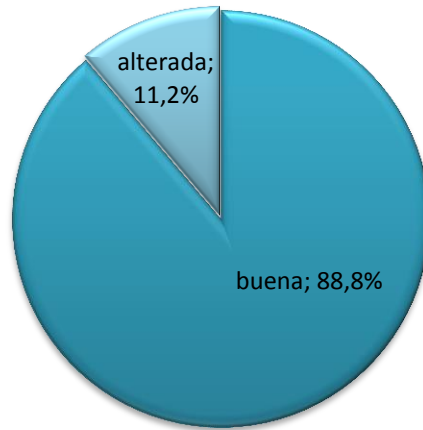


Figura 10.27 Distribución de pacientes según su capacidad de comprensión.

10.1.23.5 Comunicación

Cuando se analiza la capacidad de comunicación verbal de los pacientes se identificaron 3 (1,8%) que no eran capaces, 17 (10,3%) tenían un lenguaje alterado y 145 (87,9%) no tenían afectación de la expresión verbal.

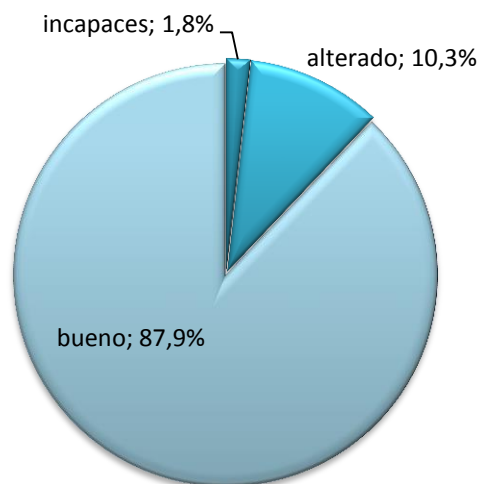


Figura 10.28 Distribución de pacientes según su capacidad de comunicación.

10.1.24 ASA

Diez (2,2%) de los pacientes eran ASA I, 169 (36,7%) ASA II, 219 (47,6%) ASA III, 58 (12,6%) ASA IV y 4 (0,9%) ASA V. La media de edad para ASA I fue 77,6 años, para ASA II 79,5 años, para ASA III 81,4 años, para ASA IV 80,4 años y 84,5 para ASA V.

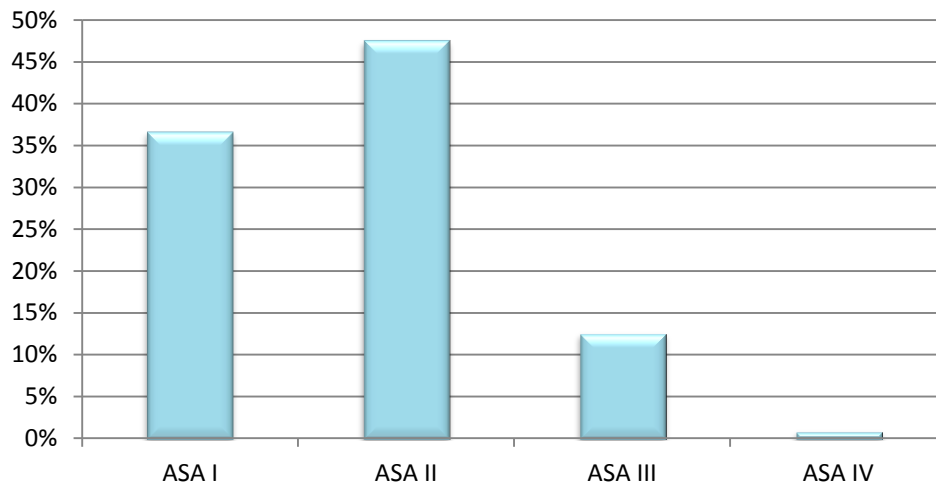


Figura 10.29 Distribución de pacientes según su grado ASA.

10.1.25 Sepsis

En el momento de indicar la cirugía urgente 291 pacientes (46,6%) presentaban criterios de sepsis.

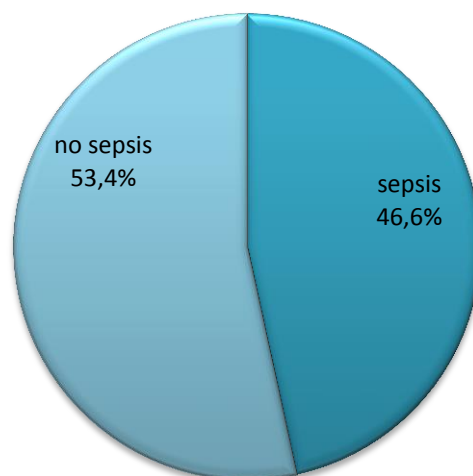


Figura 10.30 Representación por frecuencia de pacientes sépticos al ingreso.

10.1.26 Shock

Un total de 79 pacientes (20,5%) se encontraban en estado de shock en el momento de indicar la cirugía.

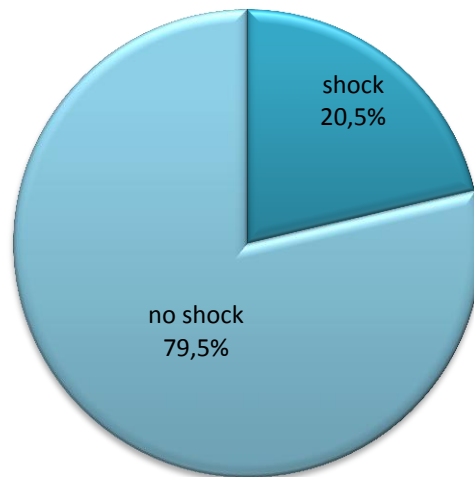


Figura 10.31 Representación por frecuencia de pacientes en shock al ingreso.

10.2 Variables Operatorias

10.2.1 Indicación quirúrgica

La cirugía se indicó en el 53,3% de los casos por peritonitis, seguido en frecuencia por obstrucción 36,4% y, en menor medida, hemorragia digestiva 2,2%, patología isquémica 4,6%, pancreatitis 1,2%, hemoperitoneo 0,3% y otras indicaciones 1,9%.

Indicación	Casos (N)	Proporción (%)
Obstrucción intestinal	244	36,2
por neoplasia colorrectal	57	8,4
por neoplasia no colorrectal	6	0,9
por adherencias	50	7,4
por hernia	111	16,4
por fecaloma	3	0,4
por cuerpo extraño	1	0,1
por íleo biliar	8	1,2
por vólvulo	6	0,9
por diverticulitis	1	0,1
por enfermedad inflamatoria intestinal	3	0,4
Peritonitis	360	53,2
biliar	190	28,1
apendicecal	63	9,3
colorrectal	65	9,6
gastroduodenal	17	2,5
entérica	25	3,7
Sangrado digestivo	15	2,2
alto	3	0,4
bajo	12	1,8
Patología isquémica	31	4,6
Isquemia mesentérica	14	2,1
Colitis isquémica	17	2,5
Hemoperitoneo	2	0,2
por lesión hepática	1	0,1
por lesión esplénica	1	0,1
Pancreatitis	8	1,2
Otras casusas de abdomen agudo	13	1,8
abscesos hepáticos	2	0,3
fístula colovesical	1	0,1
prolapso rectal encarcerado	1	0,1
indeterminado	9	1,3

Tabla 10.1 Indicaciones quirúrgicas con el número de casos (N) y la proporción del total (%)

Factores de Riesgo de Morbi-Mortalidad tras Cirugía Abdominal Urgente en Mayores de 70 años.
Estudio poblacional en Cantabria.

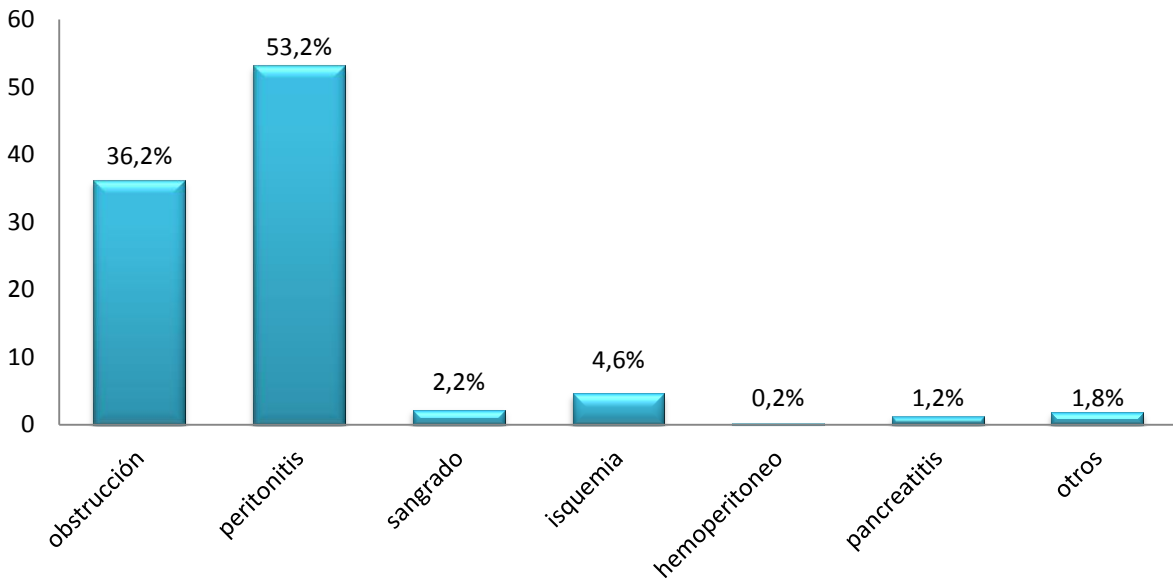


Figura 10.32 Distribución de los pacientes según la frecuencia de su indicación quirúrgica.

10.2.2 Hallazgos operatorios

Un total de 590 pacientes (87,7%) fueron intervenidos por patología benigna, 368 (54,7%) no gangrenosa y 222 (33%) gangrenosa. Del restante 12,3%, se encontró patología de origen maligno para la que se hizo cirugía con intención curativa en 31 casos (4,6%) y en 52 (7,7%) con intención paliativa.

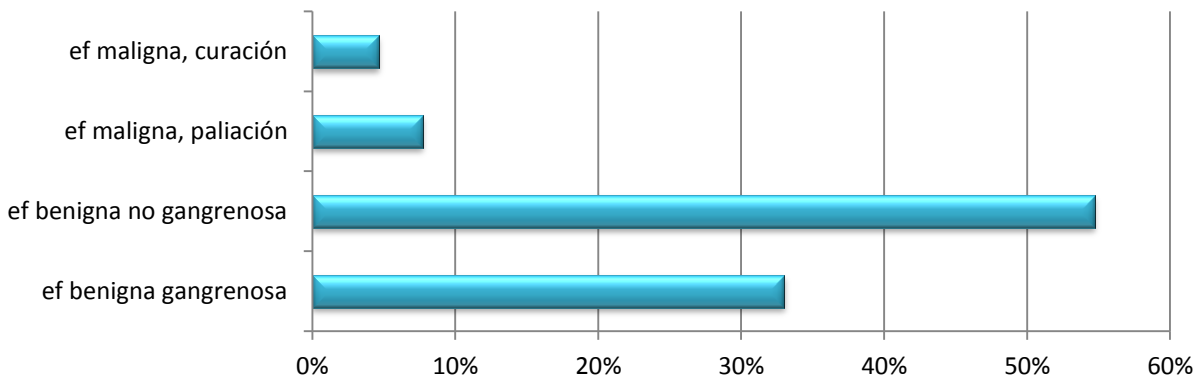


Figura 10.33 Proporción de los hallazgos operatorios.

10.2.3 Acceso

El acceso quirúrgico fue mediante laparotomía en 535 casos (79,9%), laparoscópico en 115 (17,2%) y conversión de laparoscopia en laparotomía en 20 (3%).

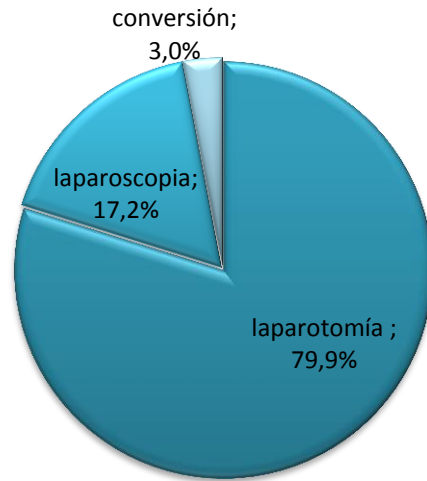


Figura 10.34 Distribución por frecuencias de abordaje quirúrgico.

En cuanto a los hallazgos operatorios, el abordaje laparoscópico fue exclusivo de la cirugía de enfermedad benigna: no gangrenosa 62 (53,9%) y gangrenosa 51 (44,3%).

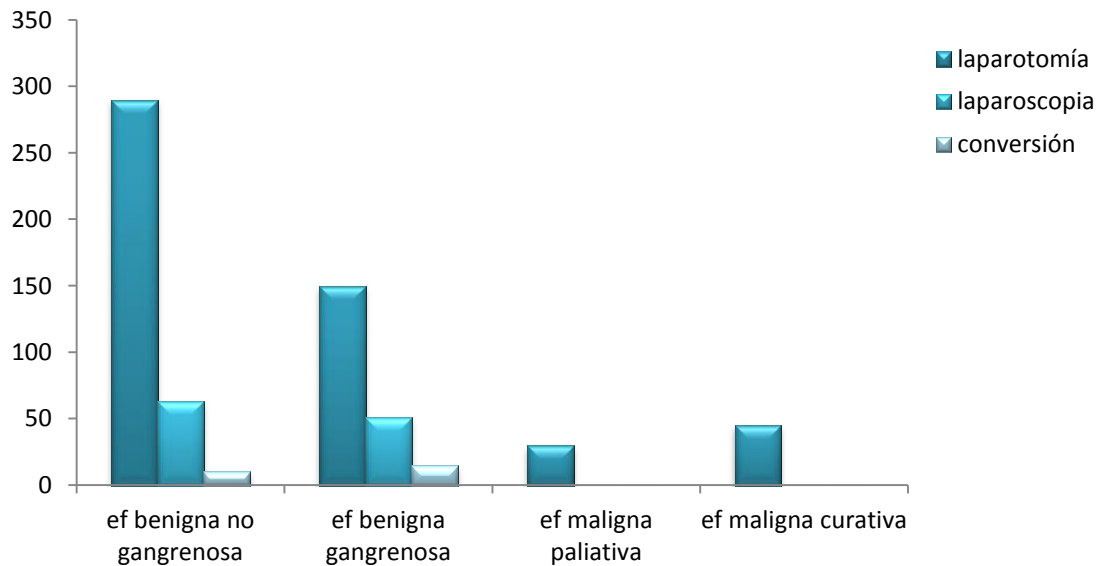


Figura 10.35 Relación entre el abordaje quirúrgico y los hallazgos operatorios.

10.2.4 Tiempo quirúrgico

El tiempo quirúrgico medio fue 87 minutos con una desviación estándar de 40 minutos.

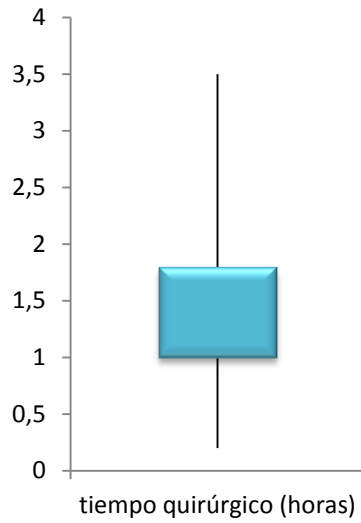


Figura 10.36 Representación cuantitativa del tiempo quirúrgico de las intervenciones realizadas.

El tiempo medio para el acceso abierto fue de 88 ± 42 minutos, para el acceso laparoscópico fue de 82 ± 27 minutos y de 114 ± 52 minutos en la conversión de laparoscopia en laparotomía.

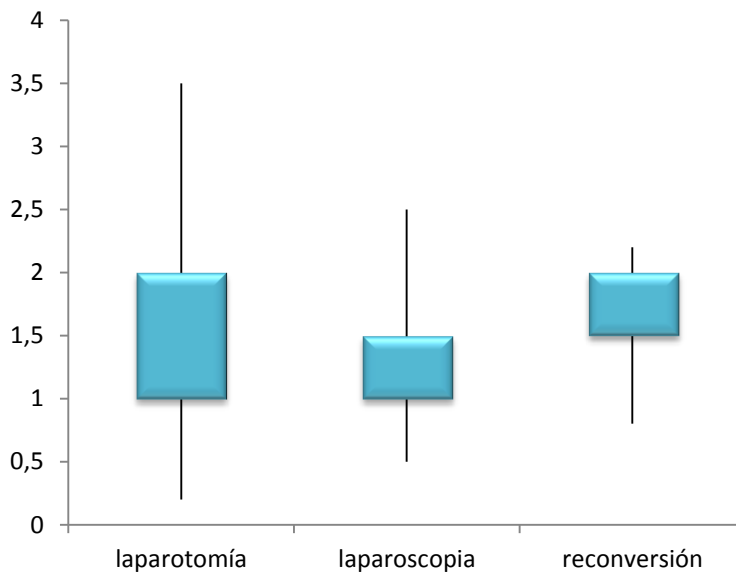


Figura 10.37 Relación entre el tiempo (en horas) y el acceso quirúrgico.

La media de tiempo en cirugías de patología benigna no gangrenosa fue de 80 minutos, y de 92 minutos para la gangrenosa. En enfermedad maligna con tratamiento paliativo la media de tiempo fue de 111 minutos y de 115 minutos para intervenciones con intención curativa.

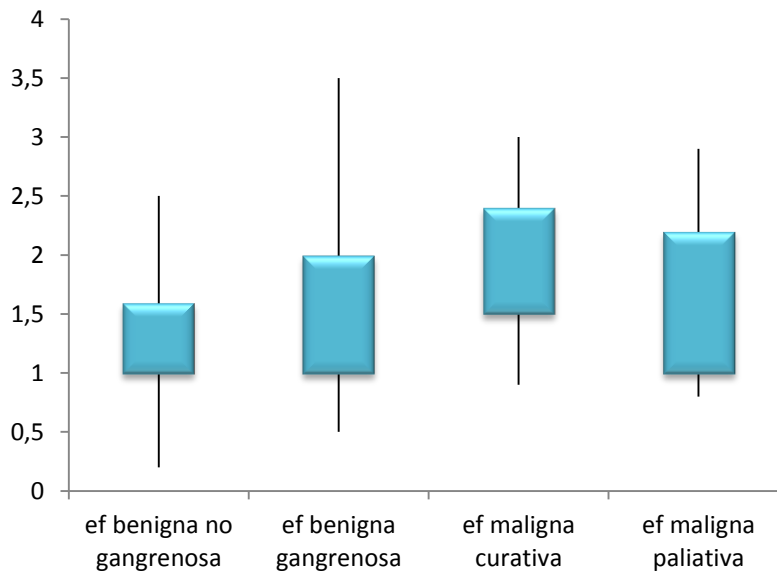


Figura 10.38 Relación entre el tiempo (en horas) y los hallazgos quirúrgicos.

10.2.5 Intervención

La intervención que con mayor frecuencia se realizó fue la colecistectomía 187 (27,7%), seguida de lejos por apendicectomía 58 (8,6%), intervención de Hartmann 56 (8,3%) y adhesiolisis 51 (7,5%).

Factores de Riesgo de Morbi-Mortalidad tras Cirugía Abdominal Urgente en Mayores de 70 años.
Estudio poblacional en Cantabria.

Intervención	Casos (N)	Proporción (%)
Vesícula y vía biliar		
Colecistectomía	188	27,8
Exploración de vía biliar	2	0,3
Colecistostomía	2	0,3
Colon y recto		
Hemicolectomía derecha	34	5,0
Hemicolectomía izquierda	7	1,0
Sigmoidectomía	5	0,7
Resección segmentaria de colon	4	0,6
Resección anterior	1	0,1
Sutura de perforación colónica	2	0,3
Hartmann	56	8,3
Colectomía sub/total	22	3,3
Hemorroidectomía	1	0,1
Estómago y duodeno		
Gastrectomía	1	0,1
Antrectomía + billroth II	1	0,1
Sutura de perforación gástrica	6	0,9
Sutura de perforación duodenal	9	1,3
Gastrotomía y hemostasia	1	0,1
Pared abdominal		
Reparación de hernia inguinal	35	5,2
Reparación de hernia crural	46	6,8
Descompresión	4	0,5
Reducción	1	0,1
Reparación herniaria + resección intestinal	9	1,3
Reparación de hernia epigástrica o umbilical	11	1,6
Reparación de eventración	5	0,7
Laparostomía	1	0,1
Intestino y apéndice		
Adhesiolisis sin resección intestinal	40	5,9
Adhesiolisis con resección intestinal	11	1,6
Estoma o derivación intestinal	22	3,3
Sutura de perforación intestinal	4	0,6
Apendicectomía	58	8,6
Resección segmentaria entérica	27	4,0
Enterotomía -enterorrafia	12	1,8
Otras cirugías		
Exploradora	29	4,3
Drenaje de absceso	16	2,4
Esplenectomía	1	0,1
Embolectomía de AMS	1	0,1

Tabla10.2 Técnicas quirúrgicas realizadas, con el número de casos (N) y la proporción del total (%)

En 107 casos (15,9%) hubo una segunda intervención asociada a la principal. Las más frecuentes de las cuales fueron la exploración de la vía biliar 28 (4%) y la resección segmentaria entérica 20 (2,9%).

Figura 10.39 Representación de intervenciones asociadas a la técnica principal.

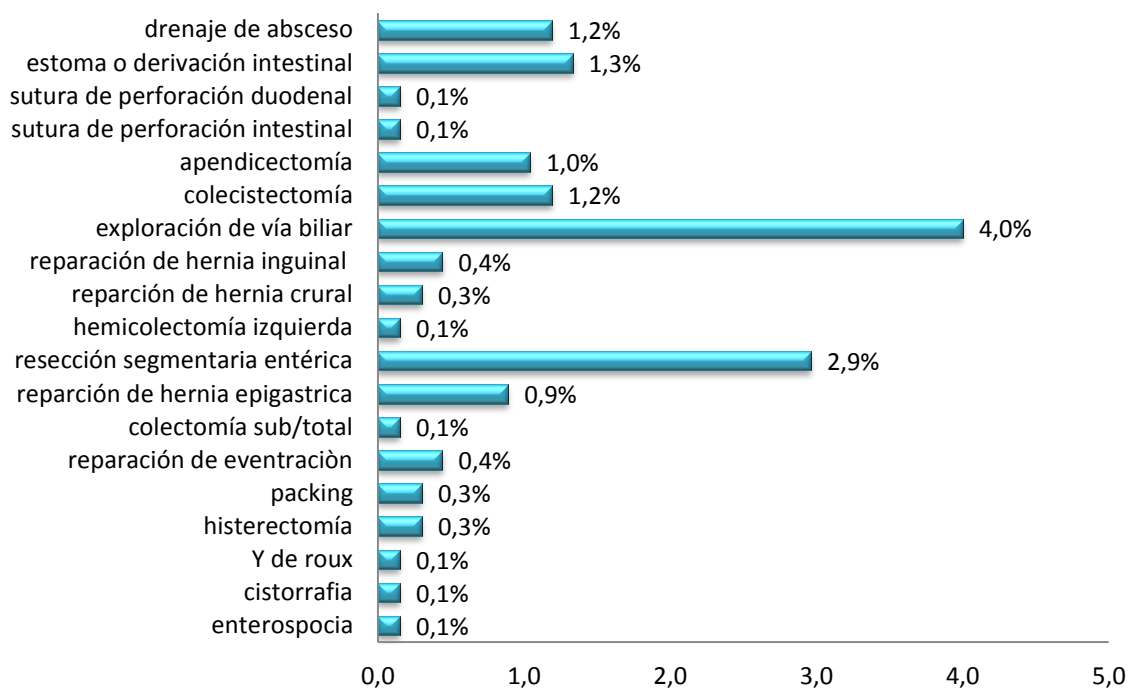


Tabla 10.3 Maniobras quirúrgicas asociadas a la intervención principal, con el número de casos (N) y su proporción respecto al total (%)

Intervención	Casos (N)	Porcentaje (%)
Vesícula y vía biliar		
Colecistectomía	8	1,2
Exploración de vía biliar	28	4,1
Colon y recto		
Hemicolectomía izquierda	1	0,1
Colectomía sub/total	1	0,1
Estómago y duodeno		
Sutura de perforación duodenal	1	0,1
Pared abdominal		
Reparación de hernia inguinal	3	0,4
Reparación de hernia crural	2	0,3
Reparación de hernia epigástrica o umbilical	6	0,9
Reparación de eventración	3	0,4
Intestino y apéndice		
Estoma o derivación intestinal	9	1,3
Sutura de perforación intestinal	1	0,1
Apendicectomía	7	1,0
Resección segmentaria entérica	20	3,0
Enteroscopia	1	0,1
Y de Roux	1	0,1
Otras cirugías		
Exploradora	3	0,4
Drenaje de absceso	8	1,2
Cistorrafia	1	0,1
Histerectomía y doble anexectomía	2	0,3
Packing	2	0,3

10.3 Variables Postoperatorias

10.3.1 Reintervención

En 56 de los pacientes (8,3%) se precisó de un segundo procedimiento, 13 (1,9%) necesitaron de dos y 2 (0,3%) de tres y hasta cuatro procedimientos más.

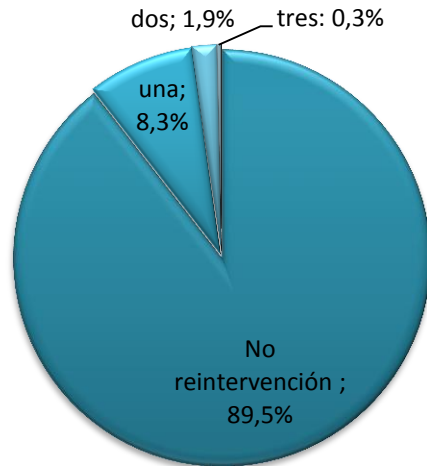


Figura 10.40 Número de reintervenciones y su frecuencia.

Los más frecuentes fueron la cirugía exploradora 6 (0,9%), la resección de un segmento de intestino 6 (0,9%), la reparación de una evisceración 4 (0,6%) y la creación de un estoma o derivación intestinal 4 (0,6%).

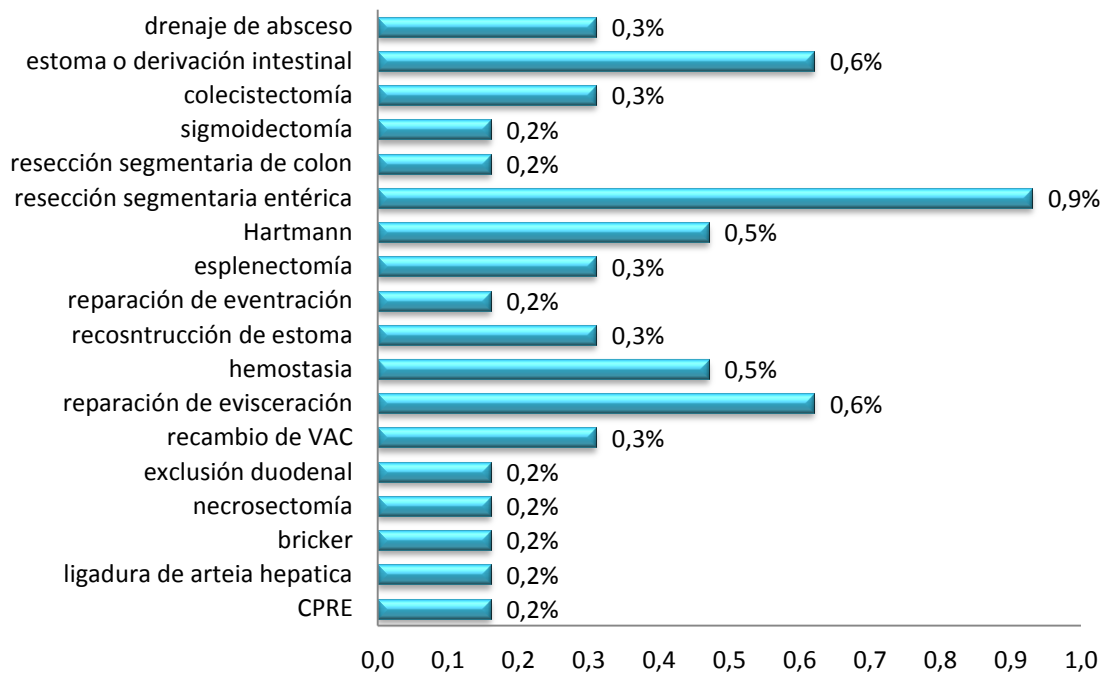


Figura 10.41 Tipos de primeras reintervenciones y su frecuencia.

De entre aquellos que necesitaron de una segunda reintervención, las más usuales fueron la reparación de eventración 2 (0,3%) y la confección de un estoma o derivación intestinal 2 (0,3%).

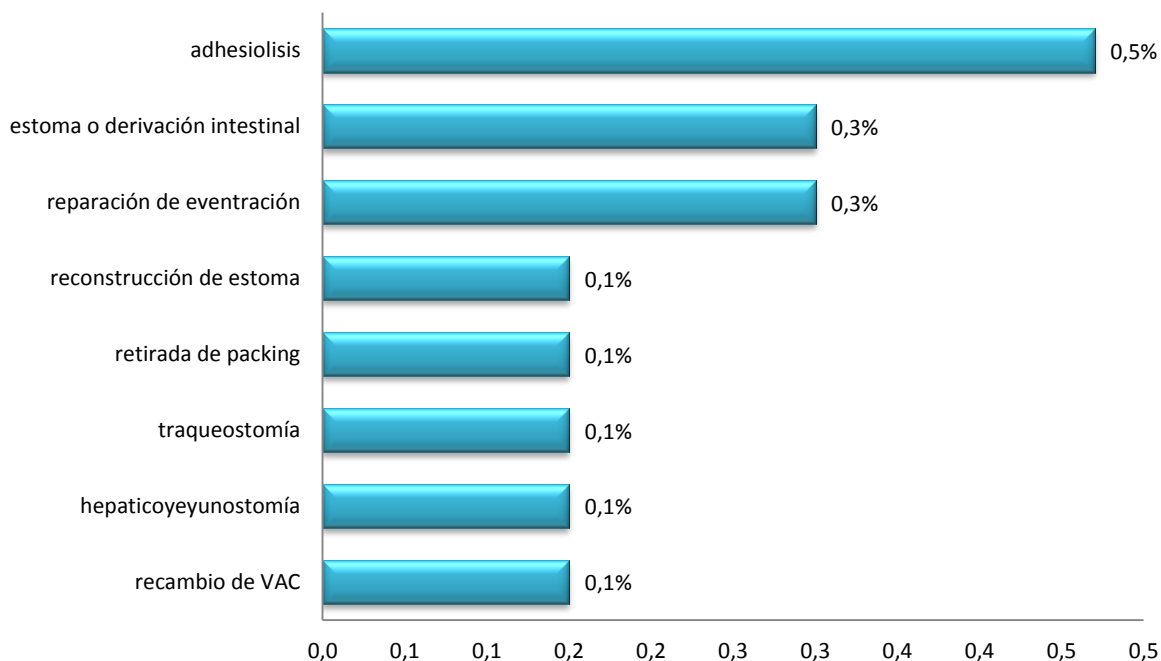


Figura 10.42 Tipos de segundas reintervenciones y su frecuencia.

Las reintervenciones se asociaron con mayor frecuencia a antecedentes de patología respiratoria ($p=0,002$), antecedentes oncológicos ($p=0,044$) y a edad menor a 80 años ($p=0,001$). La polifarmacia fue, por el contrario, significativamente menor entre los sujetos reintervenidos ($p=0,005$). En este grupo también hubo mayor proporción de pacientes que preoperatoriamente presentaron estados de sepsis ($p=0,003$) o de shock ($p=0,001$).

A juzgar por los hallazgos de la primera cirugía, la patología benigna (88,8%) fue muy predominante entre los pacientes no reintervenidos, mientras que en los reintervenidos esta proporción desciende y cobra mayor relevancia la enfermedad maligna ($p=0,037$).

Además el tiempo operatorio fue mayor ($p=0,004$) y el acceso de la cirugía inicial fue fundamentalmente abierto, mientras que en los pacientes que no precisaron reintervención el abordaje laparoscópico en origen fue más habitual ($p=0,016$).

Respecto al postoperatorio, se demostró que entre tras la reintervención la estancia hospitalaria prolongada fue estadísticamente más habitual ($p=0,001$).

Tabla 10.4 Resultados del análisis univariado de las reintervenciones. Se expresan los factores con significación estadística (p), con el número de casos (n), y su proporción en reintervenidos y no reintervenidos (%).

Análisis univariado de las reintervenciones			
Factor	Proporción del factor en pacientes: n (%)		Valor de P
	reintervenidos	no reintervenidos	
Edad menor a 80 años	53 (70,7)	283 (47,3)	0,001
Antecedentes respiratorios	15 (19,7)	46 (7,7)	0,002
Sepsis	44 (63,8)	247 (44,5)	0,003
Shock	20 (40)	59 (17,6)	0,001
Patología maligna	16 (21,3)	67(11,2)	0,037
Cirugía inicial abierta	67 (90,5)	468 (78,5)	0,016
Antecedentes oncológicos	19 (30,6)	86 (19,5)	0,044
Tiempo quirúrgico superior a 90 min	26 (53,1)	146 (30,1)	0,004
Estancia hospitalaria superior a 11 días	57 (82,4)	180 (30,8)	0,001
Polifarmacia (>5 fármacos)	9 (13)	155 (29,1)	0,005

En el análisis multivariado la reintervención se asoció de manera significativa con la edad del paciente (OR 2,96; IC95% 1,69 – 5,19), la ausencia de antecedentes de neumopatía (OR 0,3; IC95% 0,153 – 0,611) y la sepsis (OR 2,53; IC95% 1,48 – 4,32).

Tabla 10.5 Resultados del análisis multivariado de las reintervenciones. Se expresan los factores con significación estadística (p) y su coeficiente beta (B) y Odds ratio con Intervalo de Confianza 95%.

Regresión logística de las reintervenciones				
Factor	B	Valor de P	OR	CI 95% de la OR
Edad menor a 80 años	1,087	0,001	2,96	1,693-5,190
No antecedentes respiratorios	-1,184	0,001	0,30	0,153-0,611
Sepsis	0,928	0,001	2,53	1,481-4,321

10.3.2 Reingresos

En el total de pacientes intervenidos hubo 41 reingresos (6,1%).

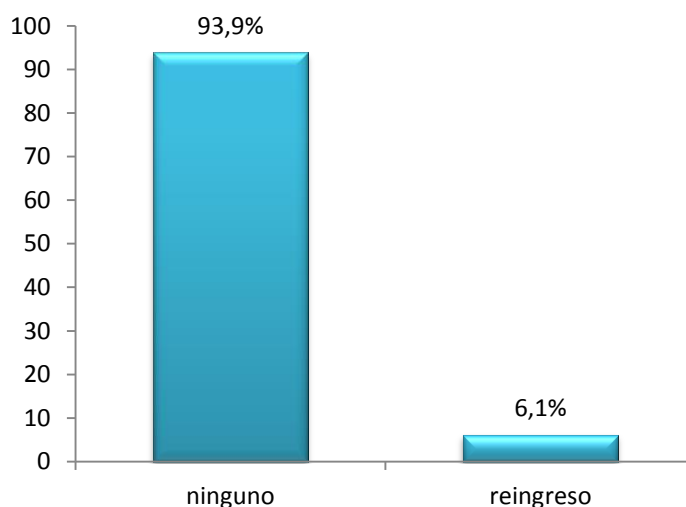


Figura 10.43 Representación gráfica de la frecuencia de reingresos.

De entre los pacientes que reingresaron, los sujetos que tomaban antiagregantes y anticoagulantes representan una proporción significativamente mayor ($p=0,005$) y son reintervenidos más frecuentemente ($p=0,001$).

Adicionalmente se comprueba que el grupo de reingresados presentaron una incidencia significativamente mayor de infecciones de herida quirúrgica ($p=0,003$), infección órgano-espacio ($p=0,001$), fístula ($p=0,013$) y evisceración ($p=0,001$).

Aunque la estancia hospitalaria fue significativamente mayor en pacientes que precisaron reingreso ($p=0,001$), comparados con quienes no lo precisaron la mortalidad precoz fue menos habitual ($p=0,024$).

Tabla 10.6 Resultados del análisis univariado de los reingresos. Se expresan los factores con significación estadística (p), con el número de casos (n), y su proporción en reingresados y no reingresados (%).

Análisis univariado de los reingresos			
Factor	Proporción del factor en pacientes: n (%)		Valor de P
	reingresados	no reingresados	
Antiagregados + anticoagulados	3 (7,5)	5 (0,8)	0,003
Reintervenidos	17 (41,5)	58 (9,2)	0,001
Infección de herida quirúrgica	10 (24,4)	62 (9,8)	0,003
Infección de órgano-espacio	16 (39)	58 (9,2)	0,001
Fístula	7 (17,1)	37(5,9)	0,013
Evisceración	5 (12,2)	16(2,5)	0,006
Mortalidad precoz	1(2,4)	102(16,1)	0,024

En el análisis multivariado los reingresos se relacionaron con la lesión de vía biliar ($p=0,012$), infección órgano espacio ($p=0,001$) y evisceración ($p=0,014$).

Tabla 10.7 Resultados del análisis multivariado de los reingresos. Se expresan los factores con significación estadística (p) y su coeficiente beta (B) y Odds ratio con Intervalo de Confianza 95%.

Regresión logística de los reingresos				
Factor	B	Valor de P	OR	CI 95% de la OR
Lesión de vía biliar	2,768	0,012	11,907	1,720-82,423
Infección de órgano espacio	2,071	0,001	5,788	2,866-11,692
Evisceración	1,423	0,014	4,150	1,329-12,958

10.3.3 Íleo

En 106 de los pacientes (15,8%) se presentó íleo postoperatorio.

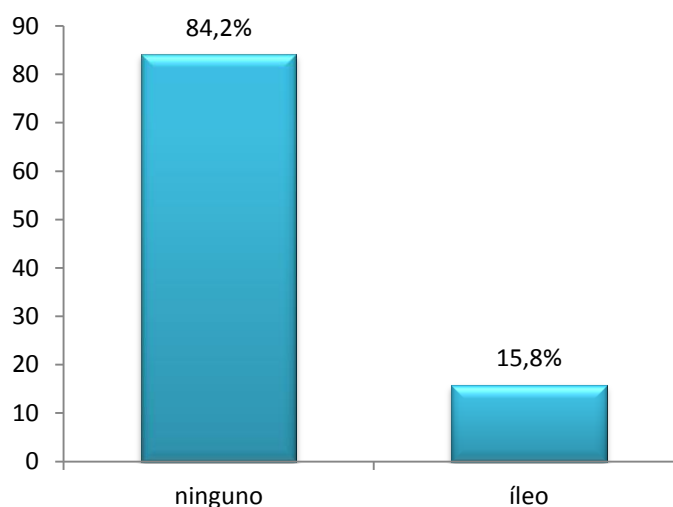


Figura 10.44 Representación gráfica de la frecuencia de íleo postoperatorio.

De entre los pacientes que presentaron íleo, la proporción de pacientes polimedicados ($p=0,032$) o con antecedentes de patología endocrina fue significativamente inferior ($p=0,035$). Por el contrario, hubo mayor porcentaje de pacientes con antecedentes reumatológicos ($p=0,047$), respiratorios ($p=0,012$), de EPOC ($p=0,011$) o con vida autónoma (solos o en pareja), ($p=0,004$).

Del mismo modo se reconoce mayor proporción de íleos postoperatorios entre los pacientes que ingresan con estados de sepsis, ($p=0,002$) o de shock ($p=0,001$).

El íleo postoperatorio también se relacionó con el acceso por laparotomía ($p=0,006$), las reintervenciones ($p=0,001$), hemorragias postoperatorias ($p=0,013$), infección de herida quirúrgica ($p=0,003$), infección órgano-espacio ($p=0,001$), fístulas ($p=0,001$) y evisceraciones ($p=0,010$).

Estos pacientes con íleo a menudo presentaron también un número significativamente mayor de complicaciones cardíacas ($p=0,001$), respiratorias ($p=0,001$), nefrourinarias ($p=0,001$), infecciones por catéter ($p=0,001$), ingresos en unidad de cuidados intensivos ($p=0,001$), delirium ($p=0,001$) y shock postoperatorio ($p=0,001$).

La morbilidad Clavien fue significativamente mayor en los pacientes con íleo: Clavien I ($p=0,001$), Clavien II ($p=0,001$), Clavien III -reintervenciones- ($p=0,001$), Clavien IV ($p=0,001$), Clavien V, así como la mortalidad postoperatoria precoz ($p=0,001$).

Tanto la mortalidad precoz ($p=0,001$), como la mortalidad relacionada con la cirugía ($p=0,002$) y la estancia hospitalaria ($p=0,001$) fueron significativamente mayores en pacientes con íleo.

Tabla 10.8 Resultados del análisis univariado del íleo postoperatorio. Se expresan los factores con significación estadística (p), con el número de casos (n), y su proporción en pacientes con íleo y sin íleo (%).

Análisis univariado del íleo			
Factor	Proporción del factor en pacientes: n (%)		Valor de P
	con íleo	sin íleo	
Antecedentes de endocrinopatías	2 (1,9)	42 (7,4)	0,035
Antecedentes de neumopatía	16 (15,1)	43 (7,6)	0,012
Antecedentes de patología reumatológica	16 (15,1)	50 (8,8)	0,047
EPOC	25 (23,6)	78 (13,8)	0,011
Vida solo o con su pareja	21 (61,7)	109 (53,2)	0,004
Sepsis	60 (60,6)	230 (44,1)	0,002
Shock	23 (37,7)	56 (17,6)	0,001
Polifarmacia (>5 fármacos)	18 (18,6)	146 (29,1)	0,032
Laparotomía	96 (90,6)	436 (77,7)	0,006
Reintervención	31 (29,2)	44 (7,8)	0,001
Hemorragia postoperatoria	11 (13,1)	26 (5,7)	0,013
Infección de herida quirúrgica	20 (18,9)	52 (9,2)	0,003
Infección órgano-espacio	36 (34)	38 (6,7)	0,001
Fístulas	22 (21)	22 (3,9)	0,001
Evisceraciones	8 (7,5)	13 (2,3)	0,010
Complicaciones cardíacas	32 (31,4)	91 (16,1)	0,001
Complicaciones respiratorias	43 (40,6)	79 (14)	0,001
Complicaciones nefrourinarias	45 (42,5)	98 (17,4)	0,001
Infecciones por catéter	11 (10,4)	10 (1,8)	0,001
Ingreso en cuidados intensivos	37 (34,9)	62 (11)	0,001
Delirium	23 (23,2)	58 (11)	0,001
Shock postoperatorio	33 (50)	64 (17,8)	0,001
Clavien I	62 (87,3)	162 (44)	0,001
Clavien II	62 (87,3)	164 (44,6)	0,001
Clavien III	56 (24,3)	64 (11,3)	0,001
Clavien IV	56 (52,8)	136 (24)	0,001
Mortalidad precoz	31 (29,2)	71 (12,6)	0,001
Mortalidad relacionada con la cirugía	12 (27,9)	16 (9,2)	0,002
Estancia hospitalaria superior a 11 días	72 (69,8)	165 (30,4)	0,001

En el análisis multivariado el íleo se relacionó con las reintervenciones (p= 0,016) y las complicaciones respiratorias (p= 0,001). No presentar antecedentes de EPOC (p= 0,042) y no hacer fístulas durante el postoperatorio (p= 0,001) fueron factores protectores frente al íleo.

Tabla 10.9 Resultados del análisis multivariado del íleo postoperatorio. Se expresan los factores con significación estadística (p), su coeficiente beta (B) y Odds ratio con Intervalo de Confianza 95%.

Regresión logística de íleo				
Factor	B	Valor de P	OR	CI 95% de la OR
No antecedentes de EPOC	-0,629	0,042	0,533	0,291-0,977
Reintervención	0,840	0,016	2,316	1,169-4,586
No presentar fístulas	-1,481	0,001	0,227	0,102-0,507
Complicaciones respiratorias	1,180	0,001	3,255	1,887-5,615

10.3.4 Hemorragia

En 37 de los pacientes (6,8%) se presentó hemorragia durante el postoperatorio.

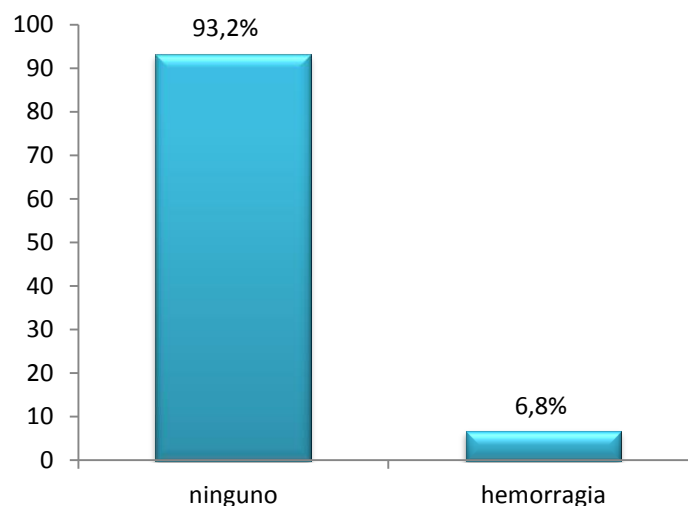


Figura 10.45 Representación gráfica de la frecuencia de hemorragia postoperatoria.

La proporción de pacientes con antecedentes de patología urológica fue significativamente menor ($p=0,009$) entre los aquellos que presentaron complicaciones hemorrágicas en el postoperatorio, mientras que en este grupo predominaron los sujetos con grados ASA altos (IV – V) ($p=0,020$).

Las hemorragias postoperatorias también se relacionaron con las reintervenciones ($p=0,001$), íleo postoperatorio ($p=0,013$), infección de herida quirúrgica ($p=0,044$), infección órgano-espacio ($p=0,001$) y fístula ($p=0,009$).

Estos pacientes a menudo presentaron también complicaciones nefrourinarias ($p=0,046$), ingresos en unidad de cuidados intensivos ($p=0,001$), shock postoperatorio ($p=0,001$), morbilidad Clavien I ($p=0,001$), II ($p=0,001$), III ($p=0,001$) y IV ($p=0,001$).

Como resultado de todo ello la estancia hospitalaria prolongada fue más habitual entre los pacientes con hemorragia postoperatoria ($p=0,001$).

Tabla 10.10 Resultados del análisis univariado de la hemorragia postoperatoria. Se expresan los factores con significación estadística (p), con el número de casos (n), y su proporción en pacientes con hemorragia postoperatoria y sin ella (%).

Análisis univariado de hemorragia			
Factor	Proporción del factor en pacientes: n (%)		Valor de P
	con hemorragia	sin hemorragia	
Antecedentes de uropatías	2 (5,4)	122 (24,1)	0,009
ASA IV-V	9 (31)	44 (11,5)	0,020
Reintervenciones	14 (37,8)	51 (10,1)	0,001
Íleo	11 (29,7)	73 (14,4)	0,013
Infección de herida quirúrgica	8 (21,6)	49 (9,7)	0,044
Infección órgano-espacio	11 (29,7)	50 (9,9)	0,001
Fístulas	7 (19,4)	31 (6,1)	0,009
Complicaciones nefrourinarias	13 (35,1)	106 (21)	0,046
Ingreso en cuidados intensivos	19 (51,4)	61 (12,1)	0,001
Shock postoperatorio	15 (48,4)	82 (20,8)	0,001
Clavien I	25 (78,1)	199 (48,9)	0,002
Clavien II	29 (90,6)	197 (48,4)	0,001
Clavien IV	21 (56,8)	138 (27,2)	0,001
Estancia hospitalaria superior a 11 días	26 (70,3)	178 (36,8)	0,001

En el análisis multivariado la hemorragia se relacionó con el elevado grado ASA ($p=0,009$) y las reintervenciones ($p=0,002$). Los antecedentes de uropatía ($p=0,032$) demostraron ser factor protector para las hemorragias postoperatorias.

Tabla 10.11 Resultados del análisis multivariado de la hemorragia postoperatoria. Se expresan los factores con significación estadística (p), su coeficiente beta (B) y Odds ratio con Intervalo de Confianza 95%.

Regresión logística de hemorragia				
Factor	B	Valor de P	OR	CI 95% de la OR
Antecedentes de uropatía	-1,651	0,032	0,192	0,043-0,867
ASA	1,473	0,009	4,363	1,448-13,140
Reintervenciones	1,481	0,002	4,163	1,676-10,344

10.3.5 Infección de herida quirúrgica (IHQ)

En 72 de los pacientes (10,7%) se presentó infección de herida quirúrgica durante el postoperatorio.

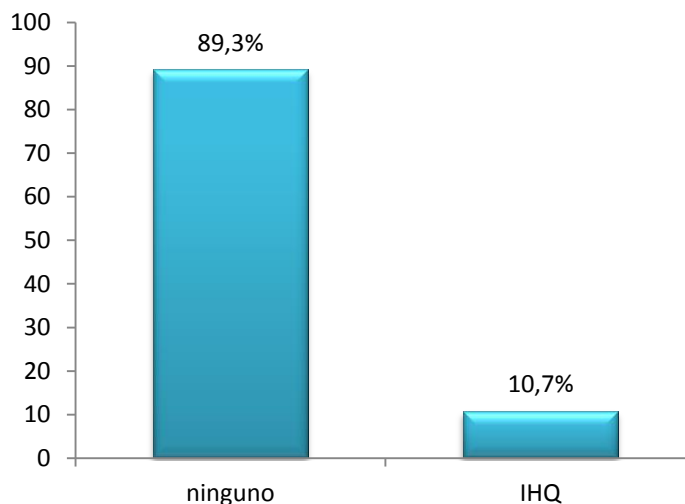


Figura 10.46 Representación gráfica de la frecuencia de infección de herida quirúrgica.

Entre los pacientes a los que se les infectó la herida hubo una proporción superior de sujetos menores de 80 años ($p=0,023$), con antecedentes de neuropatía ($p=0,035$) y con alteración preoperatoria de la capacidad de entendimiento ($p=0,047$). Por el contrario los antecedentes de patología urológica ($p=0,011$) fueron menos habituales.

El acceso quirúrgico fue fundamentalmente abierto ($p=0,001$) y el tiempo operatorio significativamente mayor ($p=0,001$).

La infección de herida quirúrgica también se asoció estadísticamente a una mayor proporción de reintervenciones ($p=0,001$), reingresos ($p=0,008$), íleos postoperatorios ($p=0,003$), hemorragias ($p=0,044$), infecciones de órgano-espacio ($p=0,001$), fístulas ($p=0,001$), evisceraciones ($p=0,001$) e ingresos en unidad de cuidados intensivos ($p=0,009$).

Estos pacientes a menudo presentaron también morbilidad Clavien I ($p=0,022$), II ($p=0,001$) y III ($p=0,001$). Como resultado de ello la estancia hospitalaria prolongada ($p=0,001$) fue también habitual, aunque no la mortalidad precoz –ClavienV- ($p=0,032$).

Tabla 10.12 Resultados del análisis univariado de la infección de herida quirúrgica. Se expresan los factores con significación estadística (p), con el número de casos (n), y su proporción en pacientes con infección de herida y sin ella (%).

Análisis univariado de infección de herida quirúrgica			
Factor	Proporción del factor en pacientes: n (%)		Valor de P
	con infección	sin infección	
Edad menor de 80 años	45 (62,5)	289 (48,3)	0,023
Antecedentes de uropatía	7(9,7)	136(22,7)	0,011
Antecedentes de neuropatía	15 (20,8)	72 (12)	0,035
Alteración del entendimiento	14 (73,7)	207 (90)	0,047
Cirugía abierta	70 (97,2)	462 (77,6)	0,001
Reintervenciones	22 (30,6)	53 (8,8)	0,001
Reingresos	10 (13,9)	31 (5,2)	0,008
Íleo postoperatorio	20 (27,8)	86 (14,3)	0,003
Hemorragias	8 (14)	29 (6)	0,044
Infección de órgano-espacio	20 (27,8)	54 (9)	0,001
Fístulas	14 (19,4)	30 (5)	0,001
Evisceraciones	11 (15,3)	10 (1,7)	0,001
Ingreso en cuidados intensivos	18 (25)	81 (13,5)	0,009
Clavien I	32 (66,7)	192 (49,1)	0,022
Clavien II	44 (91,7)	182 (46,5)	0,001
Clavien III	25 (34,8)	75 (12,6)	0,001
Clavien V / Mortalidad precoz	5 (6,9)	100 (16,7)	0,032
Tiempo quirúrgico superior a 90 minutos	32 (56,1)	139 (29,3)	0,001
Estancia hospitalaria superior a 11 días	54 (77,8)	183 (31,7)	0,001

En el análisis multivariado la infección de herida quirúrgica se relacionó con la alteración del nivel de comprensión preoperatorio (p=0,038) y a las intervenciones prolongadas (p=0,027). El hecho de no presentar evisceración se mostró como factor protector contra la infección de herida (p=0,003).

Tabla 10.13 Resultados del análisis multivariado de la infección de herida quirúrgica. Se expresan los factores con significación estadística (p), su coeficiente beta (B) y Odds ratio con Intervalo de Confianza 95%.

Regresión logística de infección de herida quirúrgica				
Factor	B	Valor de P	OR	CI 95% de la OR
Alteración del entendimiento	1,767	0,038	5,856	1,098-31,220
No evisceración	-4,373	0,003	0,013	0,001-0,215
Intervenciones de más de 60 minutos	1,966	0,027	7,143	1,257-40,588

10.3.6 Infección órgano-espacio (IOE)

En 74 de los pacientes (11%) se presentó infección de órgano-espacio durante el postoperatorio.

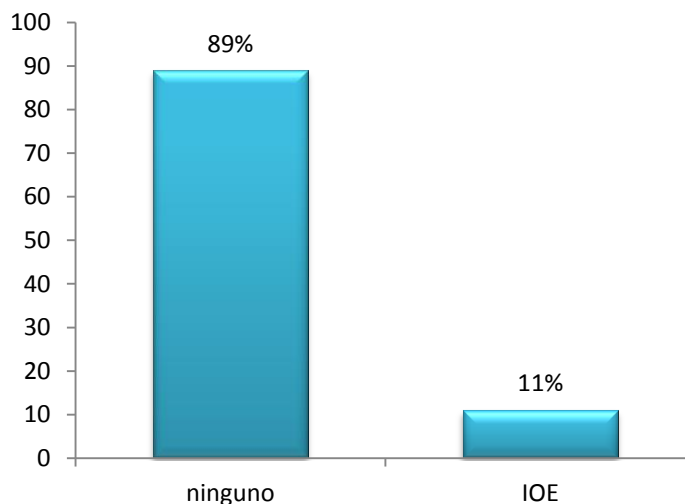


Figura 10.47 Representación gráfica de la frecuencia de infección órgano-espacio.

Entre los pacientes con infección órgano-espacio hubo una superior proporción de menores de 80 años ($p=0,001$) y con antecedentes de patología nefrológica ($p=0,002$). También fueron habituales los estados preoperatorios de sepsis ($p=0,001$) o shock ($p=0,008$).

El tiempo quirúrgico fue significativamente mayor ($p=0,014$) y con frecuencia estos pacientes presentaron también más reintervenciones ($p=0,001$), reingresos ($p=0,001$), íleos postoperatorios ($p=0,001$), hemorragias ($p=0,001$), infecciones de herida quirúrgica ($p=0,001$), fístulas ($p=0,001$) y evisceraciones ($p=0,021$).

La infección de órgano-espacio también se relacionó con una mayor proporción de complicaciones postoperatorias cardíacas ($p=0,001$), respiratorias ($p=0,001$), renales ($p=0,001$), infecciones por catéter ($p=0,001$), delirium ($p=0,001$) y shock ($p=0,001$).

Así mismo, estos pacientes a menudo presentaron morbilidad Clavien I ($p=0,001$), II ($p=0,001$), III ($p=0,001$) y IV ($p=0,001$). Como resultado de ello, tanto la mortalidad precoz - ClavienV- ($p=0,001$), como la estancia hospitalaria prolongada ($p=0,001$) fueron más habituales.

Factores de Riesgo de Morbi-Mortalidad tras Cirugía Abdominal Urgente en Mayores de 70 años.
Estudio poblacional en Cantabria.

Tabla 10.14 Resultados del análisis univariado de la infección órgano-espacio. Se expresan los factores con significación estadística (p), con el número de casos (n), y su proporción en pacientes con infección y sin ella (%).

Análisis univariado de infección de órgano-espacio			
Factor	Proporción del factor en pacientes: n (%)		Valor de P
	con infección	sin infección	
Edad menor de 80 años	51 (68,9)	283 (47,5)	0,001
Antecedentes de nefropatía	15 (20,3)	53 (8,9)	0,002
Sepsis	46 (64,8)	244 (44,4)	0,001
Shock	16 (35,6)	63 (18,6)	0,008
Reintervenciones	36 (48,6)	39 (6,5)	0,001
Reingresos	16 (21,6)	25 (4,2)	0,001
Íleo postoperatorio	36 (48,6)	70 (11,7)	0,001
Hemorragias	11 (18)	26 (5,4)	0,001
Infección de herida quirúrgica	20 (27)	52 (8,7)	0,001
Fístulas	33 (45,2)	11 (1,8)	0,001
Evisceraciones	6 (8,1)	15 (2,5)	0,021
Complicaciones cardíacas	25 (35,2)	98 (16,5)	0,001
Complicaciones respiratorias	25 (34,2)	97 (16,2)	0,001
Complicaciones renales	32 (43,8)	111 (18,6)	0,001
Infecciones por catéter	8 (10,8)	13 (2,2)	0,001
Delirium	18 (26,5)	63 (11,3)	0,002
Shock	29 (60,4)	68 (18)	0,001
Clavien I	42 (80,8)	182 (47)	0,001
Clavien II	49 (94,2)	177 (45,7)	0,001
Clavien III	47 (64,4)	53 (8,9)	0,001
Clavien IV	46 (62,1)	146 (24,4)	0,001
Clavien V / Mortalidad precoz	26 (35,1)	79 (13,2)	0,001
Tiempo quirúrgico superior a 90 minutos	25 (50)	146 (30,3)	0,014
Estancia hospitalaria superior a 11 días	54 (78,1)	183 (31,5)	0,001

En el análisis multivariado la infección órgano espacio se relacionó con las reintervenciones (p=0,001), el íleo (p=0,001), la fístula (p=0,001) y los antecedentes de nefropatía (p=0,001).

Tabla 10.15 Resultados del análisis multivariado de la infección órgano-espacio. Se expresan los factores con significación estadística (p), su coeficiente beta (B) y Odds ratio con Intervalo de Confianza 95%.

Regresión logística de infección de órgano-espacio				
Factor	B	Valor de P	OR	CI 95% de la OR
Reintervención	1,793	0,001	6,00	2,927-12,326
No íleo	-1,370	0,001	0,254	0,130-0,496
No fístula	-3,120	0,001	0,044	0,019-0,104
No antecedentes nefropatía	-1,413	0,001	0,244	0,111-0,533

10.3.7 Fístula

En 42 de los pacientes (6,6%) se presentaron fístulas durante el postoperatorio.

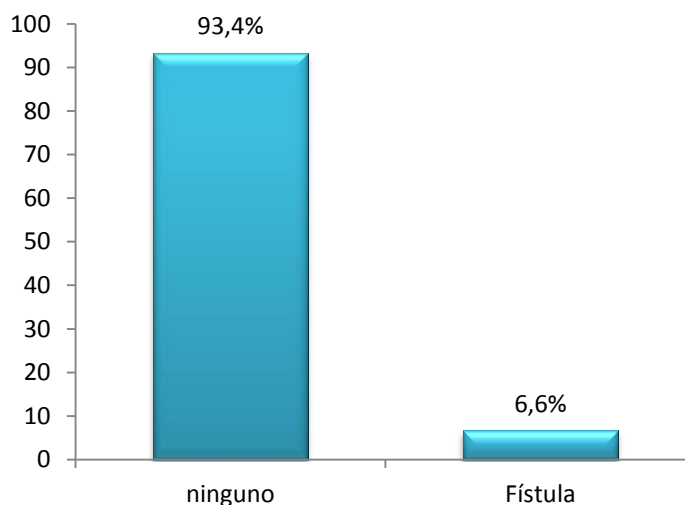


Figura 10.48 Representación gráfica de la frecuencia de fístulas postoperatorias.

Entre los pacientes que hicieron fístulas en el postoperatorio hubo una proporción mayor de pacientes *cardiópatas* ($p=0,019$) o en estado preoperatorio de *sepsis* ($p=0,007$).

El tiempo operatorio en los pacientes con fístula fue sensiblemente mayor ($p=0,026$) y estos sujetos a menudo presentaron también reintervenciones ($p=0,001$), reingresos ($p=0,013$), íleos postoperatorios ($p=0,001$), hemorragias ($p=0,009$), infecciones de herida quirúrgica ($p=0,001$), de órgano-espacio ($p=0,001$), y evisceraciones ($p=0,009$).

La fístula quirúrgica también se relacionó con complicaciones postoperatorias cardíacas ($p=0,004$), renales ($p=0,031$), infecciones por catéter ($p=0,043$), shock ($p=0,001$) e ingresos en unidad de cuidados intensivos ($p=0,001$).

Así mismo, estos pacientes a menudo presentaron morbilidad Clavien I ($p=0,001$), II ($p=0,001$), III ($p=0,001$) y IV ($p=0,001$). Como resultado de ello, tanto la mortalidad precoz - ClavienV- ($p=0,014$), como la relacionada con la cirugía ($p=0,001$) y la estancia hospitalaria prolongada ($p=0,001$) fueron más habituales.

Tabla 10.16 Resultados del análisis univariado de las fístulas. Se expresan los factores con significación estadística (p), con el número de casos (n), y su proporción en pacientes con fístula y sin ella (%).

Análisis univariado de fístula			
Factor	Proporción del factor en pacientes: n (%)		Valor de P
	con fístula	sin fístula	
Antecedentes de cardiopatía	16 (36,4)	133 (21,2)	0,019
Sepsis	28 (66,7)	262 (45,3)	0,007
Reintervenciones	25 (56,8)	49 (7,8)	0,001
Reingresos	7 (15,9)	34 (5,4)	0,013
Íleo postoperatorio	22 (50)	83 (13,2)	0,001
Hemorragias	7 (18,4)	29 (5,8)	0,009
Infección de herida quirúrgica	14 (31,8)	58 (9,3)	0,001
Infección órgano-espacio	33 (75)	40 (6,4)	0,001
Evisceraciones	5 (11,4)	16 (2,6)	0,009
Complicaciones cardíacas	15 (34,9)	108 (17,4)	0,004
Complicaciones renales	15 (34,1)	127 (20,4)	0,031
Infecciones por catéter	4 (9,1)	17 (2,7)	0,043
Ingreso en cuidados intensivos	14 (31,8)	84 (13,4)	0,001
Shock	15 (55,6)	81 (20,4)	0,001
Clavien I	25 (83,3)	198 (48,5)	0,001
Clavien II	28 (93,3)	197 (48,3)	0,001
Clavien III	28 (63,6)	71 (11,4)	0,001
Clavien IV	25 (56,9)	166 (26,5)	0,001
Clavien V/ Mortalidad precoz	13 (29,5)	88 (14,1)	0,014
Mortalidad relacionada con la cirugía	9 (52,9)	19 (9,6)	0,001
Tiempo quirúrgico superior a 90 minutos	17 (51,5)	154 (30,9)	0,026
Estancia hospitalaria superior a 11 días	33 (81,8)	203 (33,3)	0,001

En el análisis multivariado la reintervención (p=0,001) y la infección de órgano-espacio (p=0,001 se confirmaron como variables asociadas a la fístula.

Tabla 10.17 Resultados del análisis multivariado de la fístula. Se expresan los factores con significación estadística (p), su coeficiente beta (B) y Odds ratio con Intervalo de Confianza 95%.

Regresión logística de infección de fístula				
Factor	B	Valor de P	OR	CI 95% de la OR
Reintervención	1,923	0,001	6,843	2,347-19,957
No infección órgano-espacio	-3,026	0,001	0,049	0,017-0,137

10.3.8 Evisceración

En 21 de los pacientes (3,1%) se presentaron evisceraciones postoperatorias.

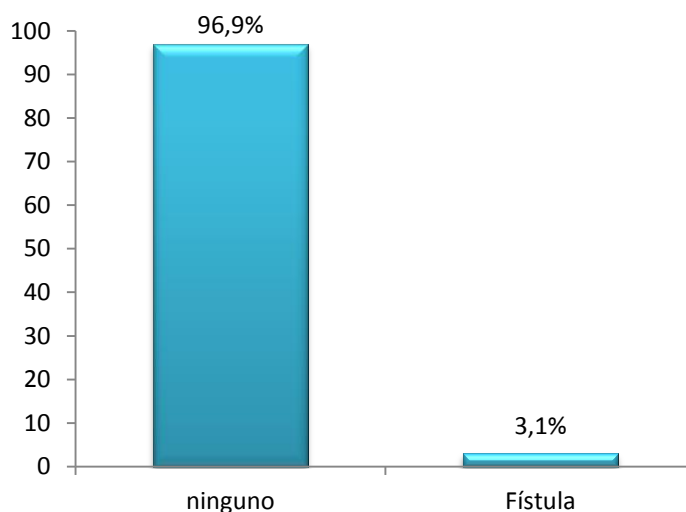


Figura 10.49 Representación gráfica de la frecuencia de evisceración.

Los pacientes eviscerados presentaron en menor medida antecedentes de fibrilación auricular ($p=0,031$). Sin embargo en el postoperatorio fueron más frecuentes las reintervenciones ($p=0,001$), reingresos ($p=0,006$), íleos ($p=0,01$), infecciones de herida quirúrgica ($p=0,001$), de órgano-espacio ($p=0,021$) y fístulas ($p=0,009$).

Estos pacientes con frecuencia presentaron morbilidad Clavien I ($p=0,014$), II ($p=0,003$) y III ($p=0,001$). Como resultado de ello la estancia hospitalaria prolongada ($p=0,002$) fue más habitual.

Tabla 10.18 Resultados del análisis univariado de las evisceraciones. Se expresan los factores con significación estadística (p), con el número de casos (n), y su proporción en pacientes con evisceración y sin ella (%).

Análisis univariado de evisceración			
Factor	Proporción del factor en pacientes: n (%)		Valor de P
	con evisceración	sin evisceración	
Fibrilación auricular	1 (4,8)	165 (25,4)	0,031
Reintervenciones	12 (57,1)	63 (9,7)	0,001
Reingresos	5 (23,8)	36 (5,5)	0,006
Íleo postoperatorio	8 (38,1)	98 (15,1)	0,001
Infección de herida quirúrgica	11 (52,4)	61 (9,4)	0,001
Infección órgano-espacio	6 (28,6)	68 (10,4)	0,021
Fístulas	5 (23,8)	39 (6)	0,009
Eventraciones	6 (37,5)	6 (1,4)	0,001
Clavien I	13 (81,3)	211 (49,9)	0,014
Clavien II	14 (87,5)	212 (50,1)	0,003
Clavien III	13 (61,9)	87 (13,4)	0,001
Estancia hospitalaria superior a 11 días	14 (76,2)	223 (35,3)	0,002

En el análisis multivariado la infección de herida quirúrgica ($p=0,001$) y la reintervención ($p=0,001$) se confirmaron como variables asociadas a la evisceración.

Tabla 10.19 Resultados del análisis multivariado de la evisceración. Se expresan los factores con significación estadística (p), su coeficiente beta (B) y Odds ratio con Intervalo de Confianza 95%.

Regresión logística de evisceración				
Factor	B	Valor de P	OR	CI 95% de la OR
No reintervención	-2,083	0,001	0,125	0,048-0,324
Infección herida quirúrgica	1,853	0,001	6,381	2,440-16,691

10.3.9 Lesión de Vía biliar

En 5 de los pacientes (0,7%) se produjeron lesiones de vía biliar.

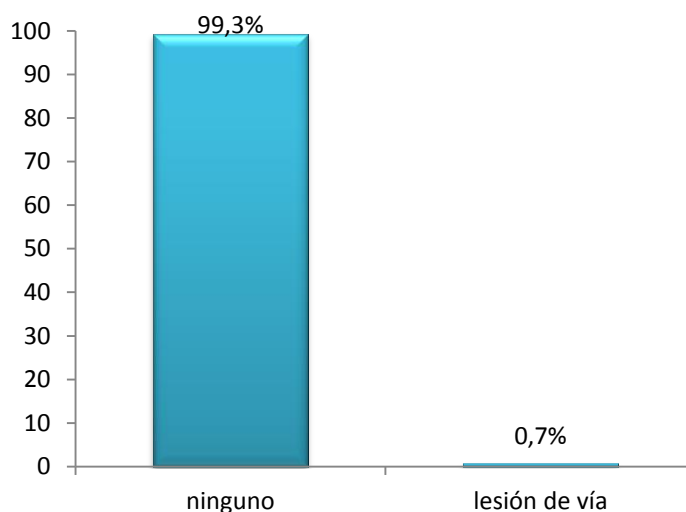


Figura 10.50 Representación gráfica de la frecuencia de lesión de vía biliar.

Como antecedentes de los pacientes que presentaron lesiones de vía biliar se identificó una mayor proporción de sujetos EPOC ($p=0,027$).

Estos pacientes con frecuencia presentaron ($p=0,033$), fístulas ($p=0,001$), reingresos ($p=0,033$), ingresos en unidad de cuidados intensivos ($p=0,025$) y morbilidad Clavien III ($p=0,025$).

Tabla 10.20 Resultados del análisis univariado de las lesiones de vía biliar. Se expresan los factores con significación estadística (p), con el número de casos (n), y su proporción en pacientes con lesión y sin ella (%).

Análisis univariado de lesión de vía biliar			
Factor	Proporción del factor en pacientes: n (%)		Valor de P
	con lesión de vía biliar	sin lesión de vía biliar	
EPOC	3 (60)	98 (14,8)	0,027
Reingresos	2 (40)	39 (5,9)	0,033
Fístulas	4 (80)	40 (6)	0,001
Ingresos en cuidados intensivos	3 (60)	95 (14,3)	0,025
Clavien III	3 (60)	96 (14,5)	0,025

En el análisis multivariado ninguna de las variables demostró asociación significativa a la lesión de vía biliar.

10.3.10 Morbilidad cardíaca

En 123 pacientes (18,5%) se apareció algún tipo de complicación cardíaca durante el postoperatorio. En 22 pacientes (3,3%) en forma de arritmias; 2 (0,4%) infarto de miocardio y en 99 (14,8%) insuficiencia cardíaca.

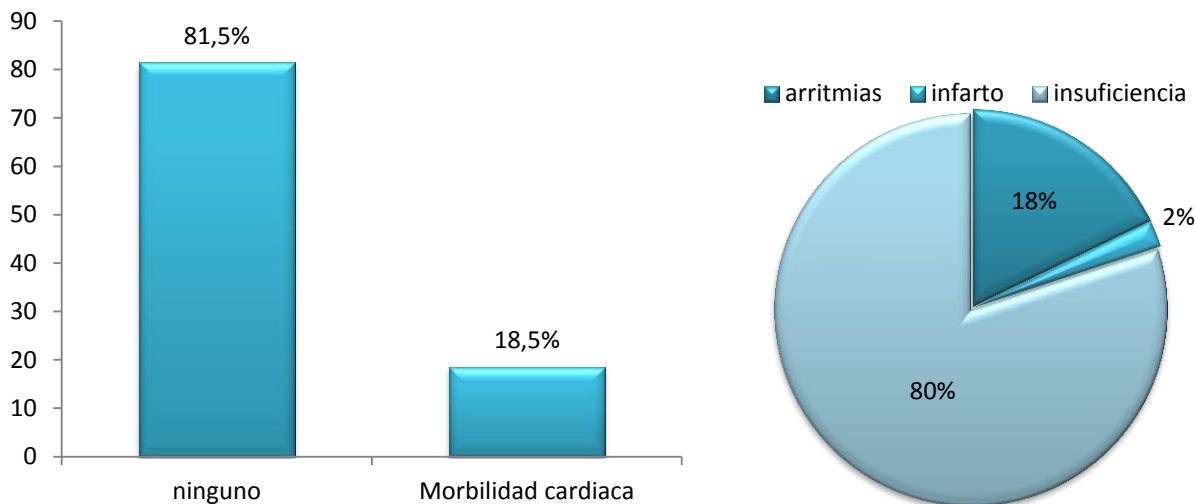


Figura 10.51 Frecuencia de morbilidad cardíaca global y por tipos.

Los pacientes con complicaciones cardíacas postoperatorias a menudo tenían antecedentes de EPOC ($p=0,004$), fibrilación auricular ($p=0,001$), cardiopatía ($p=0,001$) o estaban en tratamiento habitual con corticoides ($p=0,002$), antiagregantes o anticoagulantes ($p=0,028$). Con todo ello predominaron los grados ASA avanzados IV – V ($p=0,001$).

Una mayor proporción de estos pacientes eran portadores de algún tipo de dispositivo protésico ($p=0,024$), tenían alteraciones de la movilidad ($p=0,001$) o vivían con cuidadores o en residencias geriátricas ($p=0,025$).

En el momento de la cirugía mayor parte se encontraban en estado séptico ($p=0,001$) o de shock ($p=0,001$) y en la indicación quirúrgica hubo preponderancia de patología isquémica ($p=0,001$) y del hallazgo de enfermedad benigna gangrenosa ($p=0,013$).

Las complicaciones postoperatorias cardíacas también se relacionaron con acceso quirúrgico abierto ($p=0,02$), reintervenciones ($p=0,046$), íleo postoperatorio ($p=0,001$), infección órgano-espacio ($p=0,001$) y fístulas ($p=0,004$). También asociaron complicaciones respiratorias ($p=0,001$), nefrouriñarias ($p=0,001$), ingresos en cuidados intensivos ($p=0,001$), delirium ($p=0,001$) y shock postoperatorio ($p=0,001$).

Así mismo, estos pacientes a menudo presentaron morbilidad Clavien I ($p=0,001$), II ($p=0,001$), III ($p=0,001$) y IV ($p=0,001$). Como resultado de ello, tanto la mortalidad precoz - ClavienV- ($p=0,001$), como la relacionada con la patología ($p=0,001$) y la estancia hospitalaria prolongada ($p=0,037$) fueron más habituales.

Tabla 10.21 Resultados del análisis univariado de la morbilidad cardíaca postoperatoria. Se expresan los factores con significación estadística (p), con el número de casos (n), y su proporción en pacientes con morbilidad cardíaca y sin ella (%).

Análisis univariado de morbilidad cardíaca			
Factor	Proporción del factor en pacientes: n (%)		Valor de P
	con morbilidad cardíaca	sin morbilidad cardíaca	
Fibrilación auricular	50 (40,7)	114 (21,2)	0,001
EPOC	29 (23,6)	72 (13,4)	0,004
Antecedentes de cardiopatía	41 (33,3)	107 (19,8)	0,001
Tratamiento con corticoides	13 (13,5)	21 (5)	0,002
Tratamiento con antiagregantes	38 (31,3)	143 (26)	0,028
Tratamiento con anticoagulantes	29 (23,5)	90 (16,4)	
Dispositivo protésico	22 (91,7)	122 (69,7)	0,024
Residen con cuidadores y en residencias geriátricas	16 (45,7) 7 (20)	70 (34,5) 16 (7,9)	0,025
Movilidad alterada	15 (60)	37 (27)	0,001
ASA III	43 (61,4)	174 (45,4)	0,001
ASA IV – V	20 (28,6)	38 (9,9)	
Sepsis	76 (66,7)	207 (41,5)	0,001
Shock	43 (51,8)	35 (11,8)	0,001
Patología isquémica	17 (13,8)	14 (2,6)	0,001
Enfermedad benigna gangrenosa	54 (44,3)	163 (30,1)	0,013
Cirugía abierta	109 (88,6)	416 (77,6)	0,002
Reintervenciones	20 (16,3)	54 (10)	0,046
Íleo postoperatorio	32 (26)	70 (12,9)	0,001
Infección órgano-espacio	25 (20,3)	46 (8,5)	0,001
Fístulas	15 (12,2)	28 (5,2)	0,004
Complicaciones respiratorias	80 (65)	37 (6,9)	0,001
Complicaciones nefrourinarias	73 (59,3)	68 (12,6)	0,001
Ingreso en cuidados intensivos	36 (29,3)	58 (10,7)	0,001
Delirium	29 (24,6)	50 (10)	0,001
Shock postoperatorio	61 (66,3)	34 (10,3)	0,001
Clavien I	77 (83,7)	142 (41,6)	0,001
Clavien II	78 (84,8)	144 (42,2)	0,001
Clavien III	29 (24)	68 (12,6)	0,001
Clavien IV	112 (91,1)	74 (13,7)	0,001
Clavien V	64 (52)	37 (6,8)	0,001
Mortalidad precoz	63 (51,2)	37 (6,9)	0,001
Estancia hospitalaria superior a 11 días	55 (46,3%)	177 (34%)	0,037

En el análisis multivariado tan solo el shock postoperatorio ($p=0,01$) y la morbilidad nefrourinaria ($p=0,001$); se confirmaron como variables asociada a la morbilidad cardíaca.

Tabla 10.22 Resultados del análisis multivariado de morbilidad cardíaca. Se expresan los factores con significación estadística (p), su coeficiente beta (B) y Odds ratio con Intervalo de Confianza 95%.

Regresión logística de morbilidad cardíaca				
Factor	B	Valor de P	OR	CI 95% de la OR
Shock postoperatorio	2,315	0,001	10,127	5,065-20,246
No complicaciones nefrourinarias	-1,907	0,001	0,149	0,078-0,282

10.3.11 **Morbilidad respiratoria**

Un total de 122 pacientes (18,2%) presentaron alguna complicación respiratoria durante el postoperatorio. De ellos 36 (5,4%) en forma de atelectasias o neumonías, 25 (3,7%) derrame pleural, 8 (1,2%) distrés respiratorio, 50 (7,5%) insuficiencia respiratoria, 2 (0,3%) broncoespasmo y 1 (0,1%) de tromboembolismo.

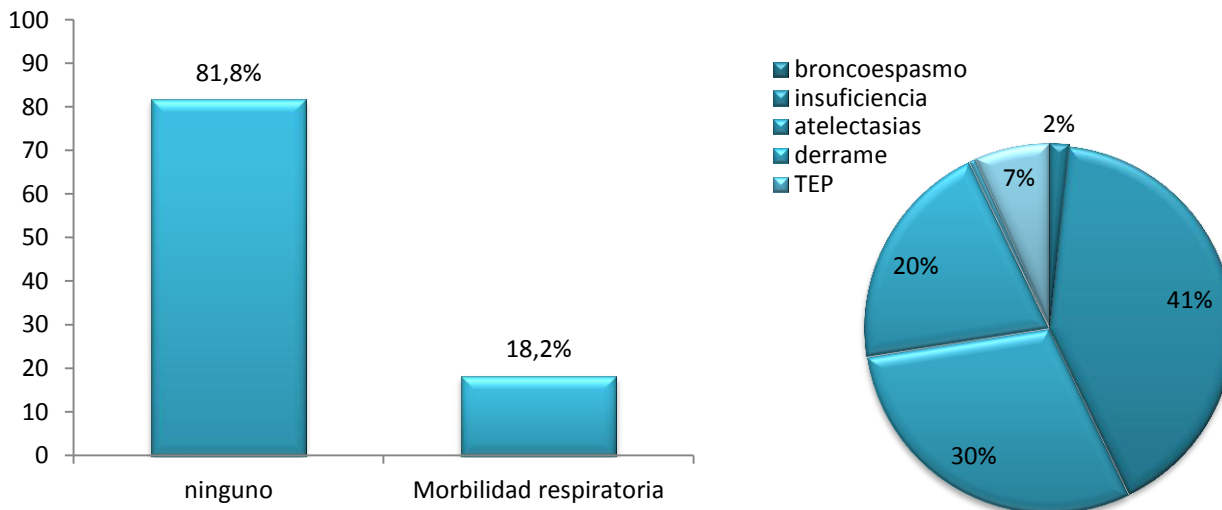


Figura 10.52 Frecuencia de morbilidad respiratoria global y por tipos.

Los pacientes con complicaciones respiratorias postoperatorias a menudo tenían antecedentes de patología cardíaca ($p=0,002$), reumatológica ($p=0,05$), EPOC ($p=0,002$), arteriopatía periférica ($p=0,016$), fibrilación auricular ($p=0,013$). Con todo ello predominaron los grados ASA avanzados IV – V ($p=0,001$).

Una mayor proporción de estos pacientes tenían alteraciones de la movilidad ($p=0,039$) o vivían con cuidadores o en residencias geriátricas ($p=0,011$).

En el momento de la cirugía la mayor parte se encontraban en estado séptico ($p=0,001$) o de shock ($p=0,001$) y en la indicación quirúrgica hubo preponderancia de patología isquémica ($p=0,001$) y del hallazgo de enfermedad benigna gangrenosa ($p=0,034$).

Las complicaciones postoperatorias respiratorias también se relacionaron con acceso quirúrgico abierto ($p=0,001$), reintervenciones ($p=0,001$), íleo postoperatorio ($p=0,001$), infección órgano-espacio ($p=0,001$), complicaciones cardíacas ($p=0,001$), nefrouriurias ($p=0,001$), ingreso en cuidados intensivos ($p=0,001$), delirium ($p=0,001$) y shock ($p=0,001$).

Así mismo, estos pacientes a menudo presentaron morbilidad Clavien I ($p=0,001$), II ($p=0,001$), III ($p=0,001$) y IV ($p=0,001$). Como resultado de ello, tanto la mortalidad precoz - ClavienV- ($p=0,001$), como la relacionada con la patología o con la cirugía ($p=0,001$) y la estancia hospitalaria prolongada ($p=0,001$) fueron más habituales.

Tabla 10.23 Resultados del análisis univariado de la morbilidad respiratoria. Se expresan los factores con significación estadística (p), con el número de casos (n), y su proporción en pacientes con morbilidad respiratoria y sin ella (%).

Análisis univariado de morbilidad respiratoria			
Factor	Proporción del factor en pacientes: n (%)		Valor de P
	con morbilidad	sin morbilidad	
Fibrilación auricular	41 (33,6)	125 (22,9)	0,013
EPOC	30 (24,6)	73 (13,4)	0,002
Antecedentes de arteriopatía periférica	14 (11,5)	30 (5,5)	0,016
Antecedentes de cardiopatía	40 (32,8)	109 (19,9)	0,002
Antecedentes de patología reumatológica	21 (17,2)	45 (8,2)	0,003
Antecedentes de neumopatía	16 (13,1)	43 (7,8)	0,005
Residen con cuidadores o en residencias geriátricas	8 (25,8)	15 (7,2)	0,011
Movilidad alterada	12 (50)	40 (28,8)	0,039
ASA III	37 (58,7)	181 (45,9)	0,001
ASA IV – V	21 (33,3)	40 (10,2)	
Sepsis	78 (67,2)	211 (41,9)	0,001
Shock	46 (55,4)	33 (11)	0,001
Patología isquémica	15 (12,3)	16 (2,9)	0,001
Enfermedad benigna gangrenosa	50 (41,3)	171 (31,2)	0,034
Cirugía abierta	108 (88,5)	422 (77,7)	0,001
Reintervenciones	27 (22,1)	48 (8,8)	0,001
Íleo postoperatorio	43 (35,2)	63 (11,5)	0,001
Infección órgano-espacio	25 (20,5)	48 (8,8)	0,001
Complicaciones cardíacas	80 (68,4)	43 (7,9)	0,001
Complicaciones nefrourinarias	74 (60,7)	69 (12,6)	0,001
Ingreso en cuidados intensivos	51 (41,8)	47 (8,6)	0,001
Delirium	32 (27,4)	48 (9,4)	0,001
Shock postoperatorio	67 (74,4)	30 (9)	0,001
Clavien I	85 (91,4)	138 (40)	0,001
Clavien II	81 (87,1)	144 (41,7)	0,001
Clavien III	36 (29,8)	64 (11,7)	0,001
Clavien IV	104 (85,2)	87 (15,9)	0,001
Clavien V	71 (58,2)	33 (6)	0,001
Mortalidad precoz	69 (56,6)	33 (6)	0,001
Estancia hospitalaria superior a 11 días	64 (54,9)	172 (32,5)	0,001

En el análisis multivariado tan solo el shock preoperatorio ($p=0,001$); y los antecedentes de cardiopatía ($p=0,001$); se confirmaron como variables asociadas a la morbilidad respiratoria.

Tabla 10.24 Resultados del análisis multivariado de morbilidad respiratoria. Se expresan los factores con significación estadística (p), su coeficiente beta (B) y Odds ratio con Intervalo de Confianza 95%.

Regresión logística de morbilidad respiratoria				
Factor	B	Valor de P	OR	CI 95% de la OR
Shock preoperatorio	1,616	0,001	5,034	2,493-10,164
No antecedentes de cardiopatías	-2,980	0,001	0,051	0,026-0,100

10.3.12 **Morbilidad nefrourinaria**

Un total de 144 pacientes (21,4%) presentaron alguna complicación nefrourinaria durante el postoperatorio. El 12 (1,8%) en forma de retención aguda de orina, 12 (1,9%) infección urinaria, 5 (0,7%) de hematuria, 2(0,1%) hidronefrosis y 113 (16,7%) insuficiencia renal.

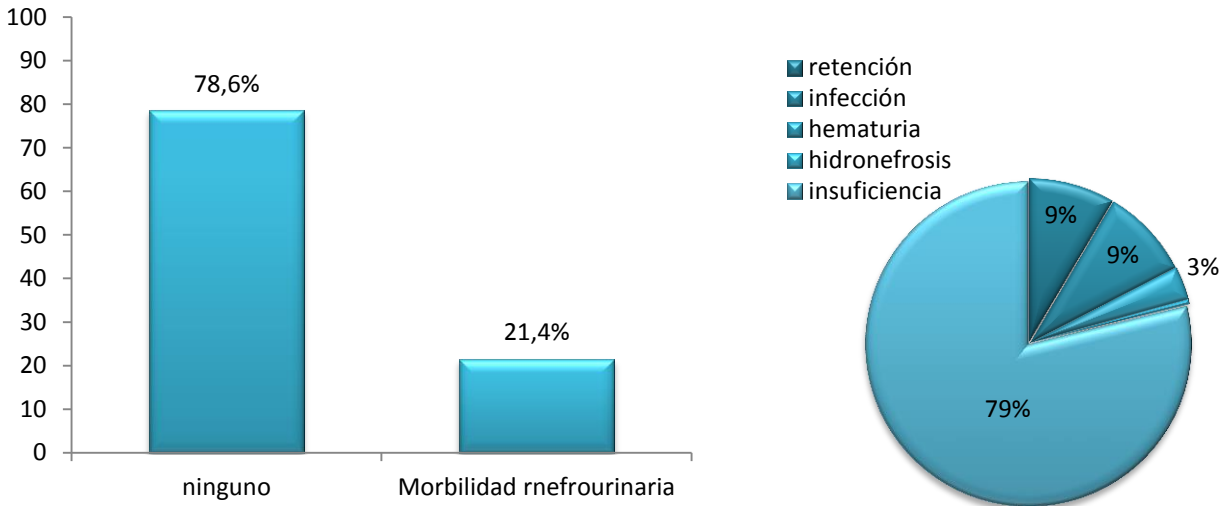


Figura 10.53 Frecuencia de morbilidad nefrourinaria global y por tipos.

La aparición de complicaciones nefrourinarias se asoció a antecedentes de cardiopatía ($p=0,006$), nefropatía ($p=0,003$), de obesidad ($p=0,012$), fibrilación auricular ($p=0,007$) y EPOC ($p=0,020$). Se encontró también entre estos pacientes una mayor proporción de categorías ASA elevadas IV – V ($p=0,001$) y de portadores de dispositivos protésicos ($p=0,018$).

En el momento de la cirugía la mayor parte se encontraban en estado séptico ($p=0,001$) o de shock ($p=0,001$) y en la indicación quirúrgica hubo preponderancia de patología isquémica ($p=0,005$) y del hallazgo de enfermedad benigna gangrenosa y maligna con tratamiento paliativo ($p=0,005$).

Las complicaciones postoperatorias nefrourinarias también se relacionaron con acceso quirúrgico abierto ($p=0,003$), reintervenciones ($p=0,003$), shock postoperatorio ($p=0,001$) e ingreso en unidad de cuidados intensivos ($p=0,001$).

También fueron más frecuentes el íleo ($p=0,001$), la hemorragia ($p=0,046$), la infección órgano-espacio ($p=0,001$), fístula ($p=0,031$), las complicaciones cardíacas ($p=0,001$), respiratorias ($p=0,001$) y el delirium ($p=0,001$).

Así mismo, estos pacientes a menudo presentaron morbilidad Clavien I ($p=0,001$), II ($p=0,001$), III ($p=0,001$) y IV ($p=0,001$). Como resultado de ello, tanto la mortalidad precoz - ClavienV- ($p=0,001$), como la estancia hospitalaria prolongada ($p=0,001$) fueron más habituales.

Tabla 10.25 Resultados del análisis univariado de la morbilidad nefrourinaria. Se expresan los factores con significación estadística (p), con el número de casos (n), y su proporción en pacientes con morbilidad nefrourinaria y sin ella (%).

Análisis univariado de morbilidad nefrourinaria			
Factor	Proporción del factor en pacientes con: n (%)		Valor de P
	con morbilidad	sin morbilidad	
Obesidad	15 (19)	30 (9,1)	0,012
Fibrilación auricular	48 (33,6)	118 (22,5)	0,007
EPOC	31 (21,7)	72 (13,7)	0,020
Antecedentes de cardiopatía	44 (30,8)	44 (20)	0,006
Antecedentes de patología nefrourinaria	24 (16,8)	44(8,4)	0,003
Dispositivo protésico	27 (90)	116 (69)	0,018
ASA III	39 (51,3)	179 (47)	0,001
ASA IV – V	22 (28,9)	39 (10,2)	
Sepsis	91 (69,5)	197 (40,5)	0,001
Shock	47 (50)	32 (11,1)	0,001
Patología isquémica	15 (10,5)	16 (3)	0,001
Enfermedad benigna gangrenosa y maligna con tratamiento paliativo	62 (43,7)	158 (30)	0,005
	13 (9,2)	37 (7)	
Cirugía abierta	127 (88,8)	403 (77,4)	0,003
Reintervenciones	26 (18,2)	49 (9,3)	0,003
Íleo postoperatorio	45 (31,5)	61 (11,6)	0,001
Hemorragia	13 (10,9)	24 (5,7)	0,046
Infección órgano-espacio	32 (22,4)	41 (7,8)	0,001
Fístula	15 (10,6)	29 (5,5)	0,031
Complicaciones cardíacas	73 (51,8)	50 (9,6)	0,001
Complicaciones respiratorias	74 (51,7)	48 (9,1)	0,001
Ingreso en cuidados intensivos	52 (36,4)	46 (8,7)	0,001
Delirium	37 (27,6)	37 (8,6)	0,001
Shock postoperatorio	60 (57,7)	37 (11,6)	0,001
Clavien I	94 (88,7)	128 (38,7)	0,001
Clavien II	95 (89,6)	129 (39)	0,001
Clavien III	39 (27,5)	61 (11,6)	0,001
Clavien IV	116 (81,1)	75 (14,3)	0,001
Clavien V	66 (46,2)	38 (7,2)	0,001
Estancia hospitalaria superior a 11 días	78 (55,7)	158 (30,4)	0,001

En el análisis multivariado tan solo el íleo postoperatorio ($p=0,002$); y los antecedentes de cardiopatía ($p=0,004$); se confirmaron como variables asociadas a la morbilidad nefrourinaria.

Tabla 10.26 Resultados del análisis multivariado de morbilidad nefrourinaria. Se expresan los factores con significación estadística (p), su coeficiente beta (B) y Odds ratio con Intervalo de Confianza 95%

Regresión logística de morbilidad nefrourinaria				
Factor	B	Valor de P	OR	CI 95% de la OR
Íleo postoperatorio	1,593	0,002	4,920	1,783-13,580
No antecedentes de cardiopatías	-1,483	0,004	0,2271	0,082-0,625

10.3.13 *Infección de catéter*

Un total de 22 de los pacientes (3,3%) presentaron infección por catéter durante el postoperatorio.

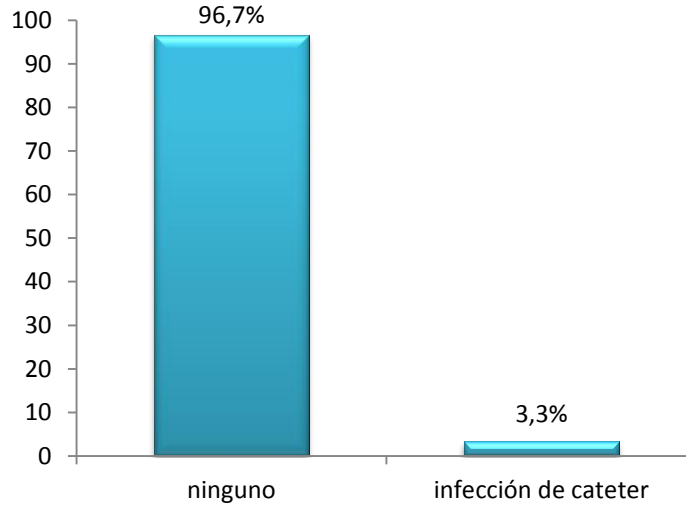


Figura 10.54 Representación gráfica de la frecuencia de infección de catéter.

Los pacientes con infección por catéter a menudo tenían antecedentes de polimedicación ($p=0,028$). El tiempo quirúrgico resultó ser mayor ($p=0,013$) que para otros procesos, y el hallazgo operatorio fundamental fue de enfermedad maligna para la que se realizó tratamiento paliativo ($p=0,003$).

La infección por catéter también se relacionó con las reintervenciones ($p=0,001$), de las cuales el 18,2% fueron en una ocasión, 13,6% en dos y 4,5% en tres. También se asoció a íleo postoperatorio ($p=0,001$), infección órgano-espacio ($p=0,001$), fístula ($p=0,043$), morbilidad respiratoria ($p=0,038$) e ingresos en unidad de cuidados intensivos ($p=0,001$).

Así mismo, estos pacientes a menudo presentaron morbilidad Clavien I ($p=0,008$), III ($p=0,001$) y IV ($p=0,023$). Como resultado de ello la estancia hospitalaria prolongada ($p=0,002$) fue más habitual.

Tabla 10.27 Resultados del análisis univariado de la infección por catéter. Se expresan los factores con significación estadística (p), con el número de casos (n), y su proporción en pacientes con infección y sin ella (%).

Análisis univariado de infección por catéter			
Factor	Proporción del factor en pacientes: n (%)		Valor de P
	con infección por catéter	sin infección por catéter	
Polimedicación (>5 fármacos)	1 (5,3)	163 (28,1)	0,028
Enfermedad maligna con tratamiento paliativo	6 (27,3)	46 (7,1)	0,003
Reintervenciones	8 (36,4)	67 (10,3)	0,001
Íleo postoperatorio	11 (52,4)	95 (14,6)	0,001
Infección órgano-espacio	8 (38,1)	66 (10,2)	0,001
Fístula	4 (19)	40 (6,2)	0,043
Complicaciones respiratorias	8 (38,1)	114 (17,6)	0,038
Ingreso en cuidados intensivos	11 (50)	89 (13,7)	0,001
Clavien I	12 (85,7)	212 (49,9)	0,008
Clavien III	8 (36,4)	92 (14,2)	0,010
Clavien IV	11 (50)	181 (27,8)	0,023
Tiempo quirúrgico superior a 90 minutos	160 (64,7)	11 (31)	0,013
Estancia hospitalaria superior a 11 días	14 (73,7)	223(34,6)	0,002

En el análisis multivariado el íleo ($p=0,001$), la reintervención ($p=0,016$) y el hallazgo operatorio de patología maligna ($p=0,009$) se confirmaron como variables asociadas a la infección por catéter.

Tabla 10.28 Resultados del análisis multivariado de infección por catéter. Se expresan los factores con significación estadística (p), su coeficiente beta (B) y Odds ratio con Intervalo de Confianza 95%.

Regresión logística de infección por catéter				
Factor	B	Valor de P	OR	CI 95% de la OR
Hallazgo de enfermedad benigna	-1,633	0,009	0,195	0,058-0,664
No reintervención	-1,223	0,016	0,294	0,109-0,797
Íleo postoperatorio	1,701	0,001	5,477	2,091-14,349

10.3.14 **Ingreso en cuidados intensivos**

Un total de 100 de los pacientes (14,8%) precisaron ingreso en una unidad de cuidados intensivos durante el postoperatorio.

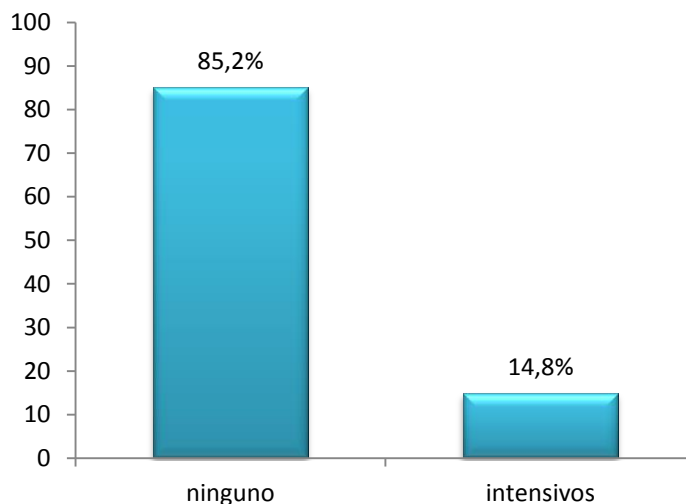


Figura 10.55 Representación gráfica de la frecuencia de ingreso en unidad de cuidados intensivos.

El ingreso en cuidados intensivos se asoció con mayor frecuencia al sexo masculino ($p=0,043$) y a la edad inferior a 80 años ($p=0,001$). Fueron habituales los antecedentes de cardiopatía ($p=0,039$), nefropatía ($p=0,013$), de obesidad ($p=0,005$) y EPOC ($p=0,045$). Por el contrario los ingresados en cuidados intensivos parecen tener una menor prevalencia de patología osteoarticular ($p=0,011$). Se encontró también entre estos pacientes una mayor proporción de categorías ASA elevadas IV – V ($p=0,001$) y en estado séptico ($p=0,001$) o de shock ($p=0,001$) en el momento de indicar la cirugía.

El acceso quirúrgico más habitual fue el abierto y la conversión ($p=0,028$), con un tiempo quirúrgico en estos pacientes que resultó ser significativamente mayor ($p=0,003$)

Así mismo estos pacientes presentaron durante el postoperatorio más reintervenciones ($p=0,001$), íleo postoperatorio ($p=0,001$), hemorragia ($p=0,001$), infección de herida quirúrgica ($p=0,009$), de órgano-espacio ($p=0,001$) y fístula ($p=0,001$).

También se aprecia asociación con infección por catéter ($p=0,001$), delirium ($p=0,001$), ($p=0,001$), morbilidad respiratoria ($p=0,001$), cardíaca ($p=0,001$) y nefrourinaria ($p=0,010$).

Estos pacientes a menudo presentaron morbilidad Clavien I ($p=0,001$), II ($p=0,001$), III ($p=0,001$) y IV ($p=0,001$). Como resultado de ello, tanto la mortalidad precoz -ClavienV- ($p=0,001$), como la relacionada con la patología ($p=0,002$) y la estancia hospitalaria prolongada ($p=0,001$) fueron más habituales.

Tabla 10.29 Resultados del análisis univariado de ingreso en cuidados intensivos. Se expresan los factores con significación estadística (p), con el número de casos (n), y su proporción en pacientes con ingreso en intensivos y sin él (%).

Análisis univariado de ingresos en intensivos			
Factor	Proporción del factor en pacientes: n (%)		Valor de P
	Con estancia en UCI	Sin estancia en UCI	
Sexo masculino	58 (58)	270 (47)	0,043
Edad menor a 80 años	69 (69)	267 (46,7)	0,001
Obesidad	13 (21,3)	32 (9,2)	0,005
EPOC	22 (22)	81 (14,2)	0,045
Antecedentes de cardiopatía	30 (30)	119 (20,7)	0,039
Antecedentes de patología nefrourinaria	17 (17)	51 (8,9)	0,013
Antecedentes de patología osteoarticular	7 (7)	97 (16,9)	0,011
ASA IV – V	28 (45,2)	34 (8,5)	0,001
Sepsis	77 (80,2)	214 (40,6)	0,001
Shock	39 (65)	39 (12,3)	0,001
Cirugía abierta	88 (88)	446 (78,4)	0,028
Reintervenciones	38 (38)	37 (6,4)	0,001
Íleo postoperatorio	37 (37,4)	69 (12)	0,001
Infección de herida quirúrgica	18 (18,2)	18 (9,4)	0,009
Infección órgano-espacio	33 (33,3)	41 (7,2)	0,001
Hemorragias	19 (23,8)	18 (3,9)	0,001
Fístula	14 (14,3)	30 (5,2)	0,001
Complicaciones respiratorias	51 (52)	71 (12,4)	0,001
Complicaciones cardíacas	36 (38,3)	87 (15,3)	0,001
Complicaciones nefrourinarias	52 (53,1)	91 (15,9)	0,001
Infección por catéter	11 (11)	11 (1,9)	0,001
Delirium	22 (24,2)	59 (11)	0,001
Shock	45 (69,2)	52 (14,4)	0,001
Clavien I	58 (85,3)	166 (44,7)	0,001
Clavien II	65 (95,6)	161 (43,4)	0,001
Clavien III	46 (46,5)	54 (9,4)	0,001
Clavien IV	69 (69)	123 (21,4)	0,001
Clavien V /Mortalida precoz	38 (38)	68 (11,8)	0,001
Tiempo quirúrgico superior a 90 minutos	33 (48,5)	139 (29,8)	0,003
Estancia hospitalaria superior a 11 días	71 (74)	166 (29,9)	0,001

En el análisis multivariado los antecedentes de shock preoperatorio ($p=0,001$); y hemorragia ($p=0,001$) se presentaron como variables asociadas al ingreso en unidad de cuidados intensivos.

Tabla 10.30 Resultados del análisis multivariado de ingreso en unidad de cuidados intensivos. Se expresan los factores con significación estadística (p), su coeficiente beta (B) y Odds ratio con Intervalo de Confianza 95%.

Regresión logística de ingreso en unidad de cuidados intensivos				
Factor	B	Valor de P	OR	CI 95% de la OR
No shock preoperatorio	-2,664	0,001	0,070	0,036-0,136
No hemorragia	-2,198	0,001	0,111	0,043-0,287

10.3.15 *Delirium*

Un total de 81 pacientes (12,9%) presentaron delirium durante el postoperatorio.

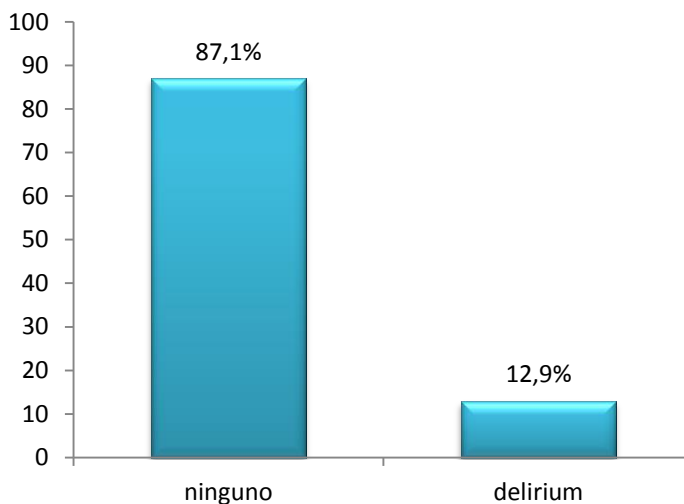


Figura 10.56 Representación gráfica de la frecuencia de delirium postoperatorio.

Los pacientes con delirium postoperatorio a menudo tenían edad mayor de 80 años ($p=0,001$), antecedentes de patología cardíaca ($p=0,026$), nefrouinaria ($p=0,004$), psicopatología ($p=0,001$) y neuropatía ($p=0,001$). Con todo ello predominaron los grados ASA avanzados ($p=0,001$).

Una mayor proporción de estos pacientes tenían al ingreso alteraciones de la comprensión ($p=0,001$), de la movilidad ($p=0,003$) o de la comunicación ($p=0,002$) y gran parte se encontraban en estado séptico ($p=0,001$) o de shock ($p=0,001$).

Así mismo estos pacientes presentaron durante el postoperatorio más íleo ($p=0,001$), infección de órgano-espacio ($p=0,001$), morbilidad respiratoria ($p=0,001$) cardíaca, nefrouinaria ($p=0,001$), shock ($p=0,001$) e ingreso en unidad de cuidados intensivos ($p=0,001$).

Estos pacientes a menudo presentaron morbilidad Clavien I ($p=0,001$), II ($p=0,001$), III ($p=0,005$) y IV ($p=0,001$). Como resultado de ello, tanto la mortalidad precoz -ClavienV- ($p=0,003$), como la estancia hospitalaria prolongada ($p=0,001$) fueron más habituales.

Tabla 10.31 Resultados del análisis univariado del delirium postoperatorio. Se expresan los factores con significación estadística (p), con el número de casos (n), y su proporción en pacientes con delirium postoperatorio y sin él (%).

Análisis univariado de delirium			
Factor	Proporción del factor en pacientes: n (%)		Valor de P
	con delirium	sin delirium	
Edad menor a 80 años	57 (70,4)	261 (47,9)	0,001
Antecedentes de cardiopatía	26 (32,1)	115 (21)	0,026
Antecedentes de patología nefrourinaria	16 (19,8)	50 (9,1)	0,004
Antecedentes de patología psicológica	27 (33,3)	64 (11,7)	0,001
Antecedentes de patología neurológica	20 (24,7)	61 (11,2)	0,001
Movilidad alterada	13 (59,1)	39 (27,7)	0,003
Alteración de la comunicación	8 (34,8)	12 (8,5)	0,002
Alteración del entendimiento	11 (34,4)	17 (7,9)	0,002
Íleo postoperatorio	23 (28,4)	76 (13,9)	0,001
Infección órgano-espacio	18 (22,2)	50 (9,2)	0,001
Complicaciones respiratorias	32 (40)	85 (15,6)	0,001
Complicaciones cardíacas	29 (36,7)	89 (16,5)	0,001
Complicaciones nefrourinarias	37 (46,8)	97 (17,8)	0,001
Estancia en cuidados intensivos	22 (27,2)	69 (12,6)	0,001
Shock	22 (40)	75 (20,3)	0,001
Clavien I	44 (80)	180 (46,9)	0,001
Clavien II	44 (80)	182 (47,4)	0,001
Clavien III	18 (22,5)	77 (14,1)	0,050
Clavien IV	42 (51,9)	138 (25,2)	0,001
Clavien V	23 (28,4)	83 (15,2)	0,003
Estancia hospitalaria superior a 11 días	45 (56,8)	176 (33,5)	0,001

En el análisis multivariado los antecedentes de neuropatía ($p=0,017$), de nefropatía ($p=0,028$), de psicopatología ($p=0,001$), la edad <80 años ($p=0,001$) y las complicaciones nefrourinarias postoperatorias ($p=0,001$), se presentaron como variables asociadas al desarrollo de delirium.

Tabla 10.32 Resultados del análisis multivariado del delirium postoperatorio. Se expresan los factores con significación estadística (p), su coeficiente beta (B) y Odds ratio con Intervalo de Confianza 95%.

Regresión logística de delirium				
Factor	B	Valor de P	OR	CI 95% de la OR
Edad menor a 80 años	0,880	0,001	2,412	1,401-4,153
Antecedentes de nefropatía	0,764	0,028	2,147	1,085-4,250
Antecedentes de psicopatología	1,449	0,001	4,260	2,365-7,673
Antecedentes de neuropatología	0,779	0,017	2,180	1,146-4,145
Complicaciones nefrourinarias	1,470	0,001	4,350	2,544-7,439

10.3.16 **Eventración**

Un total de 12 pacientes (2,7%) como secuela de la cirugía presentaron eventración.

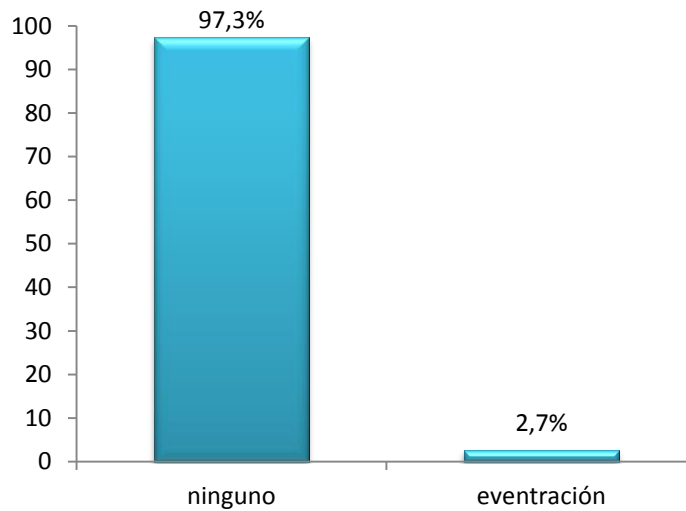


Figura 10.57 Representación gráfica de la frecuencia de eventración.

Los pacientes con eventración postoperatoria a menudo tenían antecedentes de obesidad ($p=0,050$).

Los accesos quirúrgicos fueron fundamentalmente el abierto y la conversión ($p=0,028$)

Estos pacientes a menudo presentaron reintervención ($p=0,001$), evisceración ($p=0,001$), morbilidad Clavien I ($p=0,040$), II ($p=0,041$) y III ($p=0,012$).

Tabla 10.33 Resultados del análisis univariado de la eventración. Se expresan los factores con significación estadística (p), con el número de casos (n), y su proporción en pacientes eventrados y no eventrados (%).

Análisis univariado de eventración			
Factor	Proporción del factor en pacientes: n (%)		Valor de P
	Eventrados	No eventrados	
Obesidad	3 (27,3)	34 (9,7)	0,050
Reintervenciones	6 (50)	50 (11,7)	0,001
Acceso abierto	11 (91,7)	337 (79,5)	0,028.
Evisceración	6 (50)	10 (2,3)	0,001
Clavien I	9 (81,8)	215 (50,5)	0,040
Clavien II	9 (81,8)	216 (50,7)	0,041
Clavien III	6 (50)	75 (17,5)	0,012

En el análisis multivariado solo la evisceración ($p=0,001$) se presentó como variable asociada al desarrollo de eventración.

Tabla 10.34 Resultados del análisis multivariado de la eventración. Se expresan los factores con significación estadística (p), su coeficiente beta (B) y Odds ratio con Intervalo de Confianza 95%.

Regresión logística de eventración				
Factor	B	Valor de P	OR	CI 95% de la OR
No presentar evisceración postoperatoria	-3,798	0,001	0,022	0,006-0,086

10.3.17 Shock

Un total de 97 pacientes (22,8%) presentaron shock durante el postoperatorio.

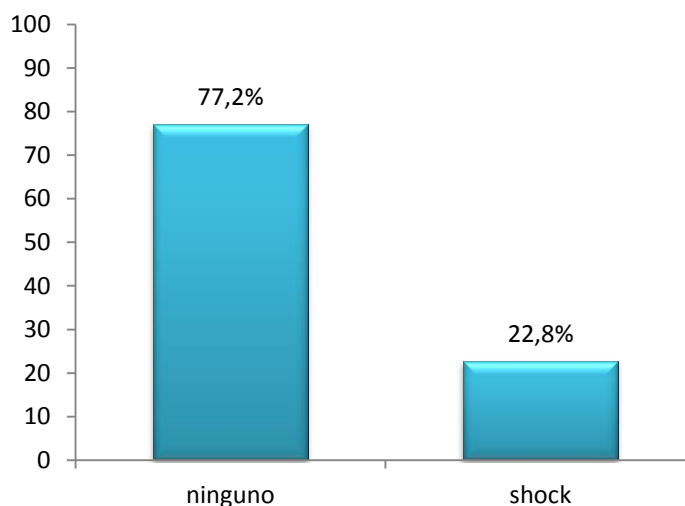


Figura 10.58 Representación gráfica de la frecuencia de Shock.

Los pacientes con shock postoperatorio a menudo tenían antecedentes de patología reumatológica ($p=0,008$), nefrourinaria ($p=0,008$), cardiopatía ($p=0,013$), EPOC ($p=0,017$) y tratamiento habitual con corticoides ($p=0,001$). Con todo ello predominaron los grados ASA avanzados IV- V ($p=0,001$).

El acceso quirúrgico fundamental fue por laparotomía ($p=0,001$), predominando el hallazgo operatorio de patología benigna en estado gangrenoso ($p=0,042$) y la indicación por patología isquémica o pancreatitis ($p=0,001$).

Así mismo estos pacientes presentaron durante el postoperatorio más reintervenciones ($p=0,001$), íleo ($p=0,001$), hemorragia ($p=0,001$), infección de órgano-espacio ($p=0,001$), fístula ($p=0,001$), morbilidad respiratoria ($p=0,001$), cardíaca ($p=0,001$) y nefrourinaria ($p=0,001$).

Estos pacientes a menudo presentaron morbilidad Clavien I ($p=0,001$), II ($p=0,001$), III ($p=0,001$) y IV ($p=0,001$). Como resultado de ello, tanto la mortalidad precoz -ClavienV- ($p=0,001$), como la relacionada con la cirugía ($p=0,001$) y la estancia hospitalaria prolongada ($p=0,003$) fueron más habituales.

Tabla 10.35 Resultados del análisis univariado del shock postoperatorio. Se expresan los factores con significación estadística (p), con el número de casos (n), y su proporción en pacientes con shock y sin él (%).

Análisis univariado de shock			
Factor	Proporción del factor en pacientes: n (%)		Valor de P
	con shock	sin shock	
EPOC	23 (24)	45 (13,8)	0,017
Antecedentes de cardiopatía	33 (34)	71 (21,6)	0,013
Antecedentes de patología reumatológica	17 (17,5)	27 (8,2)	0,008
Antecedentes de patología nefrológica	17 (17,5)	27 (8,2)	0,008
ASA IV – V	19 (38)	22 (8,8)	0,001
Corticoterapia	15 (16,3)	13 (4,1)	0,001
Patología benigna en estado gangrenoso	41 (42,7)	93 (28,4)	0,042
Indicación: patología isquémica o pancreatitis	16 (16,5) 11 (11,3)	6 (1,8) 6 (1,8)	0,001
Cirugía abierta	92 (94,8)	244 (75,5)	0,001
Reintervenciones	28 (28,9)	27 (8,2)	0,001
Íleo postoperatorio	33 (34)	33 (10,1)	0,001
Infección órgano-espacio	29 (29,9)	19 (5,8)	0,001
Hemorragias	15 (15,5)	16 (4,9)	0,001
Fístula	15 (15,6)	12 (3,7)	0,001
Complicaciones respiratorias	67 (69,1)	23 (7)	0,001
Complicaciones cardíacas	61 (64,2)	31 (9,5)	0,001
Complicaciones nefrourinarias	60 (61,9)	44 (13,5)	0,001
Clavien I	85 (87,6)	132 (40,4)	0,001
Clavien II	86 (88,7)	130 (39,8)	0,001
Clavien III	37 (38,1)	42 (12,8)	0,001
Clavien IV	87 (89,7)	43 (13,1)	0,001
Clavien V	75 (77,3)	14 (4,3)	0,001
Estancia hospitalaria superior a 11 días	43 (45,4)	115 (37,2)	0,003

En el análisis multivariado el ASA IV o V ($p=0,049$), la indicación quirúrgica basada de patología isquémica o pancreatitis ($p=0,001$), la infección órgano-espacio ($p=0,001$), la morbilidad cardíaca y la respiratoria ($p=0,001$), se presentaron como variables asociadas a pacientes con shock.

Tabla 10.36 Resultados del análisis multivariado del shock postoperatorio. Se expresan los factores con significación estadística (p), su coeficiente beta (B) y Odds ratio con Intervalo de Confianza 95%.

Regresión logística de Shock postoperatorio				
Factor	B	Valor de P	OR	CI 95% de la OR
ASA IV-V	1,251	0,049	3,495	1,007-12,128
Indicación: patología isquémica o pancreatitis	2,136	0,001	70,987	8,257-610,254
No infección de órgano-espacio	-3,683	0,001	0,025	0,056-1,302
Complicaciones cardíacas	2,278	0,001	9,759	2,869-33,199
Complicaciones respiratorias	3,648	0,001	38,417	9,041-163,241

10.3.18 Morbilidad Clavien I

Un total de 346 de los pacientes (51%) presentaron morbilidad tipo Clavien I durante el postoperatorio.

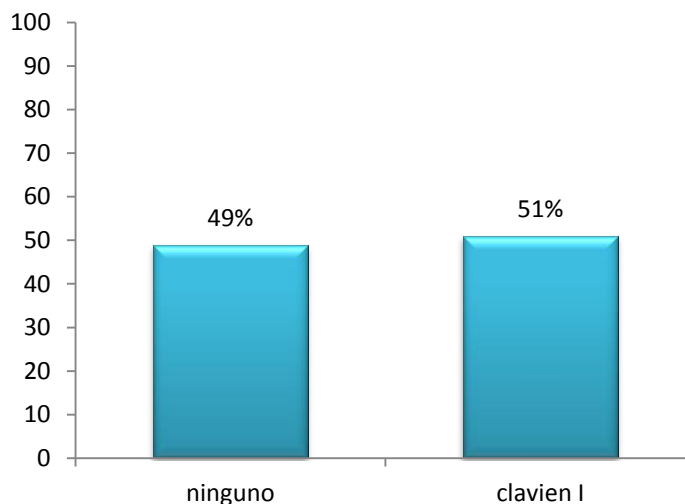


Figura 10.59 Representación gráfica de la frecuencia de morbilidad Clavien I.

La morbilidad Clavien I se asoció con mayor frecuencia a los antecedentes de EPOC ($p=0,004$), alteración de la movilidad ($p=0,014$) o de la comunicación ($p=0,007$). También se encontró entre estos pacientes una mayor proporción de grados ASA avanzados IV - V ($p=0,001$), de estado séptico ($p=0,001$) y de shock ($p=0,001$) en el momento de indicar la cirugía.

Las indicaciones quirúrgicas más habituales fueron la pancreatitis y la patología isquémica ($p=0,020$), con hallazgo operatorio de patología benigna en estado gangrenoso ($p=0,039$) y con un tiempo quirúrgico significativamente mayor ($p=0,007$).

Así mismo estos pacientes presentaron durante el postoperatorio más reintervenciones ($p=0,001$), íleo postoperatorio ($p=0,001$), hemorragia ($p=0,001$), infección de herida quirúrgica ($p=0,022$), de órgano-espacio ($p=0,001$), fístula ($p=0,001$), eventración ($p=0,040$) y evisceración ($p=0,014$).

También se aprecia asociación con infección por catéter ($p=0,008$), delirium ($p=0,001$), ($p=0,001$), morbilidad respiratoria ($p=0,001$), cardíaca ($p=0,001$), nefrourinaria ($p=0,010$), shock ($p=0,001$) e ingreso en cuidados intensivos ($p=0,001$).

Como resultado de ello, tanto la mortalidad precoz -ClavienV- ($p=0,001$), como la relacionada con la la cirugía y patología quirúrgica ($p=0,002$) fueron más habituales.

Tabla 10.37 Resultados del análisis univariado de la morbilidad Clavien I. Se expresan los factores con significación estadística (p), con el número de casos (n), y su proporción en pacientes con morbilidad y sin ella (%).

Análisis univariado de morbilidad Clavien I			
Factor	Proporción del factor en pacientes: n (%)		Valor de P
	con morbilidad	sin morbilidad	
EPOC	48 (21,4)	24 (11,3)	0,004
Comunicación alterada	13 (21,3)	3 (4,8)	0,007
Movilidad alterada	22 (40)	13 (19,7)	0,014
ASA IV – V	37 (25)	8 (4,8)	0,001
Sepsis	130 (63,1)	57 (29,1)	0,001
Shock	65 (33,2)	14 (7,5)	0,001
Patología isquémica, Pancreatitis	18 (8) 12 (5,4)	4 (1,9) 6 (2,8)	0,020
Patología benigna en estado gangrenoso	84 (37,7)	55 (25,6)	0,039
Reintervenciones	44 (19,6)	12 (5,6)	0,001
Íleo postoperatorio	62 (27,7)	9 (4,2)	0,001
Hemorragia	25 (11,2)	7 (3,3)	0,001
Infección de herida quirúrgica	32 (14,3)	16 (7,4)	0,022
Infección órgano-espacio	42 (18,8)	10 (4,7)	0,001
Fístula	25 (11,2)	5 (2,3)	0,001
Evisceración	13 (5,8)	3 (1,4)	0,014
Complicaciones respiratorias	85 (38,1)	8 (3,7)	0,001
Complicaciones cardíacas	77 (35,2)	15 (7)	0,001
Complicaciones nefrourinarias	94 (42,3)	12 (5,6)	0,001
Infección por catéter	12 (5,4)	2 (0,9)	0,008
Ingreso en cuidados intensivos	58 (25,9)	10 (4,7)	0,001
Delirium	44 (19,6)	11 (5,1)	0,001
Eventración	9 (4)	2 (0,9)	0,040
Shock	85 (39,2)	12 (5,8)	0,001
Mortalidad precoz /Clavien V	79 (35,3)	13 (6)	0,001
Tiempo quirúrgico superior a 90 minutos	58 (39,2)	45 (28,1)	0,007

En el análisis multivariado la morbilidad nefrourinaria (p=0,001), el íleo (p=0,001), la sepsis (p=0,001) y la morbilidad respiratoria (p=0,001) se presentaron como variables asociadas a la morbilidad Clavien I.

Tabla 10.38 Resultados del análisis multivariado de morbilidad Clavien I. Se expresan los factores con significación estadística (p), su coeficiente beta (B) y Odds ratio con Intervalo de Confianza 95%.

Regresión logística de morbilidad Clavien I				
Factor	B	Valor de P	OR	CI 95% de la OR
No sepsis	-1,210	0,001	0,298	0,184-0,484
No íleo postoperatorio	-1,715	0,001	0,180	0,079-0,409
Complicaciones nefrourinarias	1,462	0,001	4,316	2,041-9,129
Complicaciones respiratorias	2,047	0,001	7,747	3,177-18,888

10.3.19 **Morbilidad Clavien II**

En 347 pacientes (51,5%) se presentó morbilidad tipo Clavien II durante el postoperatorio.

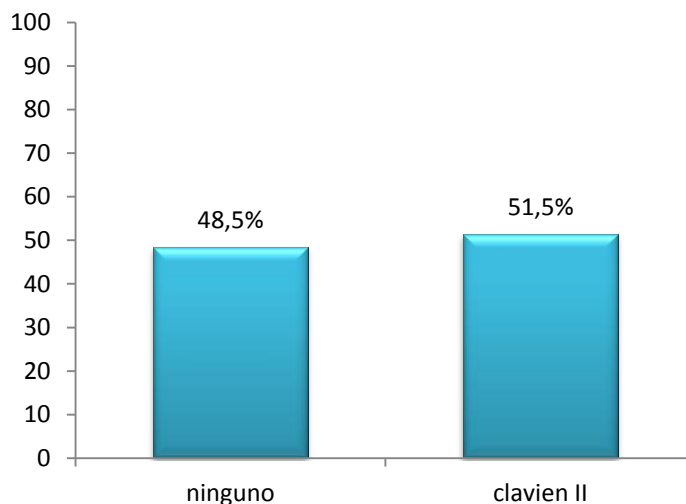


Figura 10.60 Representación gráfica de la frecuencia de morbilidad Clavien II.

La morbilidad Clavien II se asoció con mayor frecuencia a los antecedentes oncológicos ($p=0,036$), de patología psiquiátrica ($p=0,036$), EPOC ($p=0,021$), alteración de la movilidad ($p=0,001$), de la comunicación ($p=0,005$) o residentes de instituciones geriátricas ($p=0,045$). También se encontró entre estos pacientes una mayor proporción de grados ASA avanzados IV - V ($p=0,004$), de estado séptico ($p=0,001$) y de shock ($p=0,001$) en el momento de indicar la cirugía.

Las indicaciones quirúrgicas más habituales fueron la hemorragia, pancreatitis y la patología isquémica ($p=0,002$), con acceso mediante laparotomía ($p=0,001$), tiempo quirúrgico prolongado ($p=0,001$).

Así mismo estos pacientes presentaron durante el postoperatorio más reintervenciones ($p=0,001$), íleo ($p=0,001$), hemorragia ($p=0,001$), infección de herida quirúrgica ($p=0,001$), de órgano-espacio ($p=0,001$), fístula ($p=0,001$), eventración ($p=0,041$) y evisceración ($p=0,003$).

También se aprecia asociación con delirium ($p=0,001$), morbilidad respiratoria ($p=0,001$), cardíaca ($p=0,001$), nefrourinaria ($p=0,001$), shock ($p=0,001$) e ingreso en cuidados intensivos ($p=0,001$).

Como resultado de ello, tanto la mortalidad precoz -ClavienV- ($p=0,001$), como la relacionada con la la cirugía y patología quirúrgica ($p=0,001$), y la estancia hospitalaria prolongada ($p=0,001$) fueron más habituales.

Tabla 10.39 Resultados del análisis univariado de la morbilidad Clavien II. Se expresan los factores con significación estadística (p), con el número de casos (n), y su proporción en pacientes con morbilidad y sin ella (%).

Análisis univariado de morbilidad Clavien II			
Factor	Proporción del factor en pacientes: n (%)		Valor de P
	con morbilidad	sin morbilidad	
EPOC	46 (20,4)	26 (12,3)	0,021
Antecedentes de psicopatología	39 (17,3)	22 (10,3)	0,036
Pacientes oncológicos	55 (24,7)	35 (16,5)	0,036
Residentes de instituciones geriátricas	11 (17,7)	2 (3,5)	0,045
Comunicación alterada	13 (21,7)	3 (4,8)	0,005
Movilidad alterada	26 (43,3)	9 (14,8)	0,001
ASA IV – V	32 (21,5)	13 (7,9)	0,004
Sepsis	117 (54,7)	70 (37,2)	0,001
Shock	64 (31,8)	15 (8,2)	0,001
Patología isquémica, pancreatitis, hemorragias	18 (8) 11 (4,9) 11 (4,9)	4 (1,9) 7 (3,3) 2 (0,9)	0,002
Cirugía abierta	194 (86,2)	153 (73,2)	0,001
Reintervenciones	48 (21,2)	8 (3,8)	0,001
Íleo postoperatorio	62 (27,4)	9 (4,2)	0,001
Infección de herida quirúrgica	44 (19,5)	4 (1,9)	0,001
Infección órgano-espacio	49 (21,7)	3 (1,4)	0,001
Hemorragias	29 (12,8)	3 (1,4)	0,001
Fístula	28 (12,4)	2 (0,9)	0,001
Evisceración	14 (6,2)	2 (0,9)	0,003
Complicaciones respiratorias	81 (36)	12 (5,6)	0,001
Complicaciones cardíacas	78 (35,1)	14 (6,6)	0,001
Complicaciones nefrouinarias	95 (42,4)	11 (5,2)	0,001
Ingreso en cuidados intensivos	65 (28,8)	3 (1,4)	0,001
Delirium	44 (19,5)	11 (5,2)	0,001
Eventración	9 (4)	2 (0,9)	0,041
Shock	86 (39,8)	11 (5,3)	0,001
Mortalidad precoz /Clavien V	76 (33,6)	16 (7,5)	0,001
Tiempo quirúrgico superior a 90 minutos	64 (44,1)	39 (23,9)	0,001
Estancia hospitalaria superior a 11 días	129 (59,6)	36 (18)	0,001

En el análisis multivariado solo la prolongación del tiempo quirúrgico ($p=0,001$) y la morbilidad nefrouinaria ($p= 0,001$), confirmaron su asociación a la morbilidad Clavien II.

Tabla 10.40 Resultados del análisis multivariado de morbilidad Clavien II. Se expresan los factores con significación estadística (p), su coeficiente beta (B) y Odds ratio con Intervalo de Confianza 95%.

Regresión logística de morbilidad Clavien II				
Factor	B	Valor de P	OR	CI 95% de la OR
Tiempo operatorio mayor a 90 minutos	1,141	0,001	3,13	1,781-5,506
Complicaciones nefrouinarias	1,747	0,001	5,738	2,710-12,150

10.3.20 **Morbilidad Clavien III**

Un total de 100 pacientes (14,9%) presentaron morbilidad tipo Clavien III durante el postoperatorio. De ellos 44 (6,5%) como Clavien IIIa y 56 (8,3%) como Clavien IIIb.

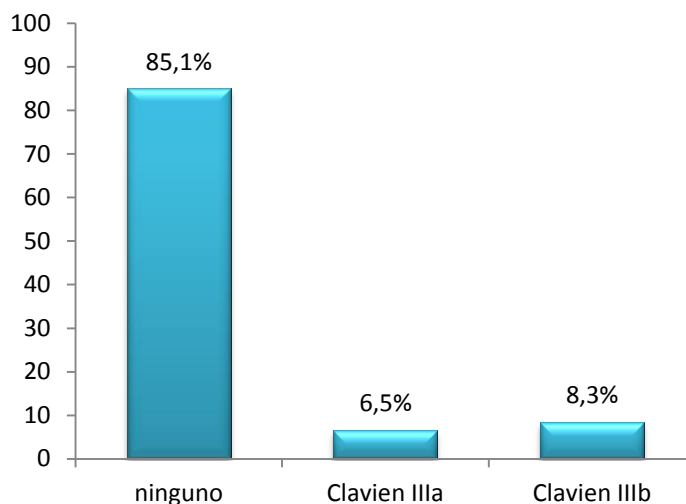


Figura 10.61 Representación gráfica de la frecuencia de morbilidad Clavien IIIa y IIIb.

La morbilidad Clavien III se asoció con mayor frecuencia a edad inferior a 80 años ($p=0,047$) y a los antecedentes de patología nefrourinaria ($p=0,013$) y de cardiopatía isquémica ($p=0,031$). También se encontró entre estos pacientes una mayor proporción de estado de shock ($p=0,001$) en el momento de indicar la cirugía.

Así mismo se relacionó con un mayor tiempo quirúrgico ($p=0,013$), reintervenciones ($p=0,001$), reingresos ($p=0,001$), íleo ($p=0,001$), hemorragia ($p=0,001$), infección de herida quirúrgica ($p=0,001$), infección de órgano-espacio ($p=0,001$), fístula ($p=0,001$), evisceración ($p=0,001$), lesión de vía biliar ($p=0,025$), morbilidad respiratoria ($p=0,001$), cardíaca ($p=0,001$) y nefrourinaria ($p=0,001$).

Además se aprecia asociación con infección por catéter ($p=0,004$), ingreso en cuidados intensivos ($p=0,001$), eventración ($p=0,004$) y shock ($p=0,001$).

Como resultado de ello, tanto la mortalidad precoz -ClavienV- ($p=0,001$), como la estancia hospitalaria prolongada ($p=0,001$) fueron más habituales.

Tabla 10.41 Resultados del análisis univariado de la morbilidad Clavien III. Se expresan los factores con significación estadística (p), con el número de casos (n), y su proporción en pacientes con morbilidad y sin ella (%).

Factor	Proporción del factor en pacientes: n (%)		Valor de P
	con morbilidad	sin morbilidad	
Edad menor a 80 años	59 (59)	275 (48,2)	0,047
Antecedentes de nefropatía	17 (17)	51 (8,9)	0,013
Antecedentes de cardiopatía isquémica	24 (24)	87 (15,3)	0,031
Shock preoperatorio	27 (37)	52 (16,8)	0,001
Reingresos	19 (19)	22 (3,8)	0,001
Reintervenciones	64 (64)	35 (1,9)	0,001
Íleo postoperatorio	36 (36)	69 (12,1)	0,001
Infección de herida quirúrgica	25 (25)	47 (8,2)	0,001
Infección órgano-espacio	47 (47)	26 (4,6)	0,001
Hemorragias	24 (26,7)	13 (2,9)	0,001
Fístula	28 (28,3)	16 (2,8)	0,001
Evisceración	13 (13)	8 (1,4)	0,001
Lesión de vía biliar	3 (3)	2 (0,4)	0,025
Complicaciones respiratorias	36 (36)	85 (15)	0,001
Complicaciones cardiacas	29 (29,9)	92 (16,3)	0,001
Complicaciones nefrourinarias	39 (39)	103 (18,2)	0,001
Infección por catéter	8 (8)	14 (2,5)	0,004
Ingreso en cuidados intensivos	46 (46)	53 (9,3)	0,001
Eventración	6 (7,4)	6 (1,7)	0,004
Shock postoperatorio	37 (46,8)	60 (17,4)	0,001
Mortalidad precoz /Clavien V	29 (29)	77 (13,5)	0,001
Tiempo quirúrgico superior a 90 minutos	30 (48,4)	141 (30)	0,013
Estancia hospitalaria superior a 11 días	72 (76,8)	164 (29,5)	0,001

En el análisis multivariado la infección órgano-espacio ($p=0,001$), las reintervenciones ($p=0,001$) y las complicaciones nefrourinarias ($p=0,001$) confirmaron su asociación a la morbilidad Clavien III.

Tabla 10.42 Resultados del análisis multivariado de morbilidad Clavien III. Se expresan los factores con significación estadística (p), su coeficiente beta (B) y Odds ratio con Intervalo de Confianza 95%.

Regresión logística de morbilidad Clavien III				
Factor	B	Valor de P	OR	CI 95% de la OR
No reintervención	-3,871	0,001	0,021	0,009-0,048
Infección órgano-espacio	2,254	0,001	9,523	4,166-21,767
Hemorragias	2,418	0,001	11,225	4,336-29,060
No antecedentes nefropáticos	-1,005	0,018	0,348	0,146-0,833

10.3.21 Morbilidad Clavien IV

Un total de 192 pacientes (28,5%) presentaron morbilidad tipo Clavien IV durante el postoperatorio. De ellos 112 (16,6%) como Clavien IVa y 80 (11,9%) como Clavien IVb.

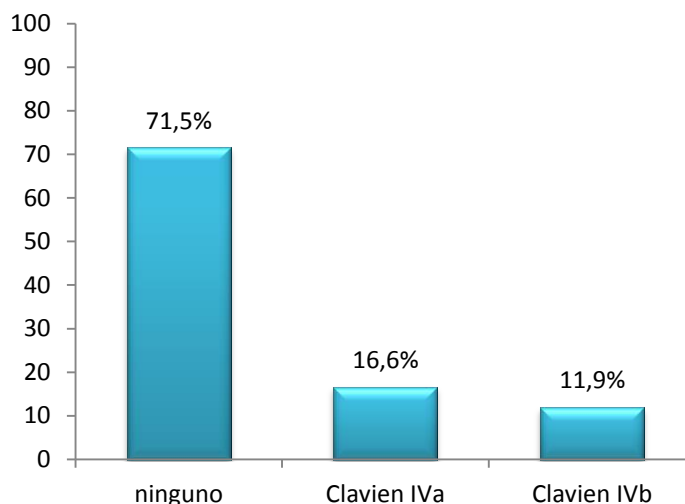


Figura 10.62 Representación gráfica de la frecuencia de morbilidad Clavien IVa y IVb.

La morbilidad Clavien IV se asoció con antecedentes de arteriopatía periférica ($p=0,025$), de patología reumatológica ($p=0,008$), renal ($p=0,031$), EPOC ($p=0,005$), fibrilación auricular ($p=0,002$), cardiopatía ($p=0,001$) y tratamiento con corticoides ($p=0,002$). Con todo ello predominaron los casos con grado ASA avanzado IV y V ($p=0,001$).

Estos pacientes con frecuencia presentaban alteraciones de la movilidad ($p=0,001$), de la comunicación ($p=0,009$), eran portadores de dispositivos protésicos ($p=0,006$) o residentes en instituciones geriátricas ($p=0,007$).

A menudo llegaron tras un superior intervalo de tiempo desde el comienzo de los síntomas ($p=0,026$), con alteraciones de la coagulación ($p=0,031$) y en estados de sepsis ($p=0,001$) o shock ($p=0,001$).

Así mismo se encontró una mayor proporción de acceso quirúrgico abierto ($p=0,001$), en los que la indicación quirúrgica fue pancreatitis, patología isquémica o hemorrágica ($p=0,001$) y el hallazgo de patología benigna en fase gangrenosa o maligna con tratamiento paliativo ($p=0,001$).

Fueron habituales las reintervenciones ($p=0,001$), íleo ($p=0,001$), hemorragia ($p=0,001$), infección de órgano-espacio ($p=0,001$), por catéter ($p=0,023$), fístula ($p=0,001$), evisceración ($p=0,050$), morbilidad respiratoria ($p=0,001$), cardíaca; ($p=0,001$), nefrourinaria ($p=0,001$), delirium ($p=0,001$), shock ($p=0,001$) e ingresos en unidad de cuidados intensivos ($p=0,001$).

La mortalidad asociada fue predominantemente precoz ($p=0,001$) y la estancia hospitalaria se prolongó más en pacientes Clavien IV que en el resto ($p=0,001$).

Tabla 10.43 Resultados del análisis univariado de la morbilidad Clavien IV. Se expresan los factores con significación estadística (p), con el número de casos (n), y su proporción en pacientes con morbilidad y sin ella (%).

Análisis univariado de morbilidad Clavien IV			
Factor	Proporción del factor en pacientes: n (%)		Valor de P
	con morbilidad	sin morbilidad	
Tiempo hasta la cirugía superior a 4 días	34 (40,5)	80 (29,3)	0,026
Antecedentes de patología reumatológica	28 (14,6)	38 (7,9)	0,008
Antecedentes de arteriopatía periférica	19 (9,9)	25 (5,2)	0,025
Antecedentes de cardiopatía	66 (34,4)	83 (17,2)	0,001
Antecedentes de nefropatía	27 (14,1)	41 (8,5)	0,031
EPOC	41 (21,5)	62 (12,9)	0,005
Fibrilación auricular	63 (33)	103 (21,4)	0,002
Corticoterapia	18 (12,1)	17 (4,6)	0,002
Alteración de la coagulación	202 (52,8)	94 (43,3)	0,031
ASA IV-V	34 (30,1)	28 (8,1)	0,001
Shock	59 (48,8)	20 (7,6)	0,001
Sepsis	128 (70,7)	163 (36,9)	0,001
Patología isquémica	23 (12)	8(1,7)	0,001
Pancreatitis	11 (5,7)	10 (2,1)	
Hemorragias	10(5,2)	7(1,5)	
Patología benigna en fase gangrenosa o maligna con tratamiento paliativo	139 (43,5)	83 (28,8)	0,001
Movilidad alterada	24 (61,5)	28 (22,6)	0,001
Comunicación alterada	10 (25,6)	10 (7,9)	0,009
Dispositivos protésicos	36 (90)	109 (68,1)	0,006
Instituciones geriátricas	11 (20,8)	12 (6,5)	0,007
Cirugía abierta	173 (90,1)	361 (75,7)	0,001
Reintervenciones	38 (19,8)	37 (7,7)	0,001
Íleo postoperatorio	56 (29,2)	50 (10,4)	0,001
Infección órgano-espacio	46 (24)	28 (5,8)	0,001
Hemorragias	21 (13,2)	16 (4,2)	0,001
Fístula	25 (13,1)	19 (4)	0,001
Evisceración	10 (5,2)	11 (2,3)	0,050
Complicaciones respiratorias	104 (54,5)	18 (3,8)	0,001
Complicaciones cardíacas	112 (60,2)	11 (2,3)	0,001
Complicaciones nefrourinarias	116 (60,7)	27 (5,6)	0,001
Infección por catéter	11 (5,7)	11 (2,3)	0,023
Ingreso en cuidados intensivos	69 (35,9)	31 (6,4)	0,001
Delirium	42 (23,3)	39 (8,7)	0,001
Shock	87 (66,9)	10 (3,4)	0,001
Mortalidad precoz / Clavien V	95 (49,5)	11 (2,3)	0,001
Estancia hospitalaria superior a 11 días	95 (51,6)	142 (30,5)	0,001

En el análisis multivariado la morbilidad Clavien IV se asoció a complicaciones cardíacas (p= 0,001) y evisceración (p= 0,001).

Tabla 10.44 Resultados del análisis multivariado de morbilidad Clavien IV. Se expresan los factores con significación estadística (p), su coeficiente beta (B) y Odds ratio con Intervalo de Confianza 95%.

Regresión logística de morbilidad Clavien IV				
Factor	B	Valor de P	OR	CI 95% de la OR
No evisceración	-1,325	0,010	0,266	0,097-0,729
No complicaciones cardiológicas	-4,199	0,001	0,015	0,008-0,029

10.3.22 *Supervivencia a largo plazo*

La media de seguimiento fue de 17,1 meses con una desviación estándar de 10,6 meses. De los 675 pacientes, hubo datos de seguimiento de 548 pacientes (81,2%) al mes, 474 pacientes (70,2%) al año y 211 pacientes (31,2%) a los dos años.

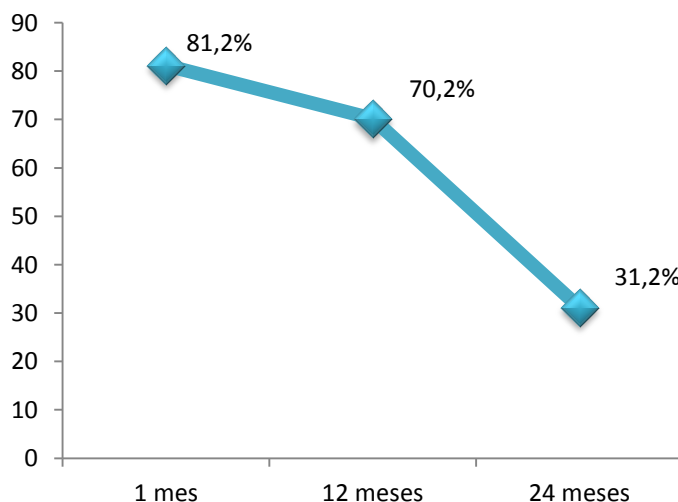


Figura 10.63 Representación gráfica en el seguimiento de la supervivencia.

La supervivencia media a un año fue significativamente inferior en los pacientes con edad mayor de 90 años ($p=0,017$), intervalo desde el inicio de los síntomas superior a 48 h ($p=0,023$), antecedentes de neuropatía ($p=0,034$), de arteriopatía periférica ($p=0,001$), de nefropatía ($p=0,012$), EPOC ($p=0,029$) o de fibrilación auricular ($p=0,002$).

Aquellos pacientes con antecedentes oncológicos en el preoperatorio presentaron una inferior supervivencia al primer año de la cirugía ($p=0,010$), al igual que los que presentaban alteraciones de la coagulación ($p=0,003$), aquellos con mayor grado ASA ($p=0,008$) y los que consumían habitualmente más de cinco fármacos ($p=0,030$).

La diferencia en supervivencia a largo plazo también se puso de manifiesto en la indicación quirúrgica ($p=0,001$), el hallazgo operatorio de enfermedad maligna ($p=0,001$) y el acceso abierto ($p=0,010$).

Determinadas complicaciones postoperatorias se asociaron a una menor supervivencia a largo plazo, como fueron el íleo postoperatorio ($p=0,047$), la morbilidad cardíaca ($p=0,001$), respiratoria ($p=0,001$), nefrourinaria ($p=0,001$), el delirium ($p=0,001$), el shock ($p=0,001$) y la necesidad de cuidados intensivos ($p=0,047$).

Tabla 10.47 Resultados del análisis univariado de supervivencia a un año. Se expresan los factores con significación estadística (p) y la proporción de supervivientes al año de la intervención entre los expuestos al factor respecto a los no expuestos a dicho factor (%), con su correspondiente error estándar (\pm SE).

Análisis univariado de supervivencia a largo plazo			
Factor		Supervivencia a un año en los pacientes: (% \pm SE)	Valor de P
Grupo etario			0,017
70-75 años		86 \pm 4	
76-80 años		78 \pm 4	
81-85 años		77 \pm 4	
86-90 años		76 \pm 6	
>90 años		53 \pm 12	
Intervalo desde el inicio de síntomas			0,023
0-48h		95 \pm 2	
48-72h		80 \pm 6	
>72h		80 \pm 7	
Fibrilación auricular	Si	64 \pm 5	0,002
	No	82 \pm 2	
Arteriopatía periférica	Si	48 \pm 11	0,001
	No	80 \pm 2	
Antecedentes de neuropatía	Si	73 \pm 7	0,034
	No	80 \pm 2	
Antecedentes de nefropatía	Si	65 \pm 8	0,012
	No	79 \pm 2	
EPOC	Si	72 \pm 6	0,029
	No	79 \pm 2	
Alteración de la coagulación	Si	72 \pm 4	0,003
	No	84 \pm 3	
Polimedicación (>5 fármacos)	Si	77 \pm 4	0,030
	No	84 \pm 2	
Oncológicos	Si	59 \pm 7	0,010
	No	73 \pm 3	
ASA			0,008
I		100 \pm 0	
II		94 \pm 2	
III		81 \pm 4	
IV y V		85 \pm 7	
Patología isquémica, Pancreatitis, Hemorragias, Obstrucciones, Peritonitis		92 \pm 8	0,001
		89 \pm 10	
		72 \pm 18	
		71 \pm 4	
Patología benigna no gangrenosa		83 \pm 3	0,001
Patología benigna en fase gangrenosa		82 \pm 4	
Patología maligna paliativa		37 \pm 10	
Patología maligna curativa		67 \pm 13	
Cirugía abierta	Si	76 \pm 3	0,010
	No	90 \pm 4	
Íleo postoperatorio	Si	78 \pm 2	0,047
	No	86 \pm 5	

Factor	Supervivencia a un año en los pacientes:		Valor de P
Complicaciones respiratorias	Si	75 ± 7	0,001
	No	79 ± 2	
Complicaciones cardíacas	Si	67 ± 8	0,001
	No	81 ± 2	
Complicaciones nefrouinarias	Si	76 ± 6	0,001
	No	80 ± 2	
Ingreso en cuidados intensivos	Si	78 ± 2	0,047
	No	88 ± 5	
Delirium	Si	69 ± 8	0,001
	No	78 ± 2	
Shock	Si	65 ± 13	0,001
	No	69 ± 3	

En el análisis multivariado el grado ASA ($p=0,047$) y el shock postoperatorio ($p=0,001$); confirmaron ser variables asociadas a la supervivencia postoperatoria a largo plazo.

Tabla 10.48 Resultados del análisis multivariado de supervivencia a un año. Se expresan los factores con significación estadística (p) y Hazard Ratio con su Intervalo de Confianza 95%.

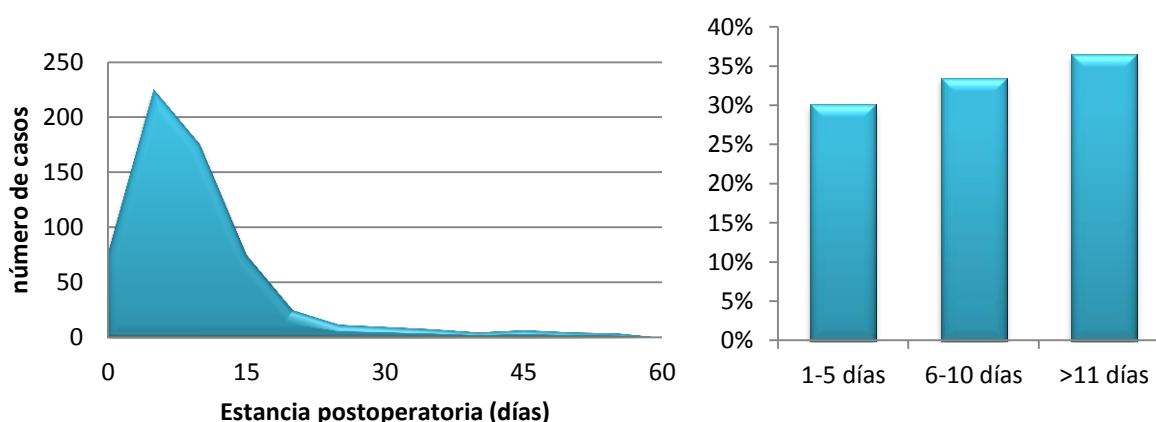
Regresión múltiple de Cox para supervivencia a largo plazo			
Factor	Valor de P	Hazard Ratio	CI 95% de la HR
ASA	0,047	0,261	0,069-0,981
Shock postoperatorio	0,001	21,66	7,312-64,19

10.4 Evolución Postoperatoria

10.4.1 Estancia hospitalaria postoperatoria

La estancia hospitalaria media durante el postoperatorio fue 11,4 días con una desviación estándar de 11,5 días. Cuando se realiza un análisis de diferentes grupos según la duración de la estancia, se aprecia que el grupo más numeroso es el de más de 11 días con un 36,5%, seguido por 6-10 días con 33,5% y 1-5 días con un 30,1%.

Figura 10.64 Estancia hospitalaria postoperatoria en número de días y grupos (1-5), (6-10) y (≥ 11).



Presentaron estancias hospitalarias más prolongadas los pacientes mayores de 80 años, ($p=0,042$), aquellos que tenían antecedentes oncológicos ($p=0,050$), de psicopatología ($p=0,018$), grados ASA IV-V ($p=0,001$) y estados preoperatorios de sepsis ($p=0,001$) o de shock ($p=0,001$).

También se prolongó la estancia cuando la indicación quirúrgica fue pancreatitis o hemorragia ($p=0,001$), cuando el acceso quirúrgico fue abierto ($p=0,001$) y cuando el tiempo operatorio fue mayor a 90 minutos ($p=0,001$).

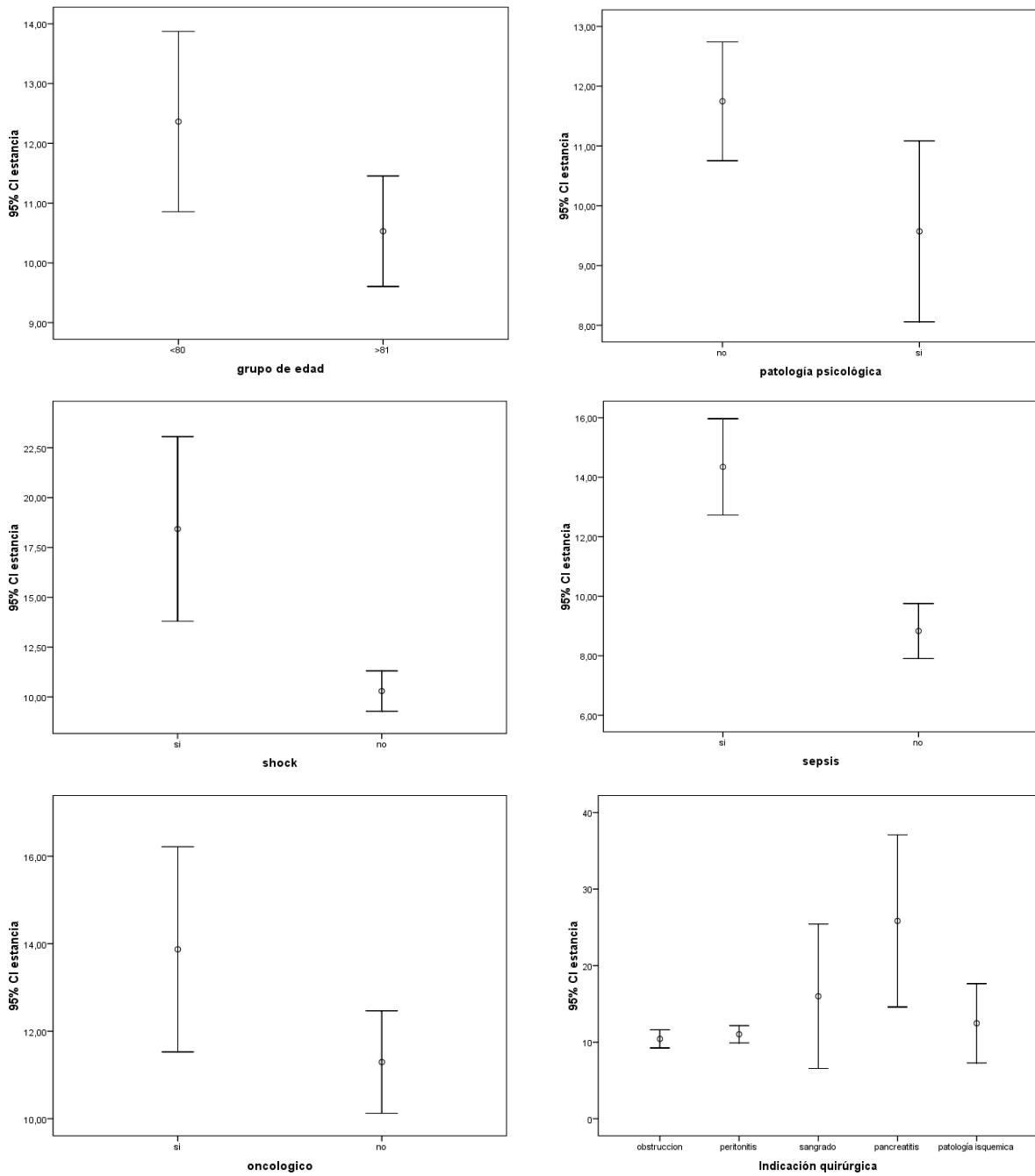
La estancia también fue superior tras las reintervenciones ($p=0,001$), al igual que en pacientes con íleo ($p=0,001$), hemorragia ($p=0,001$), infección de herida quirúrgica ($p=0,001$), de órgano espacio ($p=0,001$), fístula ($p=0,001$), evisceración ($p=0,008$), morbilidad cardíaca ($p=0,002$), respiratoria ($p=0,001$) y nefrounaria ($p=0,001$).

Del mismo modo, la estancia hospitalaria fue significativamente mayor en los casos de postoperatorio con infección por catéter ($p=0,009$), delirium ($p=0,002$), shock ($p=0,003$) o necesidad de ingreso en unidad de cuidados intensivos ($p=0,001$).

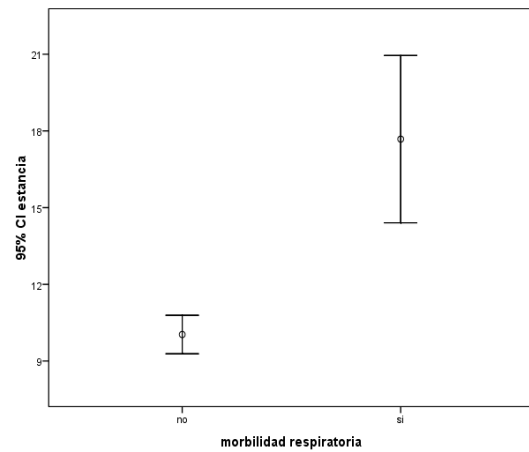
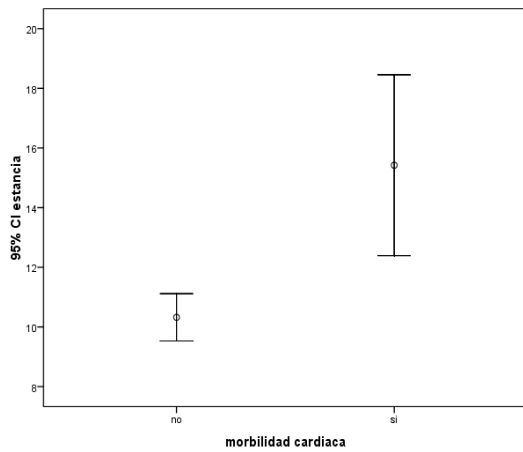
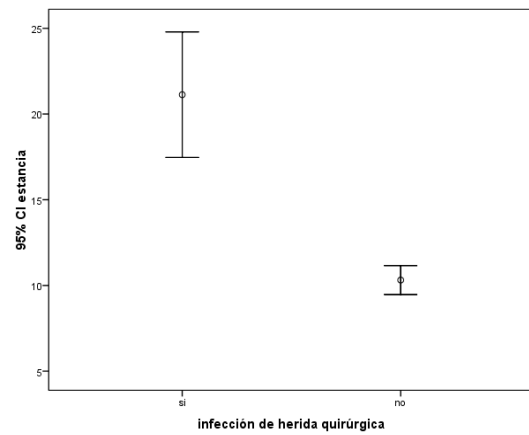
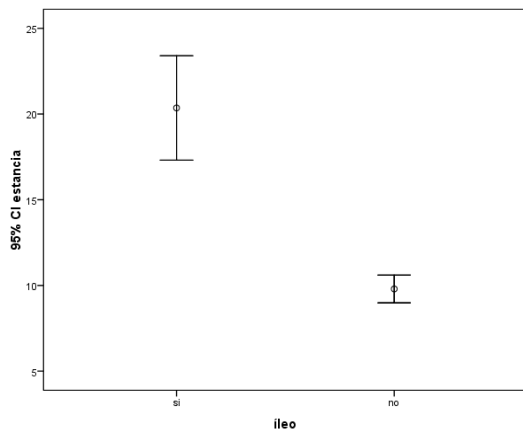
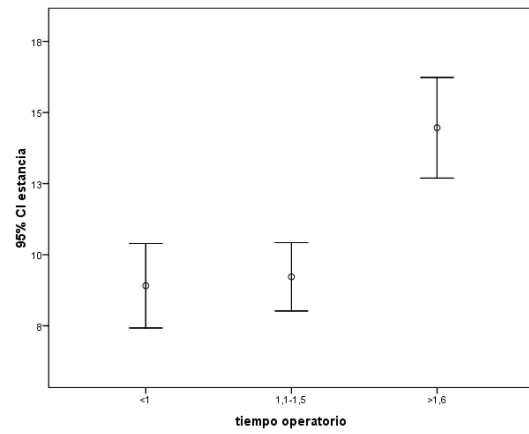
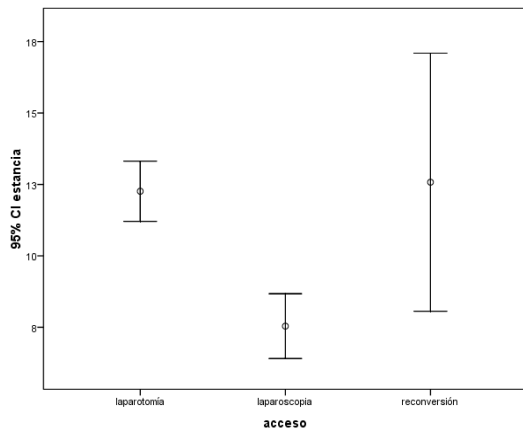
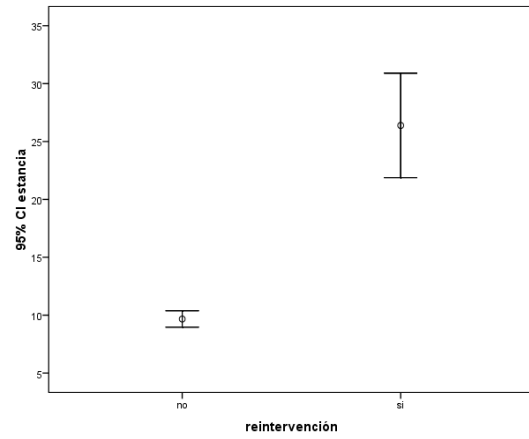
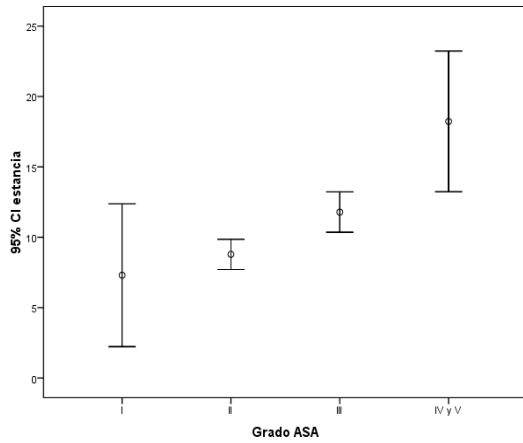
Resultados

La estancia hospitalaria media en pacientes con morbilidad médica o quirúrgica fue también superior comparada con postoperatorios en ausencia de morbilidad ($p=0,001$). No obstante no se relacionó significativamente la estancia con la mortalidad postoperatoria precoz.

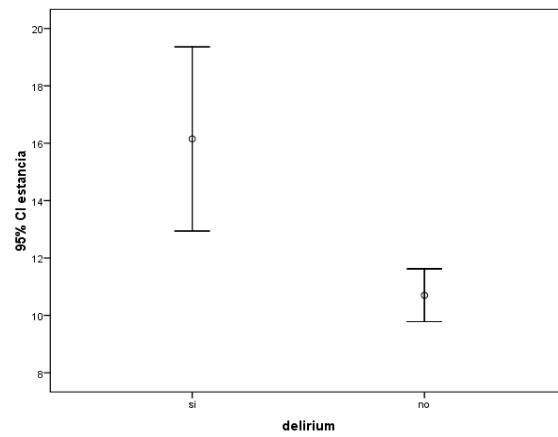
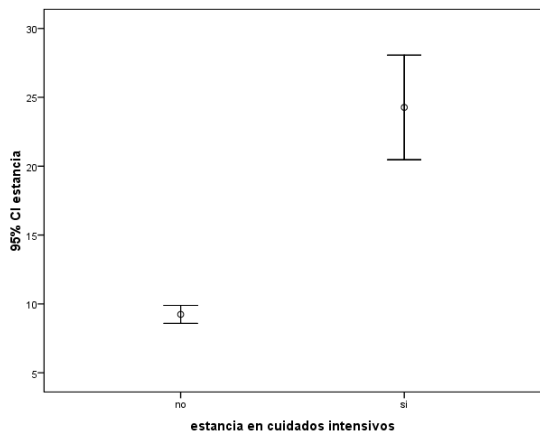
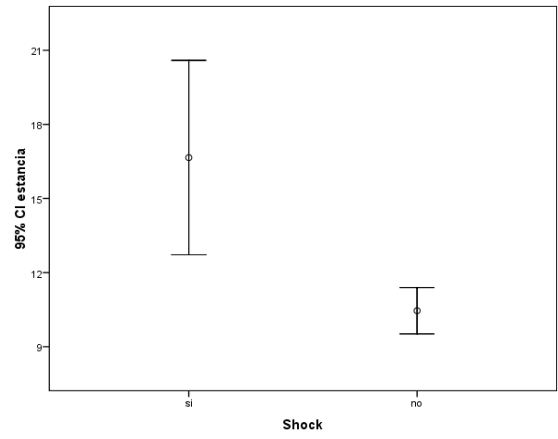
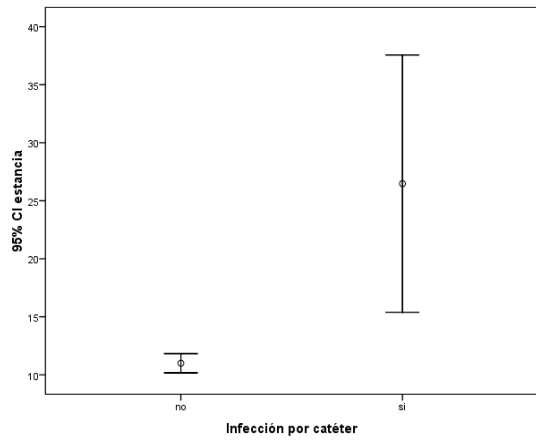
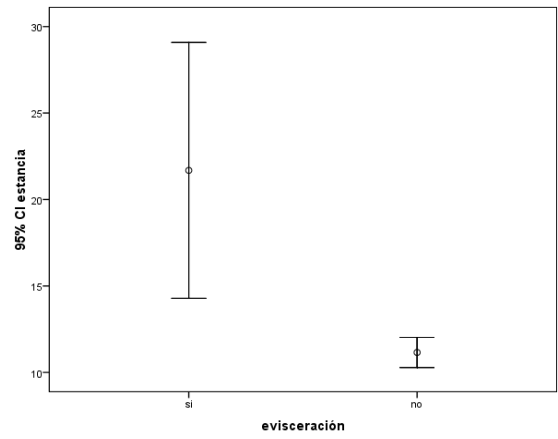
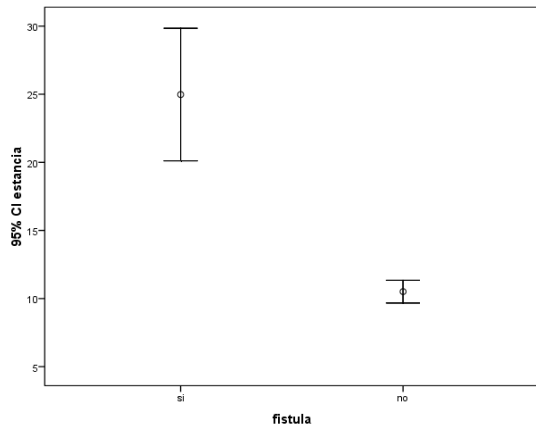
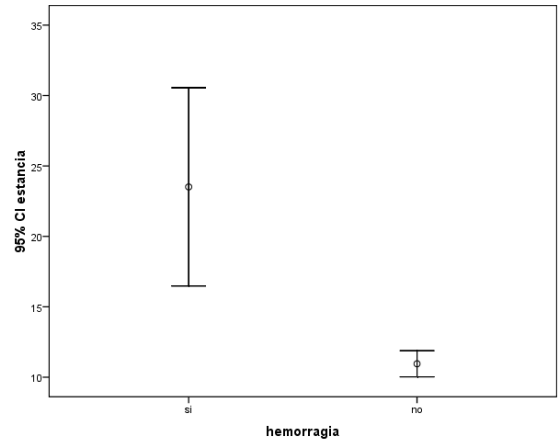
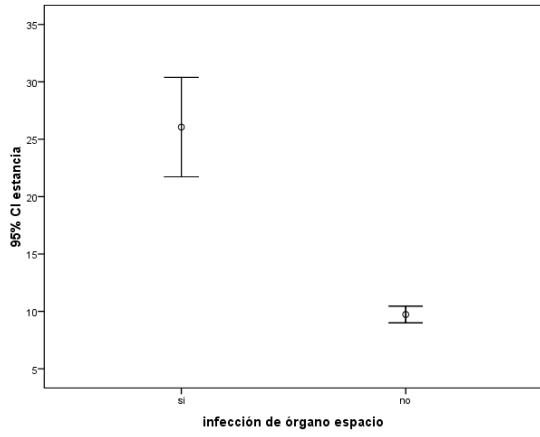
Figura 10.65 Representación de la estancia hospitalaria según factores con significación estadística.



Factores de Riesgo de Morbi-Mortalidad tras Cirugía Abdominal Urgente en Mayores de 70 años.
Estudio poblacional en Cantabria.



Resultados



Factores de Riesgo de Morbi-Mortalidad tras Cirugía Abdominal Urgente en Mayores de 70 años.
Estudio poblacional en Cantabria.

Análisis univariado de estancia hospitalaria postoperatoria			
Factor		Estancia hospitalaria postoperatoria promedio mediana (P₂₅-P₇₅)	Valor de P
ASA			0,001
I		3 (2-5)	
II		8 (3-12)	
III		9 (5-14)	
IV y V		13 (4,7-24)	
Edad mayor de 80 años		10 (5-14)	0,042
Edad menor de 80 años		8 (5-14)	
Antecedentes de oncológicos	Si	10 (6-16)	0,050
	No	8 (5-14)	
Antecedentes de psicopatología	Si	10 (7-14)	0,018
	No	8 (5-14)	
Sepsis	Si	10 (6-16,7)	0,001
	No	8 (4-13)	
Shock	Si	14 (7,5-31,7)	0,001
	No	8 (5-13)	
Reintervención	Si	28 (16,5-37,5)	0,001
	No	8 (5-13)	
Íleo	Si	16 (10-30,7)	0,001
	No	8 (5-13)	
Hemorragias	Si	19,5 (10-35)	0,001
	No	8 (5-14)	
Pancreatitis, Hemorragias,		25 (8,5-53,5) 20 (10,7-50,2)	0,001
Acceso abierto conversión laparoscopia		10 (6-16) 7,5 (6,2-17,2) 5 (4-6,5)	0,001
Tiempo operatorio :			0,001
< 60 minutos		6 (3-11)	
61-90 minutos		8 (5,2-13,7)	
>91 minutos		11 (8-16,2)	
Infección de herida quirúrgica	Si	16 (11,5-33,5)	0,001
	No	8 (4-13)	
Infección órgano-espacio	Si	28 (9-36)	0,001
	No	8 (4,5-13)	
Fístula	Si	34 (25-37)	0,001
	No	8 (5-14)	
Evisceración	Si	14 (9,5-49,5)	0,008
	No	8 (5-14)	
Complicaciones cardíacas	Si	11 (6-25)	0,002
	No	8 (5-14)	
Complicaciones respiratorias	Si	18 (5-34,7)	0,001
	No	8 (5-13,5)	
Complicaciones renales	Si	14 (8-26)	0,001
	No	8 (4-13)	
Infecciones por catéter	Si	14 (10-29)	0,009
	No	8 (5-14)	
Ingreso en cuidados intensivos	Si	26 (14-34,5)	0,001
	No	8 (5-14)	
Delirium	Si	12 (8-17)	0,002
	No	8 (5-14)	
Shock postoperatorio	Si	13 (4-34)	0,003
	No	8 (5-13,5)	

Tabla 10.49 Resultados del análisis univariado de estancia hospitalaria postoperatoria. Se expresan los factores con significación estadística (p) y la mediana de estancia postoperatoria entre los expuestos al factor respecto a los no expuestos a dicho factor (días), con su recorrido percentiles (P₂₅-P₇₅).

En el análisis multivariado el acceso quirúrgico (p=0,021), el tiempo quirúrgico (p=0,001), las reintervenciones (p=0,001), íleo postoperatorio (p=0,001), infección de herida quirúrgica (p=0,009), complicaciones renales (p=0,013), estancia en cuidados intensivos (p=0,001) y shock postoperatorio (p=0,001) se confirmaron como variables asociadas a la estancia hospitalaria postoperatoria.

Tabla 10.50 Resultados del análisis multivariado de estancia hospitalaria postoperatoria. Se expresan los factores con significación estadística (p), su coeficiente beta (B) y Odds ratio con Intervalo de Confianza 95%.

Regresión logística de estancia hospitalaria postoperatoria				
Factor	B	Valor de P	OR	CI 95% de la OR
Acceso abierto	2,246	0,021	9,446	1,395-63,952
Tiempo quirúrgico inferior a 60 minutos	-1,201	0,001	0,301	0,147-0,616
Tiempo quirúrgico de 60 a 90 minutos	-1,712	0,001	0,181	0,075-0,437
No reintervención	-2,415	0,001	0,089	0,021-0,383
Íleo postoperatorio	2,398	0,001	11,0	3,655-33,108
Infección de herida quirúrgica	1,59	0,009	4,90	1,486-16,187
Ausencia de complicaciones renales	-1,172	0,013	0,310	0,123-0,780
Ausencia de estancia en intensivos	-2,954	0,001	0,052	0,012-0,226
Ausencia de shock postoperatorio	-2,176	0,001	0,113	0,032-0,404

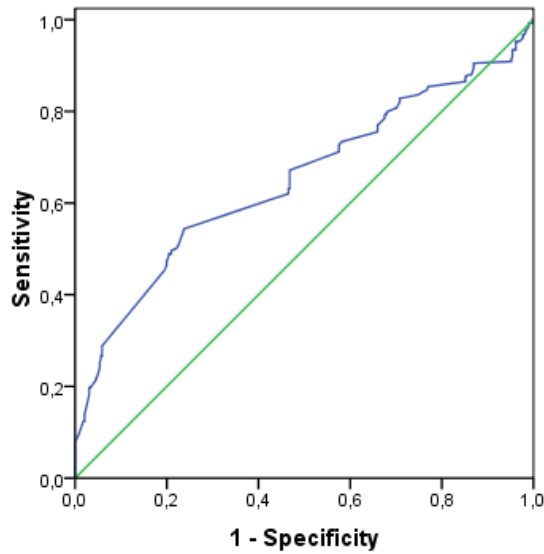
Ninguna otra variable se correlacionó estadísticamente con estancia postoperatoria mediante análisis de regresión logística. El modelo resultante puede usarse para predecir estancia hospitalaria particularmente en cada paciente como:

$$R = \frac{1}{1 + \exp(-4,361 - 2,246 \times \text{Acceso abierto} + 1,201 \times \text{Tiempo quirúrgico} < 60 \text{ min} + 1,712 \times \text{Tiempo quirúrgico de 60 a 90 min} + 2,415 \times \text{No reintervención} - 2,398 \times \text{Íleo postoperatorio} - 1,59 \times \text{Infección de herida quirúrgica} + 1,172 \times \text{Ausencia de complicaciones renales} + 2,954 \times \text{Ausencia de estancia en intensivos} + 2,176 \times \text{Ausencia de shock postoperatorio})}$$

Fue calibrado mediante bondad de ajuste Hosmer–Lemeshow test ($\chi^2=2,727$; P=0,909).

El área bajo la curva ROC fue 0,650 ± 0,023 (IC95% 0,606–0,694).

Figura 10.66 Curva ROC del modelo predictivo de estancia hospitalaria. La línea verde representa la ausencia de valor predictivo. La línea azul representa el valor del actual score.



La validación se llevó a cabo con una muestra aleatoria de 149 pacientes sin diferencias significativas respecto a la muestra de implementación del modelo:

Tabla 10.51 Comparativa de las características entre la muestra de implementación y la de validación, con su correspondiente valor p. Se expresan las variables con el número de casos (n), y su proporción en pacientes de la muestra de implementación y de validación (%).

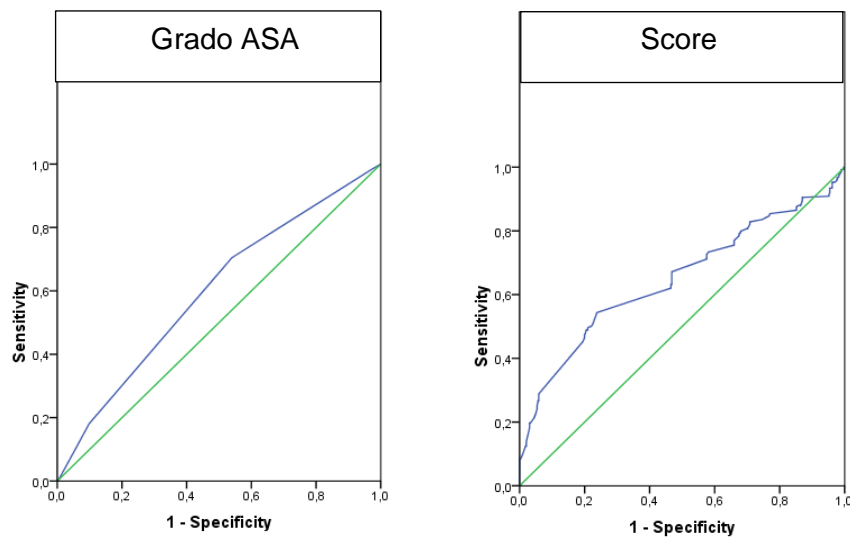
Variable	Muestra de implementación N= 524 (%)	Muestra de validación N= 149 (%)	Valor de P
Edad:			0,796
<80 años	263 (50,2)	73 (49)	
>81 años	261 (49,8)	76 (51)	
Sexo:			0,416
Varones	252 (47,9)	77 (51,7)	
Mujeres	274 (52,1)	72 (48,3)	
Días hasta la intervención:			0,356
0-1	83 (31)	30 (33,7)	
2-3	94 (35,1)	36 (40,4)	
>4	91 (34)	23 (25,8)	
Obesidad	33 (10,1)	12 (14,8)	0,224
Dislipemia	183 (34,9)	62 (41,6)	0,134
Diabetes	128 (24,4)	41 (27,5)	0,443
Hipertensión arterial	352 (67,2)	104 (70,3)	0,477
Anemia	30 (7,6)	10 (9,6)	0,504
Patología endocrina	31 (5,9)	13 (8,7)	0,216
Uropatía	116 (22,1)	27 (18,1)	0,300
Patología hematológica	24 (4,6)	7 (4,7)	0,944
Hepatopatía	22 (4,2)	3 (2)	0,216
Neuropatía	71 (13,5)	16 (10,7)	0,375
Patología psicológica	80 (15,2)	18 (12,1)	0,339
Arteriopatía periférica	37 (7,1)	7 (4,7)	0,303
Nefropatía	56 (10,6)	12 (8,1)	0,353
EPOC	80 (15,3)	23 (15,4)	0,960

Neumopatía	43 (8,2)	17 (11,4)	0,221
Fibrilación auricular	126 (24)	40 (26,8)	0,489
Cardiopatía isquémica	91 (17,4)	20 (13,4)	0,245
Cardiopatía	110 (20,9)	39 (26,2)	0,172
Antecedentes oncológicos	84 (21,2)	21 (20)	0,795
Corticoterapia	28 (6,8)	7 (6,4)	0,867
Anticoagulación	231 (46,1)	65 (45,1)	0,837
Polifarmacia	133 (28,5)	31 (23)	0,200
Uso de dispositivos protésicos	113 (73,4)	32 (69,6)	0,611
Modo de vida:			0,745
Solo	28 (15,1)	11 (20,4)	
Pareja	72 (38,9)	19 (35,2)	
Familiares	66 (35,7)	20 (37)	
Residencia geriátrica	19 (10,3)	4 (7,4)	
ASA:			0,963
I	8 (2,2)	2 (2)	
II	131 (36,5)	38 (38)	
III	171 (47,5)	48 (48)	
IV y V	50 (13,9)	12 (12)	
Indicación quirúrgica:			0,908
Obstrucción	193 (36,7)	53 (35,6)	
Peritonitis	277 (52,7)	83 (55,7)	
Hemorragia	13 (2,5)	4 (2,7)	
Pancreatitis	17 (3,2)	4 (2,7)	
Patología isquémica	26 (4,9)	5 (3,4)	
Sepsis preoperatoria	232 (47,6)	59 (43,1)	0,343
Shock preoperatorio	68 (22,4)	11 (13,4)	0,073
Alteración de la comprensión	23 (12,2)	5 (8,2)	0,386
Alteración de la comunicación	15 (11,5)	5 (14,3)	0,658
Alteración de la capacidad visual	92 (71,3)	27 (75)	0,663
Alteración de la capacidad auditiva	43 (31,4)	18 (46,2)	0,087
Alteración de la movilidad	44 (33,8)	9 (26,5)	0,413
Hallazgo intraoperatorio:			0,567
Ef. benigna no gangrenosa	294 (56)	74 (50)	
Ef. benigna gangrenosa	170 (32,4)	52 (35,1)	
Ef. maligna cirugía curativa	23 (4,4)	8 (5,4)	
Ef. maligna cirugía paliativa	38 (7,2)	14 (9,5)	
Acceso:			0,084
Laparotomía	418 (80,2)	117 (78,5)	
Laparoscopia	84 (16,61)	31 (20,8)	
Conversión	19 (3,6)	1 (0,7)	
Tiempo operatorio:			0,290
<60 min	180 (43,3)	45 (38,1)	
60-90 min	109 (26,2)	35 (29,7)	
>90 min	127 (30,5)	38 (32,2)	
Reintervención	59 (11,2)	16 (10,7)	0,870
Reingresos	33 (6,3)	8 (5,4)	0,680
Mortalidad	87 (16,5)	20 (13,4)	0,358
Morbilidad médica	165 (32,1)	51 (34,7)	0,555
Morbilidad quirúrgica	164 (31,4)	50 (33,6)	0,621
Estancia postoperatoria:			0,572
≤9 días	301 (58,2)	90 (60,8)	
>9 días	216 (41,8)	58 (39,2)	

El modelo predijo el 87,5% de las estancias mayores de 9 días en la muestra de validación. La calibración mediante bondad de ajuste Hosmer–Lemeshow test fue ($\chi^2=1,417$; $P=0,929$) y el área bajo la curva ROC $0,723 \pm 0,046$ (IC95% $0,633-0,813$).

Cuando se compara con el modelo ASA se encuentra que éste presenta una bondad de ajuste Hosmer–Lemeshow test ($\chi^2=4,221$; $P=0,739$) y área bajo la curva ROC $0,579 \pm 0,0105$ (IC95% $0,558-0,600$).

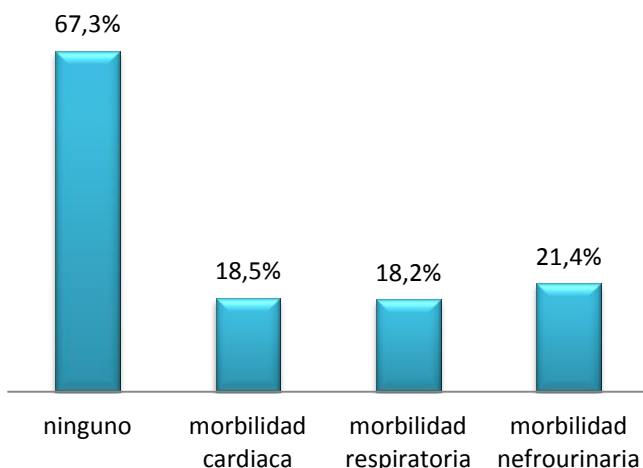
Figura 10.67 Comparativa de las Curva ROC para la estancia hospitalaria entre el score actual y el grado ASA.



10.4.2 Morbilidad médica

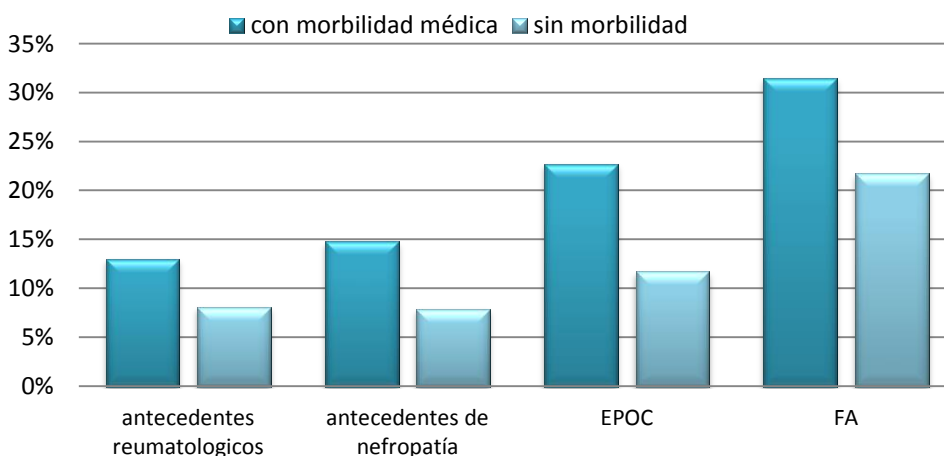
Un total de 216 pacientes (32,7%) presentaron morbilidad médica postoperatoria. Ciento veintitrés pacientes (18,5%) por morbilidad cardíaca, 122 (18,2%) por morbilidad respiratoria y 144 (21,4%) por morbilidad nefrourinaria.

Figura 10.68 Proporción de pacientes que presentaron morbilidad médica postoperatoria.

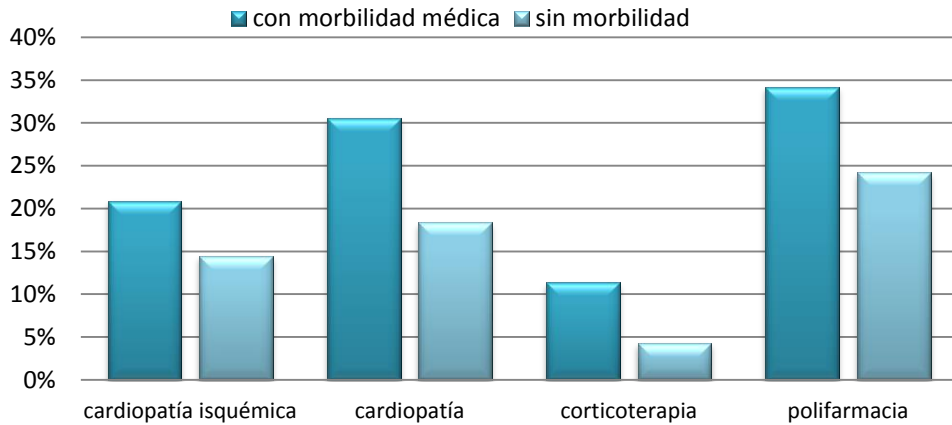


Los pacientes con morbilidad médica postoperatoria presentaron una mayor proporción de antecedentes reumatológicos ($p=0,047$), de nefropatía ($p=0,005$), EPOC ($p=0,001$), fibrilación auricular ($p=0,006$), cardiopatía isquémica ($p=0,037$), cardiopatía ($p=0,001$), toma habitual de corticoides ($p=0,002$) y polifarmacia ($p=0,011$).

Figuras 10.69 Representación de la morbilidad médica según factores con significación estadística.

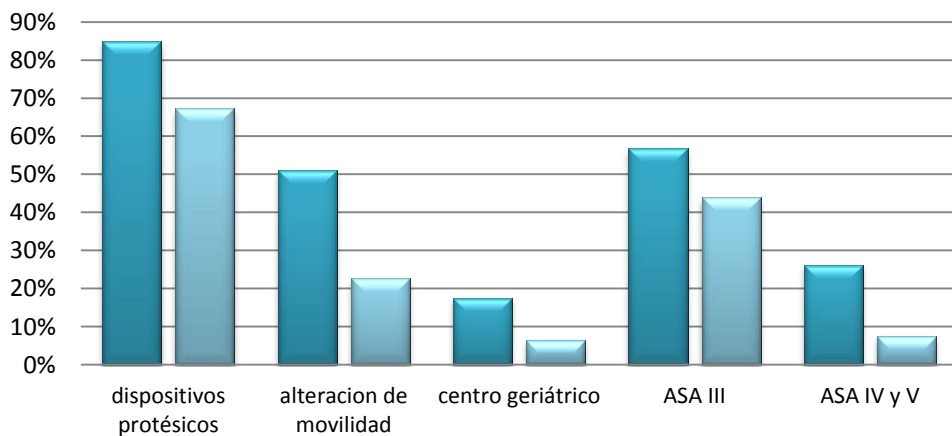
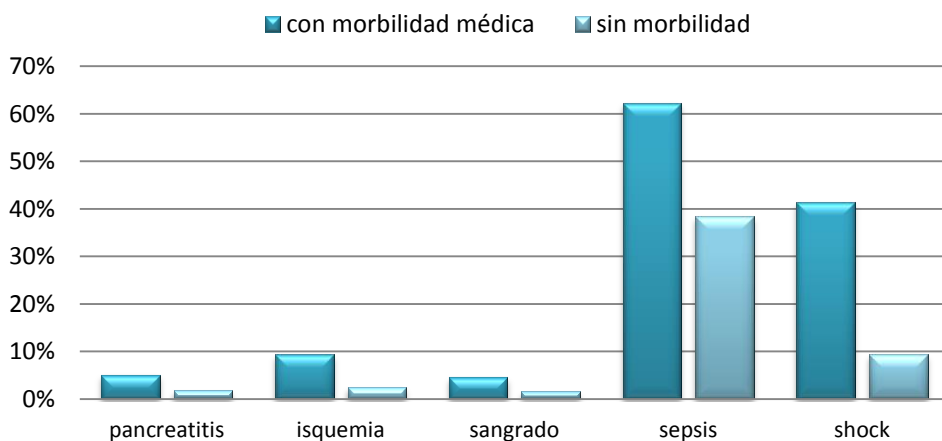


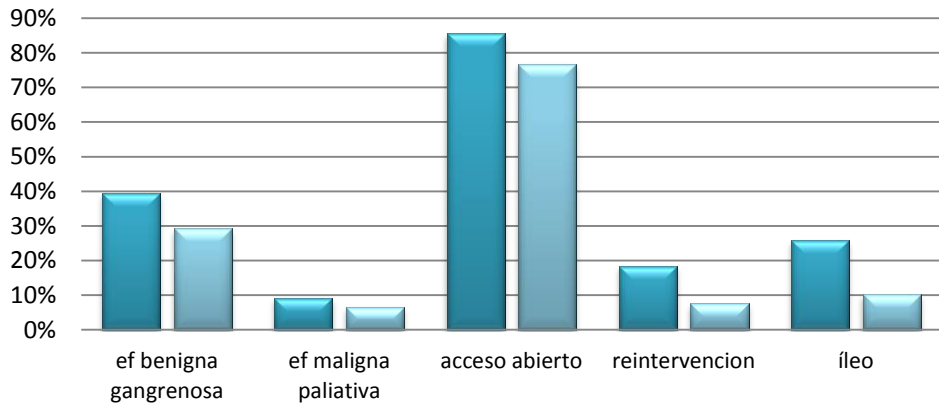
Factores de Riesgo de Morbi-Mortalidad tras Cirugía Abdominal Urgente en Mayores de 70 años.
Estudio poblacional en Cantabria.



Así mismo entre los pacientes con morbilidad médica se encontró una mayor proporción de portadores de dispositivos protésicos ($p=0,015$), con alteraciones de la movilidad ($p=0,001$) residentes en centros geriátricos ($p=0,016$) y con grados ASA avanzados IV-V ($p=0,001$).

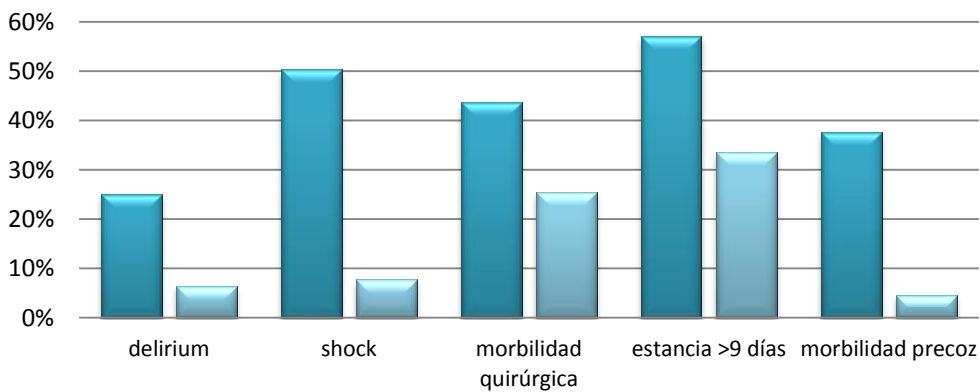
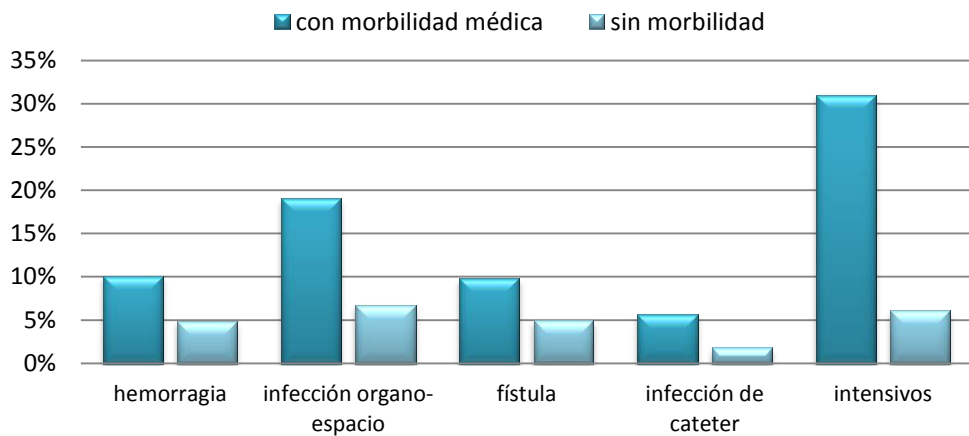
Las indicaciones quirúrgicas fundamentalmente fueron la pancreatitis, la patología isquémica y el sangrado ($p=0,001$), con una mayoría de pacientes en estado preoperatorio de sepsis ($p=0,001$) y shock ($p=0,001$).





Los hallazgos de enfermedad benigna gangrenosa, así como de enfermedad maligna intervenida con intención paliativa fueron más frecuentes en este grupo de pacientes ($p=0,018$).

Otros factores asociados a morbilidad médica fueron el acceso quirúrgico abierto ($p=0,002$), la reintervención ($p=0,001$), el íleo ($p=0,001$), la hemorragia ($p=0,01$), la infección de órgano espacio ($p=0,001$), la fístula ($p=0,019$), la infección por catéter ($p=0,008$), estancia en unidad de cuidados intensivos ($p=0,001$), el delirium ($p=0,001$) y el shock postoperatorio ($p=0,001$).



La morbilidad médica se relacionó con morbilidad quirúrgica ($p=0,001$), con prolongación de estancia hospitalaria ($p=0,001$) y mortalidad postoperatoria precoz ($p=0,001$).

Tabla 10.52 Resultados del análisis univariado de morbilidad médica. Se expresan los factores con significación estadística (p), con el número de casos (n), y su proporción en pacientes con morbilidad y sin ella (%).

Análisis univariado de morbilidad médica postoperatoria			
Factor	Proporción del factor en pacientes: n (%)		Valor de P
	con morbilidad médica	sin morbilidad médica	
Antecedentes reumatológicos	28 (13)	36 (8,1)	0,047
Antecedentes de nefropatía	32 (14,8)	35 (7,9)	0,005
EPOC	49 (22,7)	52 (11,7)	0,001
Fibrilación Auricular	68 (31,5)	96 (21,7)	0,006
Cardiopatía isquémica	45 (20,9)	64 (14,5)	0,037
Cardiopatía	66 (30,6)	82 (18,4)	0,001
Tratamiento corticoideo	19 (11,4)	15 (4,3)	0,002
Polifarmacia (>5 fármacos)	63 (34,2)	98 (24,2)	0,011
Dispositivos protésicos	45 (84,9)	97 (67,4)	0,015
Alteraciones de la movilidad	26 (51)	25 (22,7)	0,001
Residentes de centros geriátricos	12 (17,6)	11 (6,5)	0,016
ASA III	74 (56,9)	141 (43,9)	0,001
ASA IV - V	34 (26,2)	24 (7,5)	
Indicación quirúrgica: pancreatitis	11 (5,1)	8 (1,8)	0,001
patología isquémica	20 (9,3)	11 (2,5)	
sangrado	10 (4,6)	7 (1,6)	
Sepsis	124 (62,3)	158 (38,4)	0,001
Shock	55 (41,4)	23 (9,3)	0,001
Enfermedad benigna gangrenosa o	85 (39,5)	131 (29,4)	0,018
maligna con intervención paliativa	20 (9,3)	30 (6,7)	
Acceso abierto	185 (85,6)	338 (76,8)	0,002
Reintervenciones	40 (18,5)	34 (7,6)	0,001
Íleo postoperatorio	56 (25,9)	46 (10,3)	0,001
Hemorragias	18 (10,1)	17 (4,8)	0,019
Infección órgano-espacio	41 (19)	30 (6,7)	0,001
Fístula	21 (9,8)	22 (4,9)	0,019
Infección por catéter	12 (5,6)	8 (1,8)	0,008
Ingreso de cuidados intensivos	67 (31)	27 (6,1)	0,001
Delirium	51 (25,1)	27 (6,5)	0,001
Shock	74 (50,3)	21 (7,7)	0,001
Morbilidad quirúrgica	94 (43,7)	113 (25,4)	0,001
Estancia postoperatoria superior a 9 días	121 (57,1)	147 (33,5)	0,001
Mortalidad precoz	81 (37,5)	20 (4,5)	0,001

En el análisis multivariado el uso de dispositivos protésicos ($p=0,010$), el delirium ($p=0,020$) y el shock ($p=0,004$), se confirmaron como variables asociadas a la morbilidad médica postoperatoria.

Tabla 10.53 Resultados del análisis multivariado de morbilidad médica. Se expresan los factores con significación estadística (p), su coeficiente beta (B) y Odds ratio con Intervalo de Confianza 95%.

Regresión logística de morbilidad médica postoperatoria				
Factor	B	Valor de P	OR	CI 95% de la OR
No uso de dispositivos protésicos	-2,364	0,010	0,094	0,016-0,569
Delirium postoperatorio	2,458	0,020	11,677	1,480-92,104
Shock postoperatorio	2,395	0,004	10,972	2,178-55,263

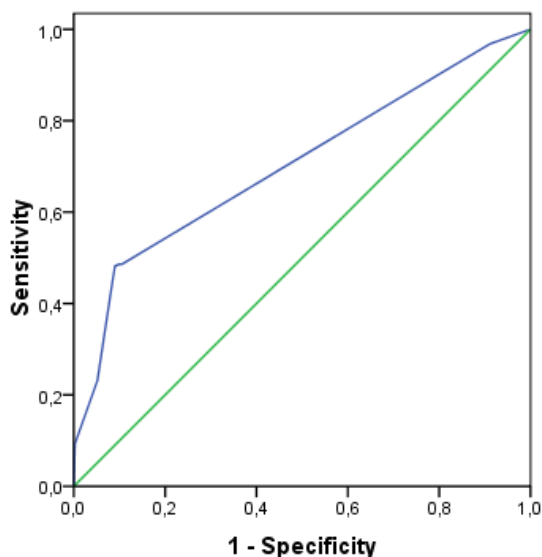
Ninguna otra variable se correlacionó estadísticamente con morbilidad médica postoperatoria mediante análisis de regresión logística. El modelo resultante puede usarse para predecir el riesgo de morbilidad médica particularmente en cada paciente como:

$$R = \frac{1}{1 + \exp(1,205 + 2,364 \times \text{No uso de dispositivos protésicos} - 2,458 \times \text{Delirium postoperatorio} - 2,395 \times \text{Shock postoperatorio})}$$

Fue calibrado mediante bondad de ajuste Hosmer–Lemeshow test ($\chi^2=7,271$; $P=0,064$).

El área bajo la curva ROC fue $0,703 \pm 0,023$ (IC95% 0,657–0,749).

Figura 10.70 Curva ROC del modelo predictivo de morbilidad médica. La línea verde representa la ausencia de valor predictivo. La línea azul representa el valor del actual score.

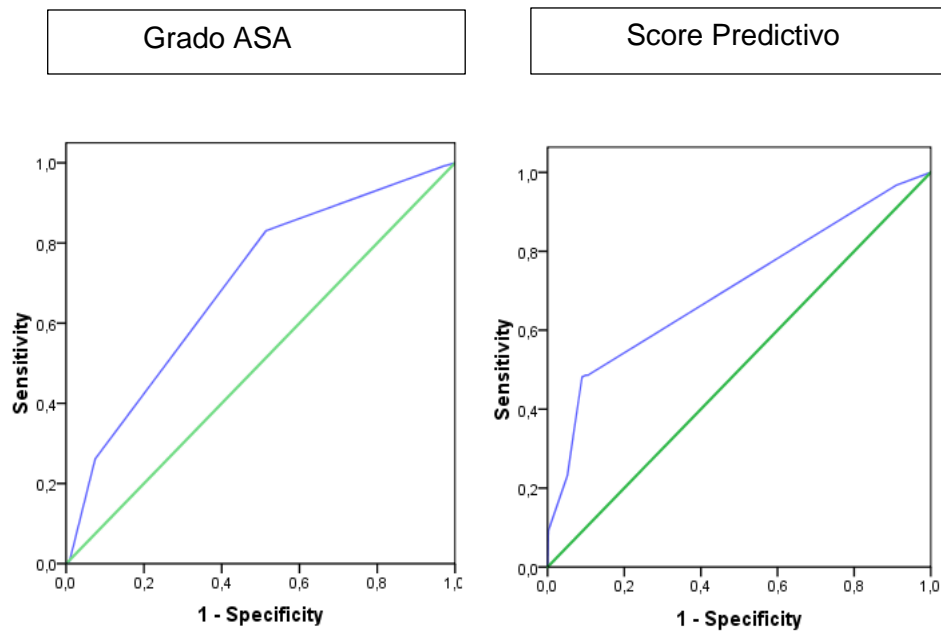


La validación se llevó a cabo con una muestra aleatoria de 149 pacientes sin diferencias significativas respecto a la muestra de implementación del modelo.

En esta muestra de validación, la calibración mediante bondad de ajuste Hosmer–Lemeshow test fue ($\chi^2=5,421$; $P=0,096$), y el área bajo la curva ROC $0,722 \pm 0,046$ (IC95% 0,630–0,814).

Cuando se compara con el modelo ASA se encuentra que éste presenta una bondad de ajuste Hosmer–Lemeshow test ($\chi^2=5,301$; $P=0,117$), y área bajo la curva ROC $0,69 \pm 0,02$ (IC95% $0,65-0,73$).

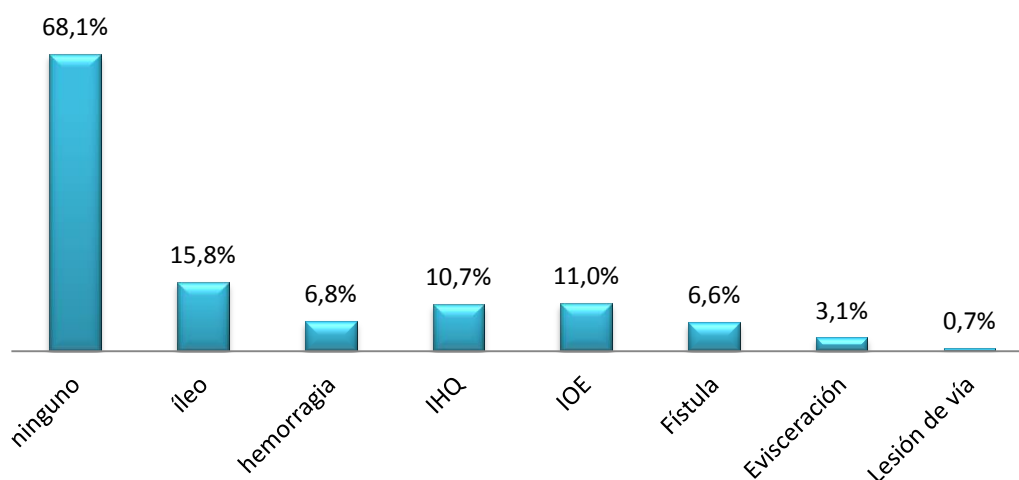
Figura 10.71 Comparativa de las Curva ROC para la morbilidad médica entre el score actual y el grado ASA.



10.4.3 Morbilidad quirúrgica

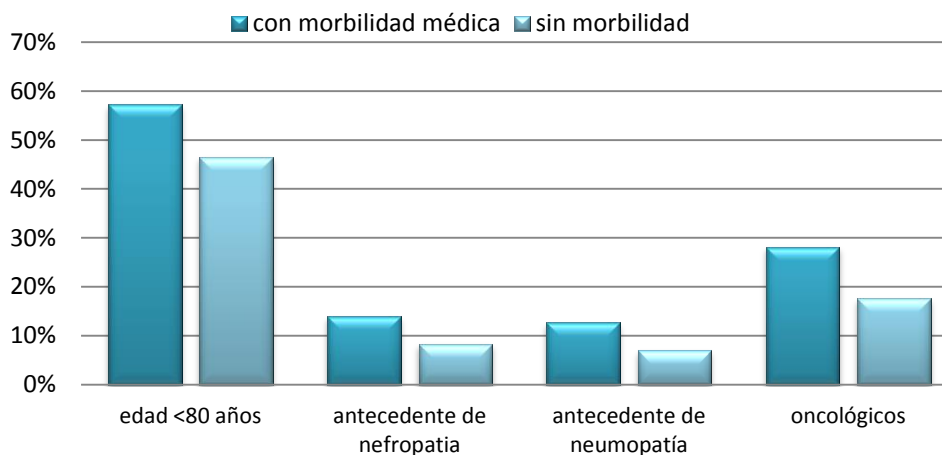
Un total de 214 pacientes (31,9%) presentaron morbilidad quirúrgica postoperatoria. Del total 106 (15,8%) por íleo, 74 (11%) por infección órgano-espacio, 72 (10,7%) por infección de herida quirúrgica, 37 (6,8%) por hemorragia, 42 (6,6%) por fístula, 21 (3,1%) por evisceración y 5 (0,7%) por lesión de vía biliar.

Figura 10.72 Proporción de pacientes que presentaron morbilidad quirúrgica postoperatoria.



Los pacientes con morbilidad quirúrgica postoperatoria con frecuencia tuvieron una edad inferior a los 80 años ($p=0,009$), antecedentes oncológicos ($p=0,007$), de enfermedad renal ($p=0,023$) o de neumopatía ($p=0,017$). La proporción de aquellos que vivían en residencias geriátricas fue significativamente mayor ($p=0,004$).

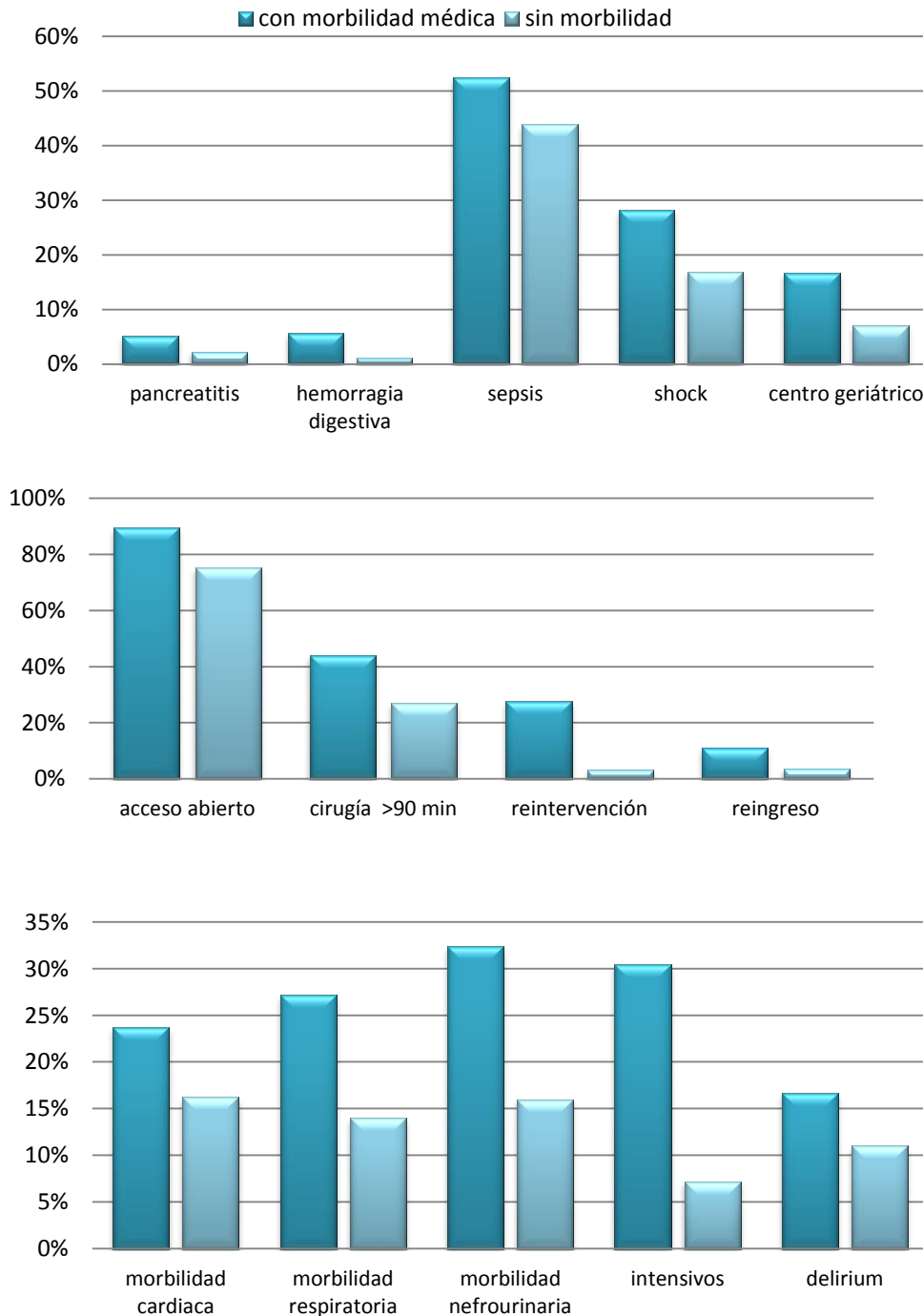
Figura 10.73 Representación de la morbilidad quirúrgica según factores con significación estadística.



Factores de Riesgo de Morbi-Mortalidad tras Cirugía Abdominal Urgente en Mayores de 70 años.
Estudio poblacional en Cantabria.

La morbilidad quirúrgica también se asoció a intervenciones indicadas por pancreatitis o por hemorragia ($p=0,001$), a estados preoperatorios de sepsis ($p=0,045$) o de shock ($p=0,010$) y al acceso quirúrgico abierto ($p=0,001$).

Gran parte de los pacientes con complicaciones quirúrgicas precisaron de un tiempo operatorio superior a 90 minutos ($p=0,001$), de reintervenciones ($p=0,001$) y reingresos ($p=0,001$).



La estancia en unidad de cuidados intensivos ($p=0,001$), morbilidad cardiaca ($p=0,022$), respiratoria ($p=0,001$), nefrourinaria ($p=0,001$), el delirium ($p=0,048$), la eventración ($p=0,010$) y el shock postoperatorio ($p=0,001$) también se asociaron a morbilidad quirúrgica.

Los pacientes con morbilidad quirúrgica presentaron así mismo una mayor proporción de morbilidad médica ($p=0,001$), estancia hospitalaria prolongada ($p=0,001$) y mortalidad postoperatoria precoz ($p=0,002$).

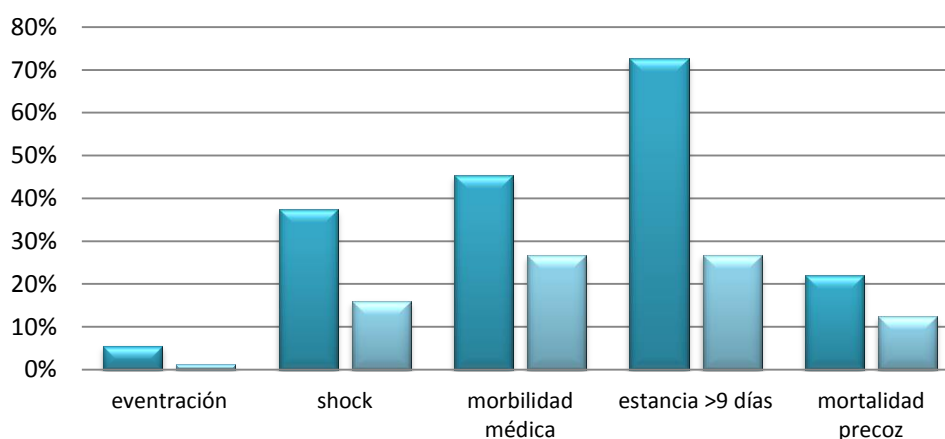


Tabla 10.54 Resultados del análisis univariado de morbilidad quirúrgica. . Se expresan los factores con significación estadística (p), con el número de casos (n), y su proporción en pacientes con morbilidad y sin ella (%).

Análisis univariado de morbilidad quirúrgica			
Factor	Proporción del factor en pacientes: n (%)		Valor de P
	con morbilidad quirúrgica	sin morbilidad quirúrgica	
Edad inferior a 80 años	122 (57,3)	212 (46,5)	0,009
Antecedentes de nefropatía	30 (14)	38 (8,3)	0,023
Antecedentes de neumopatía	27 (12,6)	32 (7)	0,017
Antecedentes oncológicos	45 (28,1)	60 (17,6)	0,007
Residentes de centros geriátricos	11 (16,7)	12 (7)	0,004
Indicación quirúrgica:			0,001
Pancreatitis	11 (5,1)	10 (2,2)	
Hemorragia	12 (5,6)	5 (1,1)	
Sepsis	106 (52,5)	184 (43,9)	0,045
Shock	35 (28,2)	44 (16,9)	0,010
Acceso abierto	191 (89,3)	340 (75,2)	0,001
Tiempo operatorio superior a 90 min	73 (44)	98 (26,8)	0,001
Reintervenciones	59 (27,6)	15 (3,3)	0,001
Reingreso	24 (11,2)	17 (3,7)	0,001
Morbilidad cardiaca	49 (23,7)	74 (16,2)	0,022
Morbilidad respiratoria	58 (27,2)	64 (14)	0,001
Morbilidad nefrourinaria	69 (32,4)	73 (16)	0,001
Ingreso de cuidados intensivos	65 (30,4)	33 (7,2)	0,001
Delirium	33 (16,7)	47 (11)	0,048
Eventración	8 (5,6)	4 (1,3)	0,010
Shock	49 (37,4)	47 (16)	0,001
Morbilidad médica	94 (45,4)	121 (26,7)	0,001
Estancia postoperatoria prolongada	152 (72,7)	121 (26,8)	0,001
Mortalidad precoz	47 (22)	57 (12,5)	0,002

En el análisis multivariado el tiempo operatorio (p=0,003), la reintervención (p=0,001) y la morbilidad nefrourinaria (p=0,006), se confirmaron como variables asociadas a la morbilidad quirúrgica postoperatoria.

Tabla 10.55 Resultados del análisis multivariado de morbilidad quirúrgica. Se expresan los factores con significación estadística (p), su coeficiente beta (B) y Odds ratio con Intervalo de Confianza 95%.

Regresión logística de morbilidad quirúrgica				
Factor	B	Valor de P	OR	CI 95% de la OR
Tiempo operatorio menor a 60 min	-0,703	0,003	0,495	0,310-0,790
Tiempo operatorio de 60 a 90 min	-0,483	0,05	0,617	0,375-1,0
No reintervención	-2,275	0,001	0,103	0,049-0,215
Ausencia de morbilidad nefrourinaria	-0,712	0,006	0,491	0,296-0,814

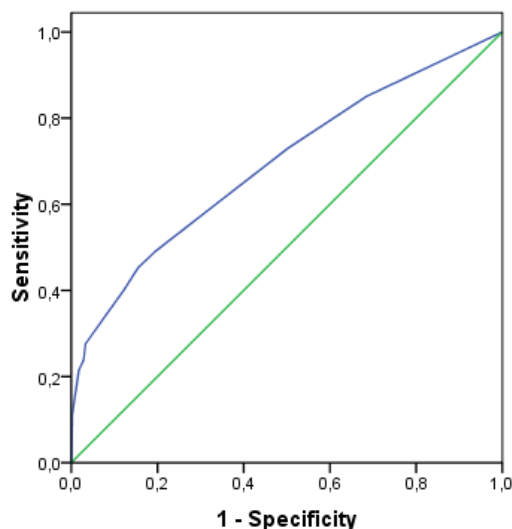
Ninguna otra variable se correlacionó estadísticamente con morbilidad quirúrgica postoperatoria mediante análisis de regresión logística. El modelo resultante puede usarse para predecir el riesgo de morbilidad quirúrgica en cada paciente como:

$$R = \frac{1}{1 + \exp(-2,246 + 0,703 \times \text{Tiempo operatorio} < 1\text{h} + 0,483 \times \text{Tiempo operatorio } 60 \text{ a } 90 \text{ min} + 2,275 \times \text{No reintervención} + 0,712 \times \text{Ausencia de morbilidad nefrourinaria})}$$

Fue calibrado mediante bondad de ajuste Hosmer–Lemeshow test ($\chi^2=0,995$; P=0,803).

El área bajo la curva ROC fue $0,693 \pm 0,023$ (IC95% 0,647–0,739).

Figura 10.74 Curva ROC del modelo predictivo de morbilidad quirúrgica. La línea verde representa la ausencia de valor predictivo. La línea azul representa el valor del actual score.

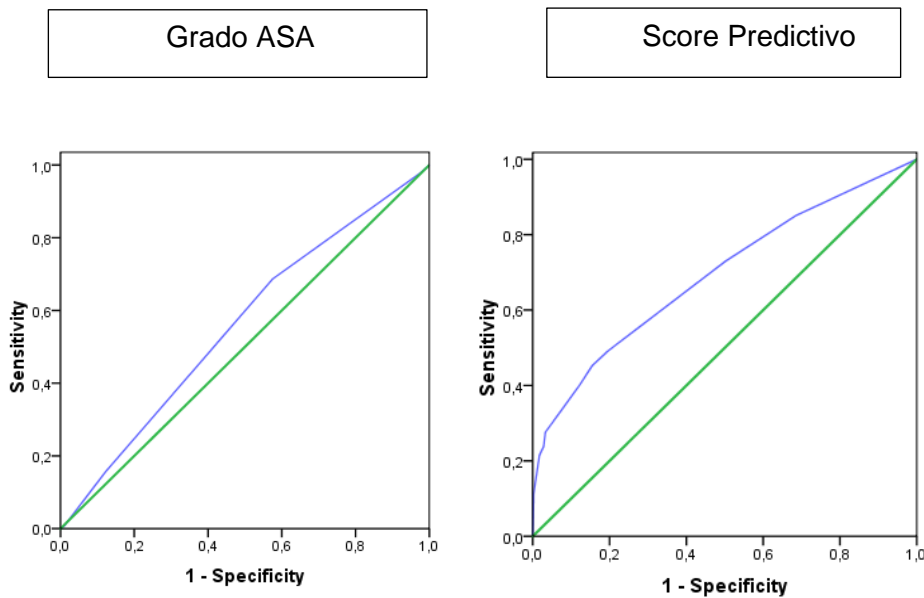


La validación se llevó a cabo con una muestra aleatoria de 149 pacientes sin diferencias significativas respecto a la muestra de implementación del modelo.

En esta muestra de validación, la calibración mediante bondad de ajuste Hosmer–Lemeshow test fue ($\chi^2=3,173$; $P=0,067$), y el área bajo la curva ROC $0,682 \pm 0,052$ (IC95% $0,578-0,786$).

Cuando se compara con el modelo ASA se encuentra que éste presenta una bondad de ajuste Hosmer–Lemeshow test ($\chi^2=2,311$; $P=0,742$), y área bajo la curva ROC $0,561 \pm 0,009$ (IC95% $0,543-0,579$).

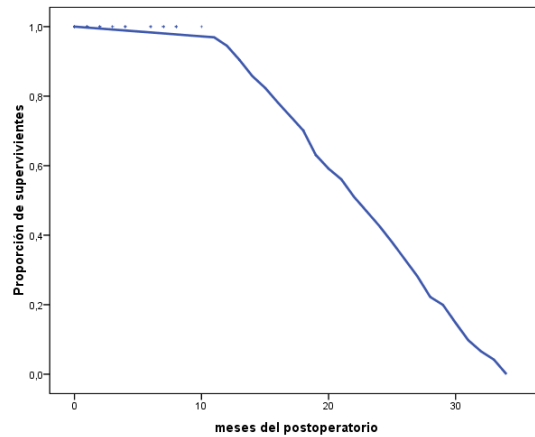
Figura 10.75 Comparativa de las Curva ROC para la morbilidad quirúrgica entre el score actual y el grado ASA.



11.1.1 Mortalidad

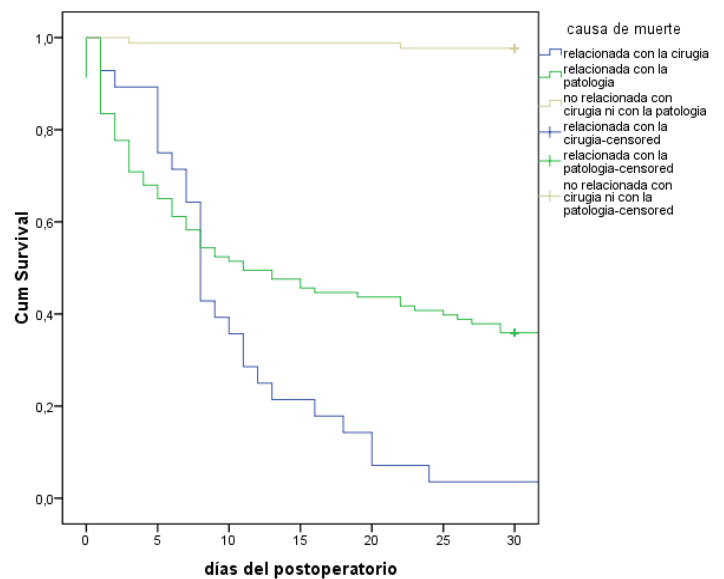
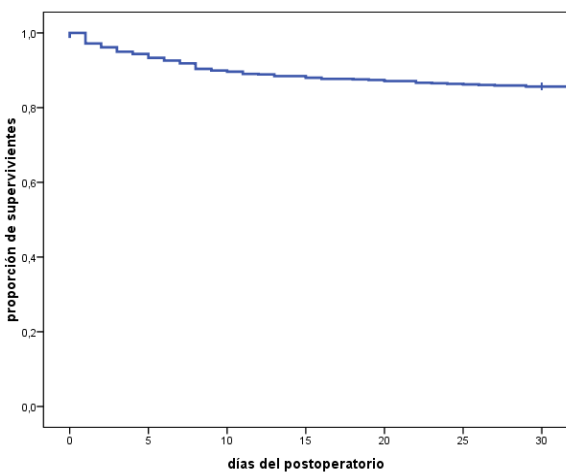
La mortalidad global fue de 217 pacientes. La mortalidad tardía afectó a 112 pacientes, de la cual el 25,9% (29 pacientes) fue consecuencia de la patología y el 74,1% (83 pacientes) no tuvo relación con patología ni con la intervención.

Figura 10.76 Curva de Kaplan Meier de supervivencia global meses tras la intervención.

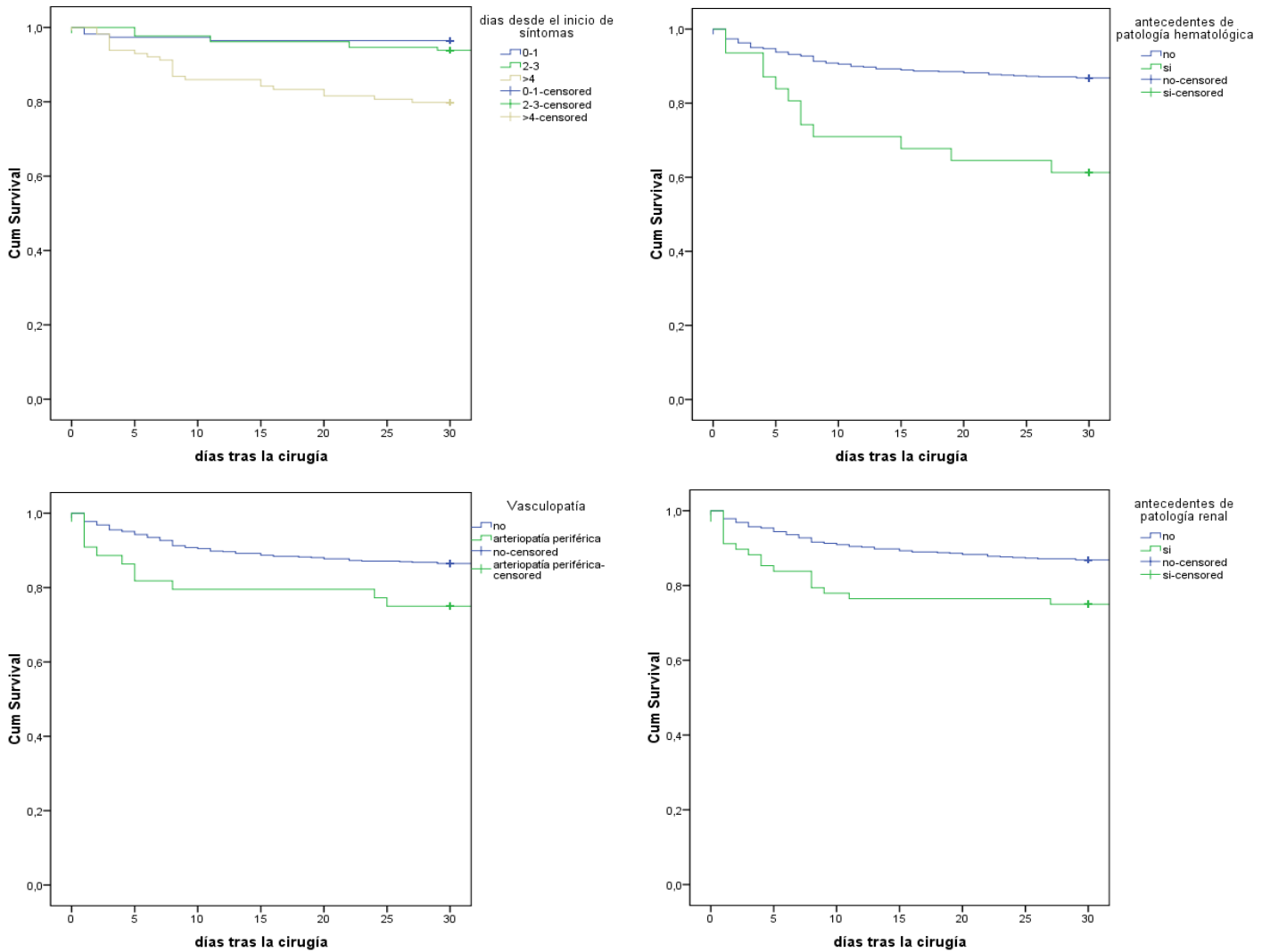


La mortalidad precoz ocurrió en 107 pacientes, de la cual el 27,2% (28 pacientes) fue consecuencia de la cirugía y 71,8% (74 pacientes) de la patología. Hubo un caso de muerte no relacionada con la patología ni con la cirugía.

Figuras 10.77 Curvas de supervivencia en días durante el primer mes tras la intervención en función de los factores con significación estadística.



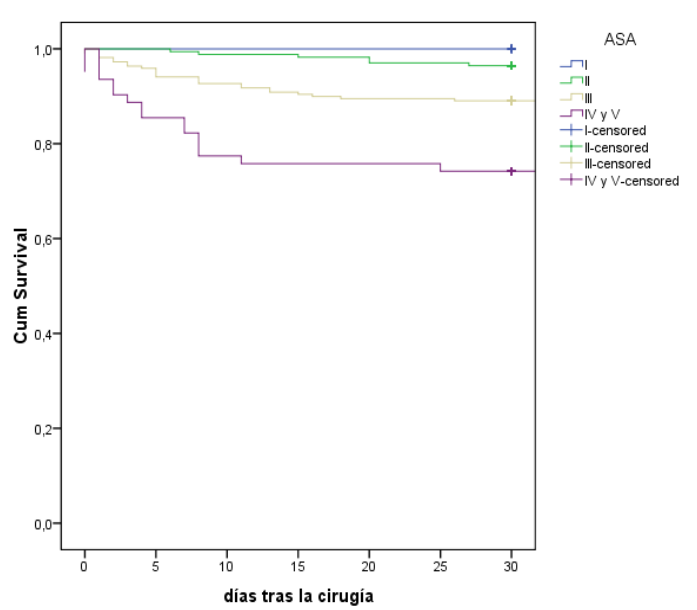
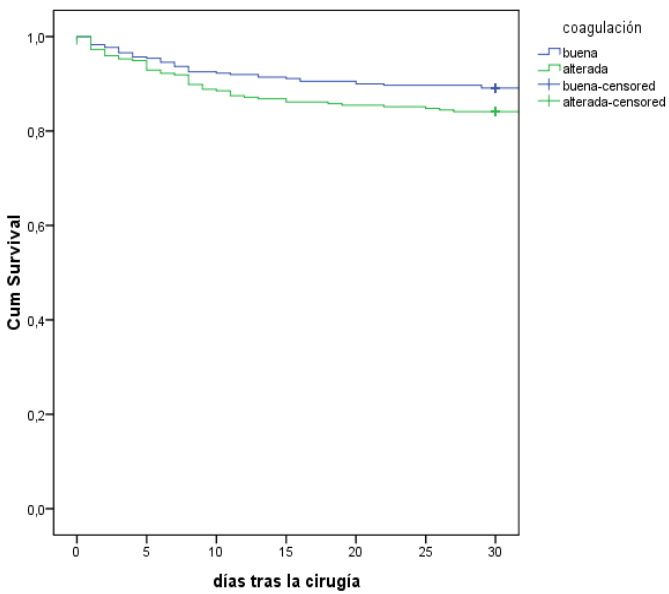
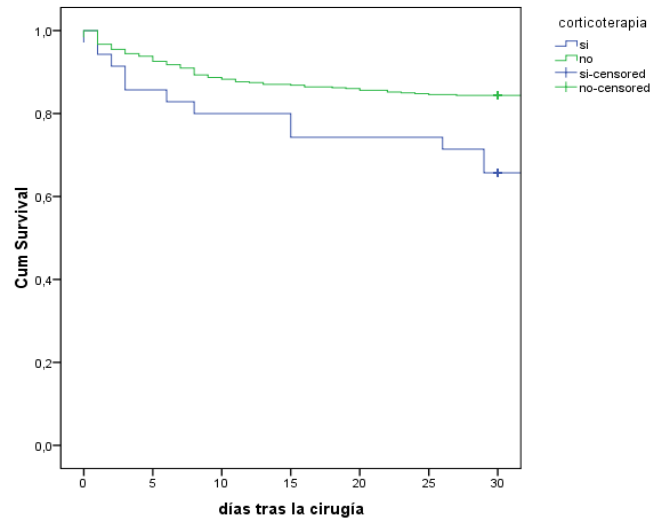
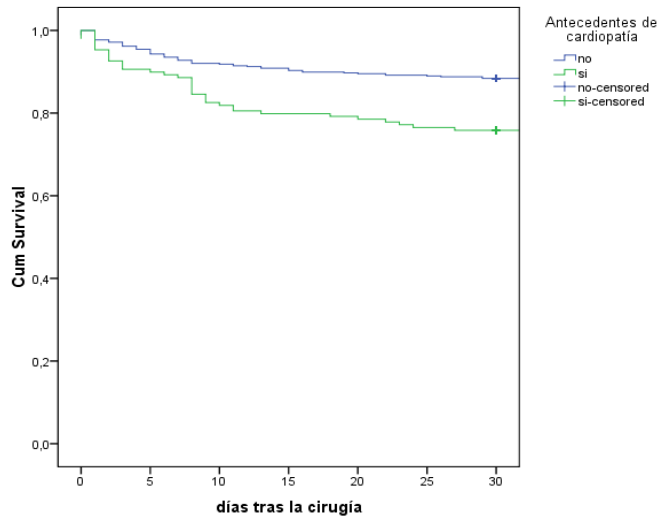
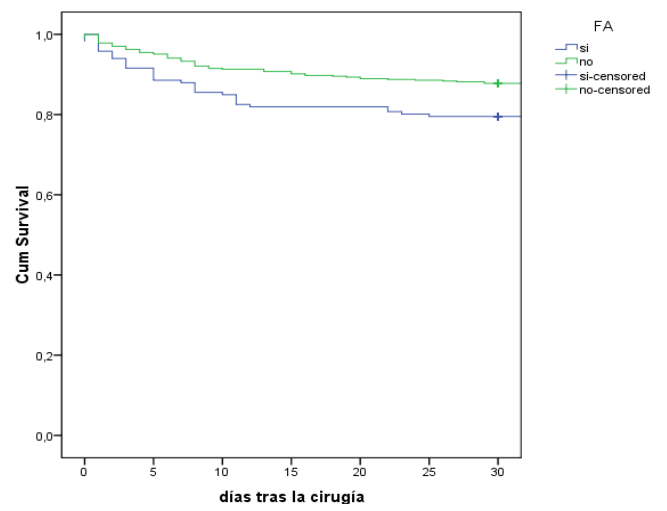
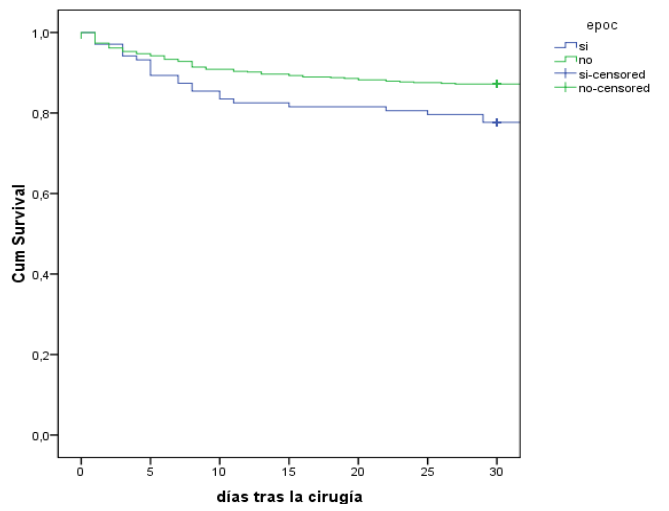
La mortalidad precoz se asoció con mayor frecuencia a antecedentes de patología hematológica ($p=0,001$), arteriopatía periférica ($p=0,030$), patología renal ($p=0,011$), EPOC ($p=0,010$), fibrilación auricular ($p=0,030$), cardiopatía ($p=0,001$), toma habitual de corticoides ($p=0,004$) y alteración preoperatoria de la coagulación ($p=0,047$).



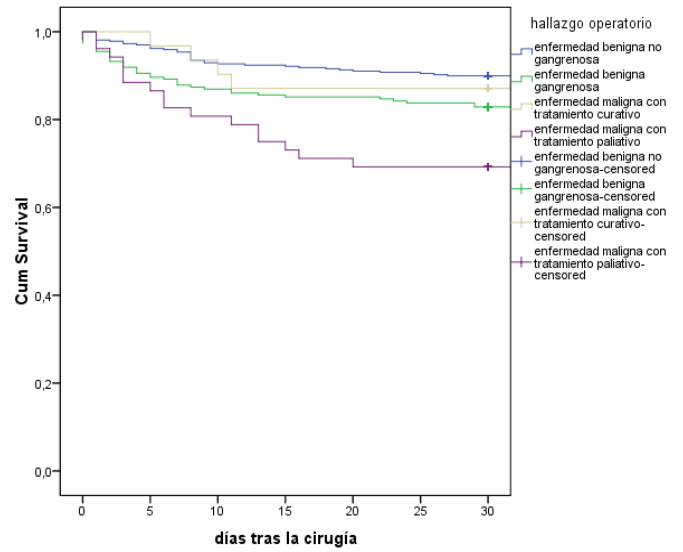
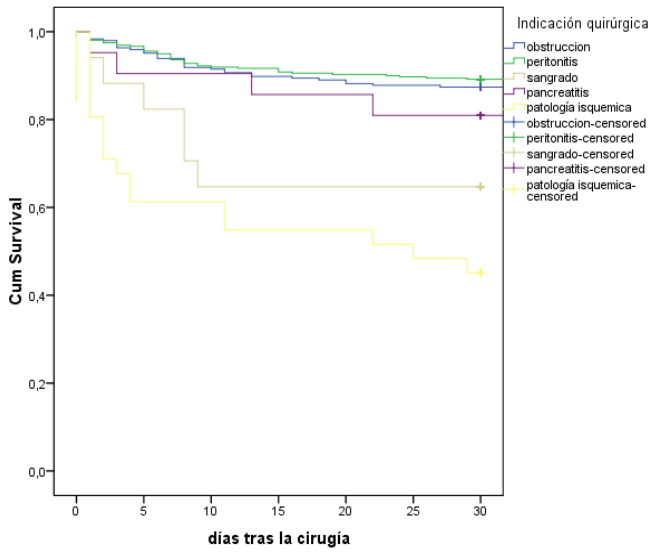
Así mismo, se encontró una mayor proporción de pacientes con grados ASA IV y V ($p=0,001$), con intervenciones indicadas por patología isquémica, hemorrágica o pancreatitis ($p=0,001$) y con el hallazgo de patología benigna en fase gangrenosa o maligna con tratamiento paliativo ($p=0,001$).

El intervalo de tiempo entre el comienzo de los síntomas y la cirugía fue superior ($p=0,001$) en estos pacientes que en aquellos que sobrevivieron al postoperatorio.

Factores de Riesgo de Morbi-Mortalidad tras Cirugía Abdominal Urgente en Mayores de 70 años.
Estudio poblacional en Cantabria.

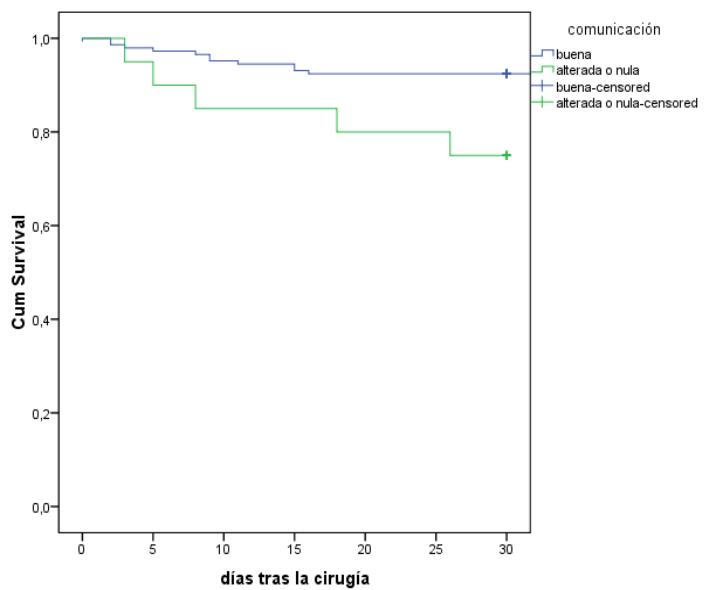
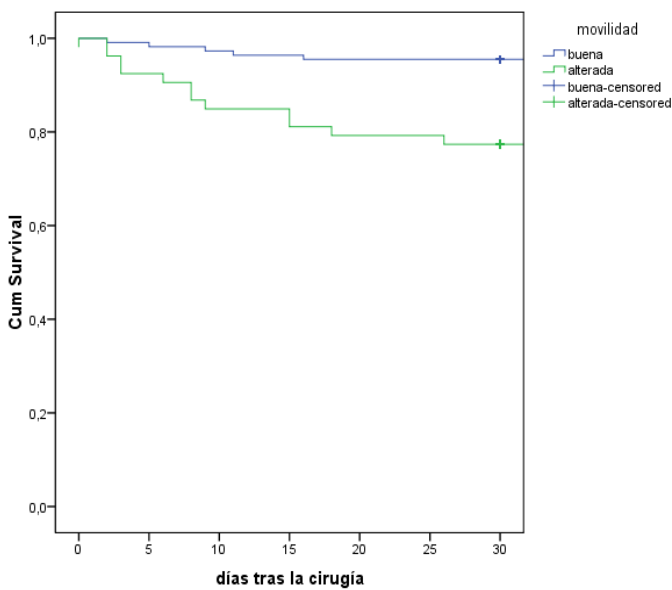


Resultados

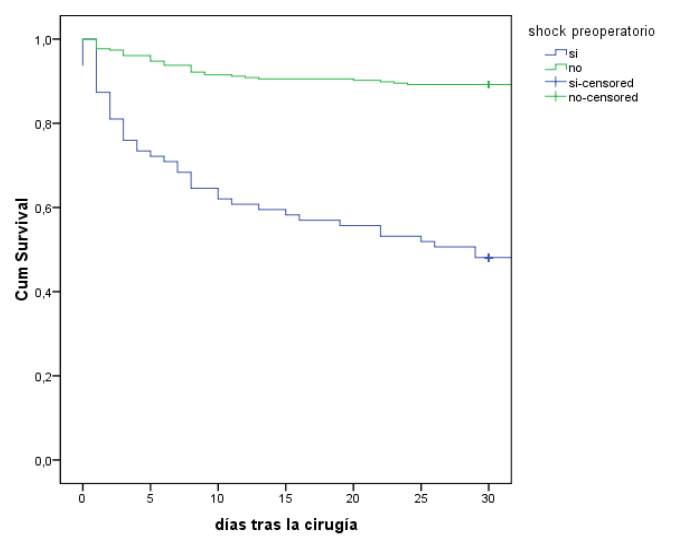
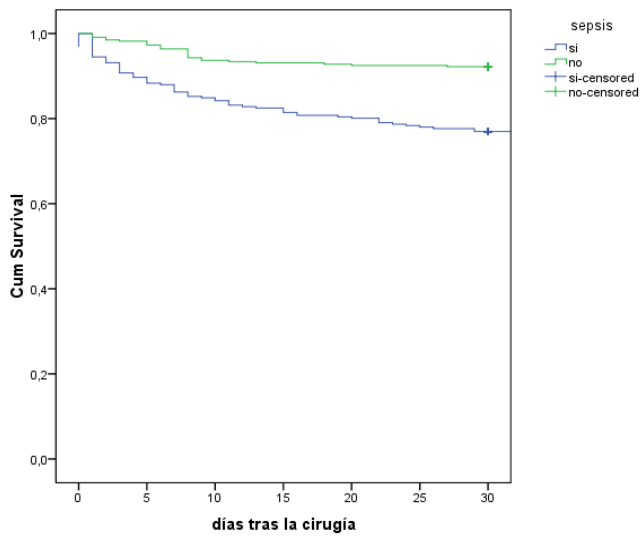
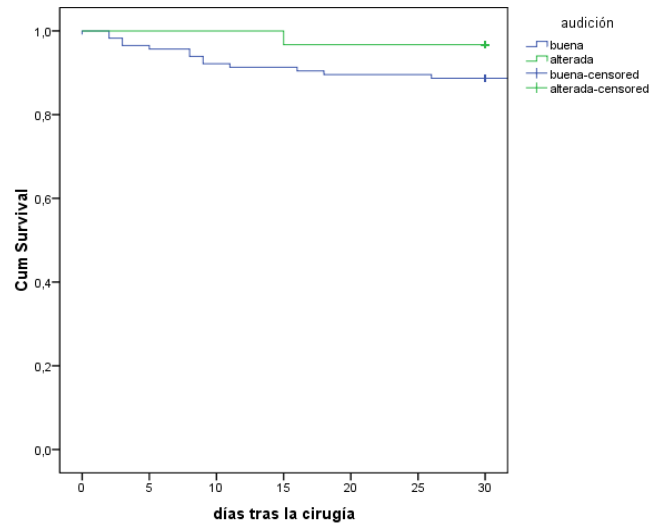
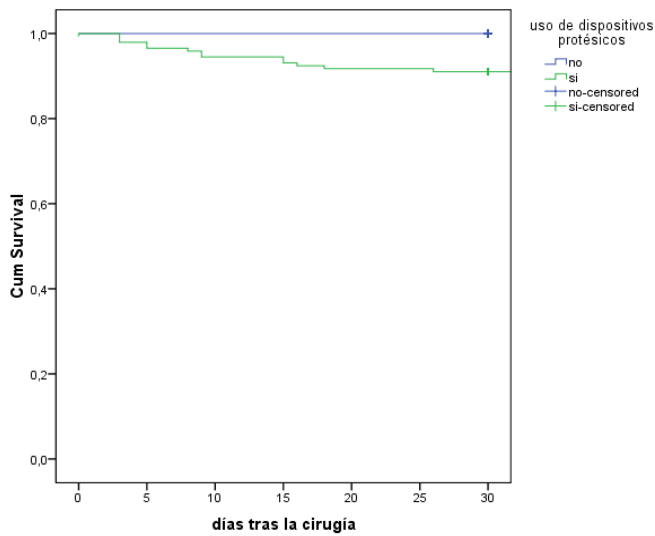


Así mismo, se encontró una mayor proporción de pacientes que en el momento de la intervención tenían alteraciones de la movilidad ($p=0,001$), de la comunicación ($p=0,047$), eran portadores de dispositivos protésicos ($p=0,017$) o se encontraban en estados séptico ($p=0,001$) o de shock ($p=0,001$). Por el contrario la proporción de pacientes con alteraciones de la audición fue significativamente menor ($p=0,037$).

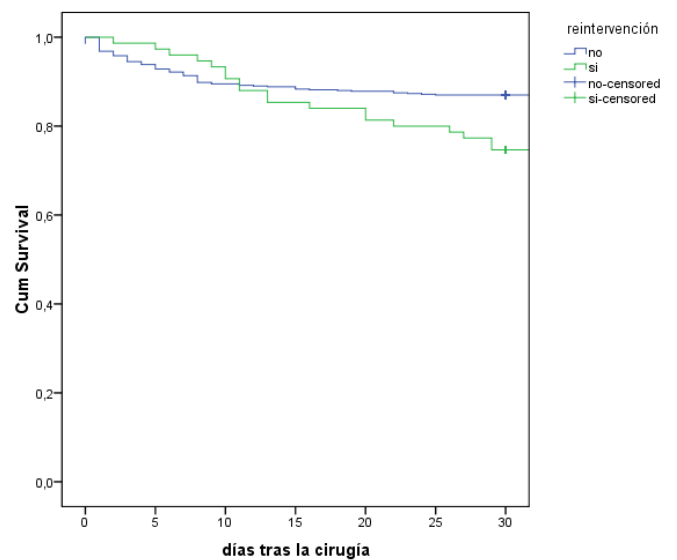
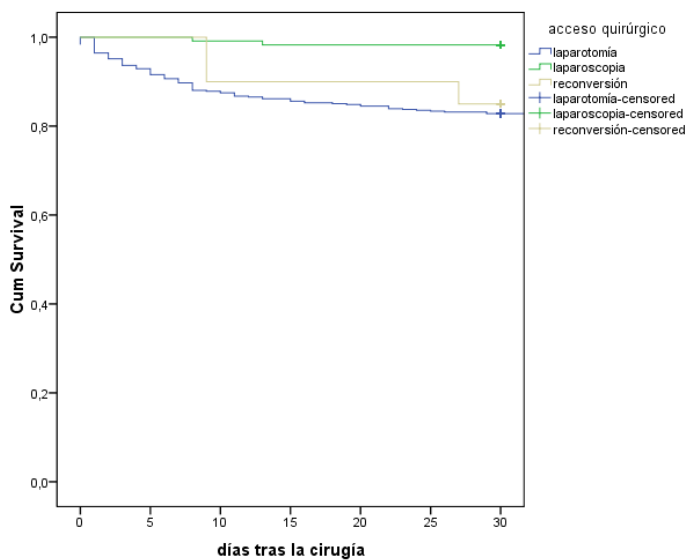
También se relacionó la mortalidad precoz con el acceso quirúrgico abierto ($p=0,001$), reintervenciones ($p=0,001$), íleo ($p=0,001$), infección de órgano-espacio ($p=0,001$), fístula ($p=0,008$), morbilidad respiratoria ($p=0,001$), cardíaca ($p=0,001$) y nefrourinaria ($p=0,001$).



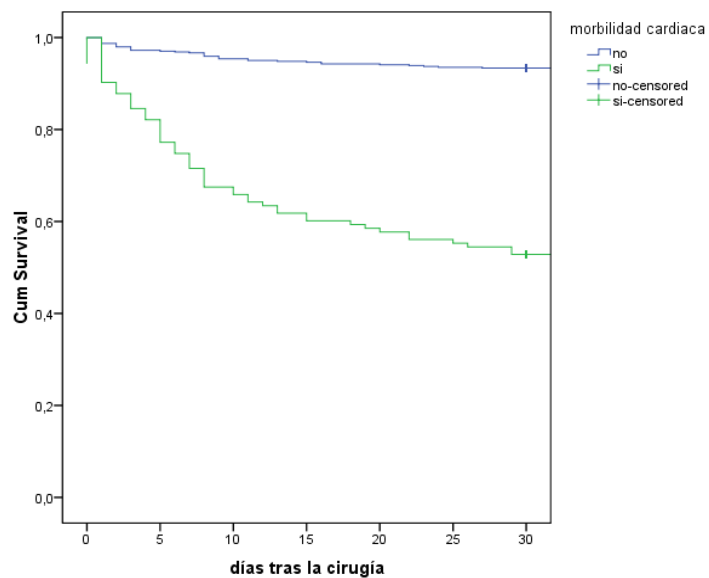
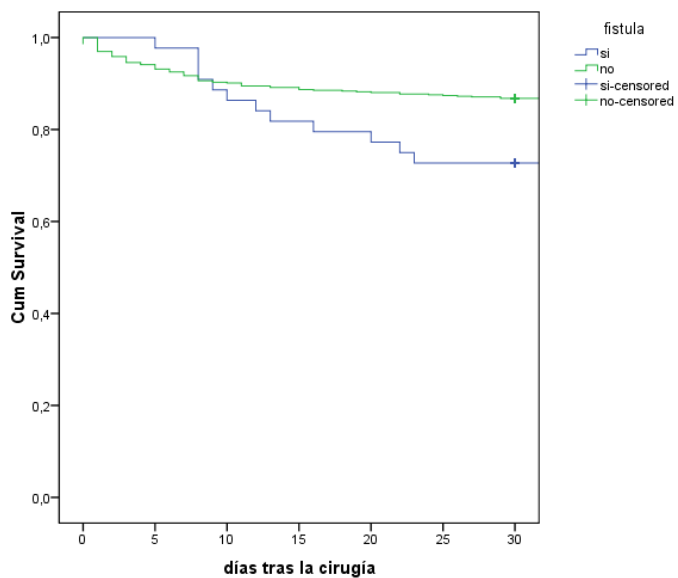
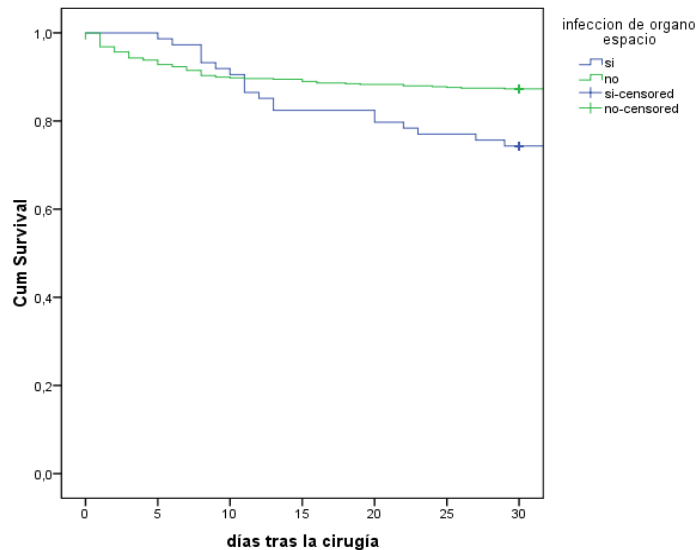
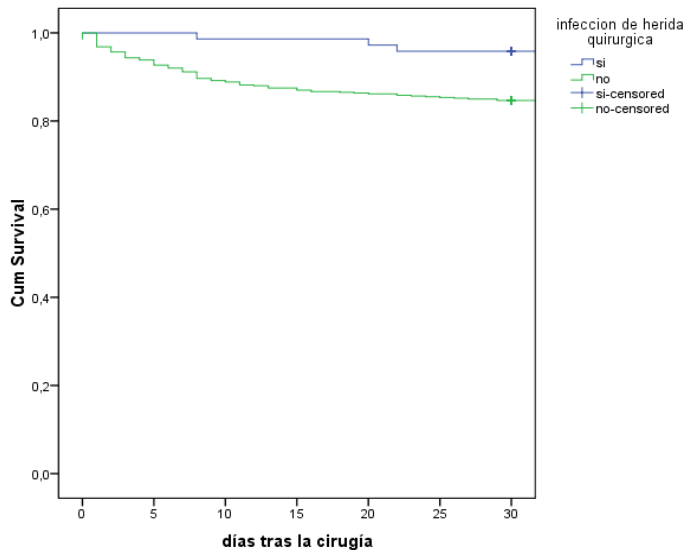
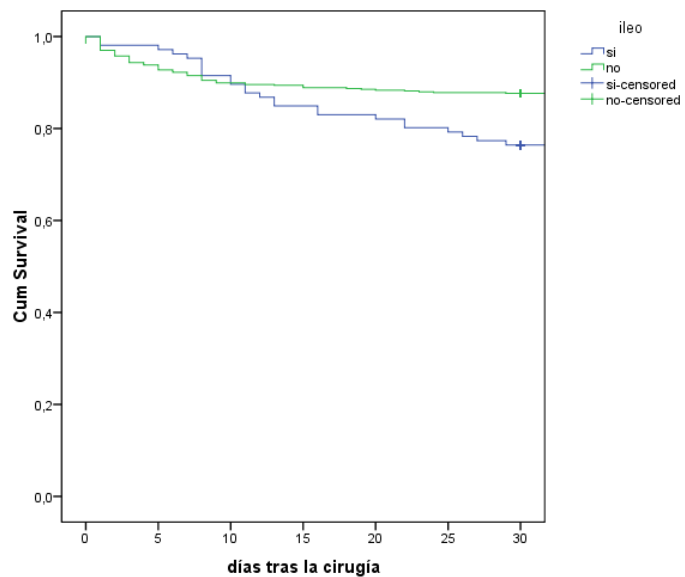
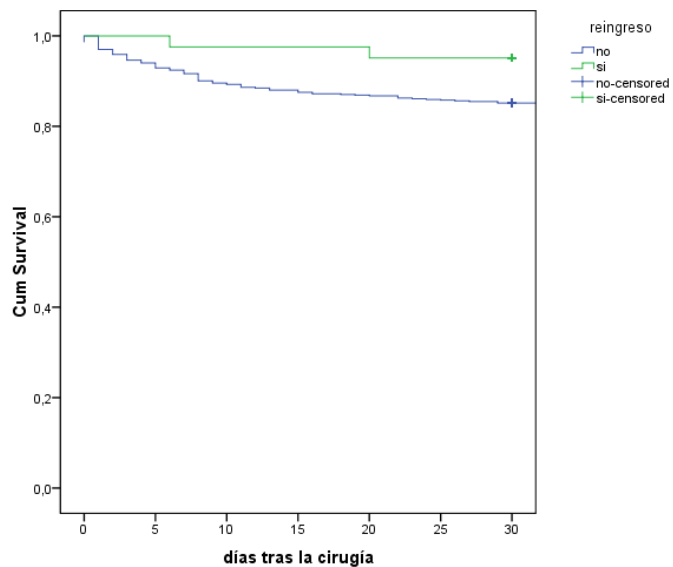
Factores de Riesgo de Morbi-Mortalidad tras Cirugía Abdominal Urgente en Mayores de 70 años.
Estudio poblacional en Cantabria.



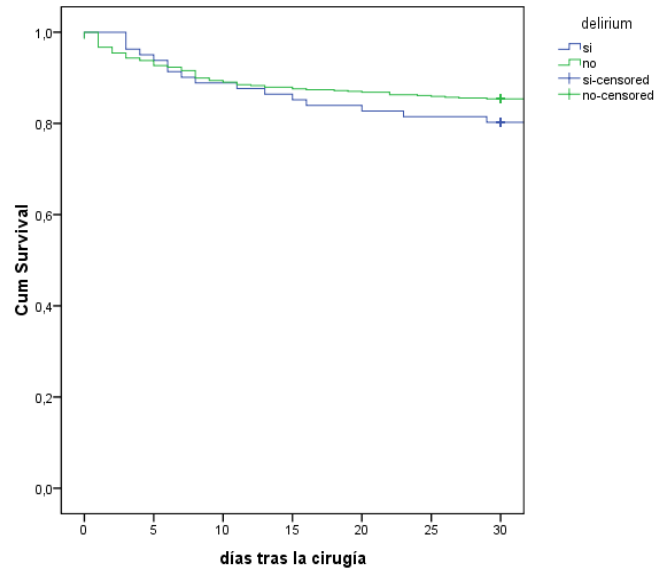
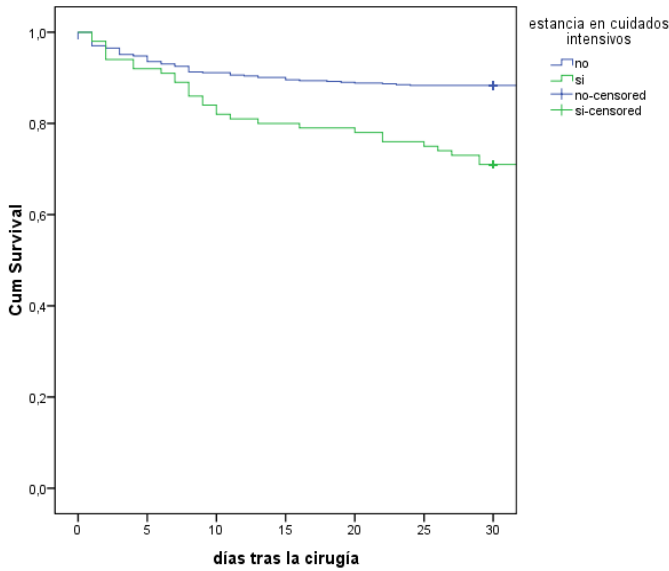
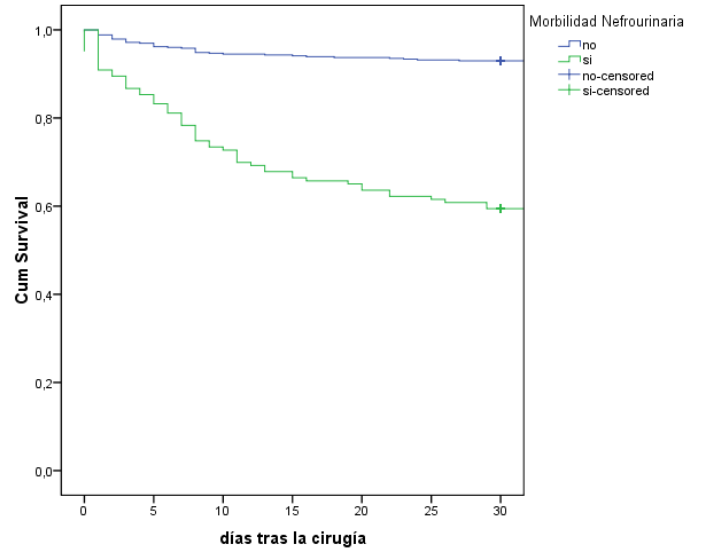
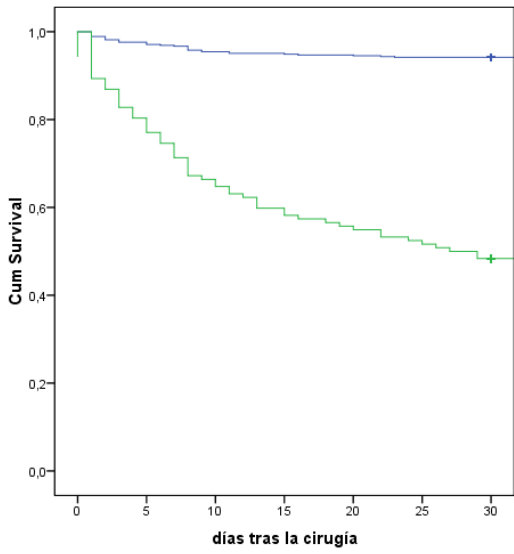
Los pacientes que fallecieron tuvieron, no obstante, una menor tasa de infección de herida quirúrgica ($p=0,032$) y de reingresos ($p=0,049$).



Resultados



Factores de Riesgo de Morbi-Mortalidad tras Cirugía Abdominal Urgente en Mayores de 70 años.
Estudio poblacional en Cantabria.



Además la mortalidad postoperatoria precoz se relacionó de forma significativa con la morbilidad médica ($p=0,001$), quirúrgica ($p=0,002$), delirium ($p=0,003$), shock ($p=0,001$) y con el ingreso en unidad de cuidados intensivos ($p=0,001$).

Tabla 10.56 Resultados del análisis univariado de mortalidad postoperatoria precoz. Se expresan los factores con significación estadística (p), con el número de casos (n), y su proporción en pacientes fallecidos y no fallecidos en el postoperatorio precoz (%).

Factor	Proporción del factor en pacientes: n (%)		Valor de P
	con mortalidad	sin mortalidad	
Tiempo hasta la cirugía superior a 4 días	23 (63,9)	91 (28,3)	0,001
EPOC	25 (23,6)	78 (13,8)	0,010
Fibrilación auricular	35 (33)	131 (23,1)	0,030
Antecedentes de patología hematológica	13 (12,1)	18 (3,2)	0,001
Antecedentes de arteriopatía periférica	12 (11,3)	32 (5,6)	0,030
Antecedentes de nefropatía	18 (16,8)	50 (8,8)	0,011
Antecedentes de cardiopatía	39 (36,4)	110 (19,4)	0,001
Corticoterapia	13 (13,4)	22 (5,2)	0,004
Alteración de la coagulación	52 (55,3)	244 (44,3)	0,047
Alteración de la audición	2 (11,8)	59 (37,1)	0,037
Dispositivos protésicos	14 (100)	131 (70,4)	0,017
Comunicación alterada	5 (27,8)	15 (10,2)	0,047
Movilidad alterada	13 (68,4)	40 (27,6)	0,001
ASA			0,001
III	28 (54,9)	191 (46,7)	
IV - V	17 (33,3)	45 (11)	
Sepsis	76 (74,5)	215 (41,2)	0,001
Shock	48 (58,5)	31 (10,2)	0,001
Indicación quirúrgica:			0,001
Patología isquémica ,	17 (15,9)	14 (2,5)	
Pancreatitis,	9 (8,4)	12 (2,1)	
Hemorragias	6 (5,6)	11 (1,9)	
Patología benigna en fase gangrenosa	42 (40)	180 (31,7)	0,001
Patología maligna con tratamiento paliativo	17 (16,2)	35 (6,2)	
Cirugía abierta	102 (95,3)	413 (76,9)	0,001
Reintervenciones	22 (20,6)	53 (9,3)	0,001
Reingresos	2 (1,9)	39 (6,9)	0,049
Íleo postoperatorio	33 (31,4)	73 (12,9)	0,001
Infección de herida quirúrgica	5 (4,8)	67 (11,8)	0,032
Infección órgano-espacio	26 (24,8)	48 (8,5)	0,001
Fístula	13 (12,5)	31 (5,5)	0,008
Complicaciones respiratorias	71 (68,3)	51 (9)	0,001
Complicaciones cardíacas	64 (63,4)	59 (10,5)	0,001
Complicaciones nefrourinarias	66 (63,5)	77 (13,6)	0,001
Ingreso en cuidados intensivos	38 (35,8)	62 (10,9)	0,001
Delirium	23 (21,7)	58 (11,1)	0,003
Shock postoperatorio	75 (84,3)	22 (6,5)	0,001

En el análisis multivariado la movilidad preoperatoria (p=0,026) y el shock (p=0,001), se confirmaron como variables asociadas a la mortalidad postoperatoria precoz.

Tabla 10.57 Resultados del análisis multivariado de mortalidad postoperatoria precoz. Se expresan los factores con significación estadística (p), su coeficiente beta (B) y Odds ratio con Intervalo de Confianza 95%.

Regresión logística de mortalidad postoperatoria precoz				
Factor	B	Valor de P	OR	CI 95% de la OR
Movilidad alterada	2,650	0,026	14,155	1,377-145,544
Ausencia de shock postoperatorio	-5,510	0,001	0,004	0,001-0,057

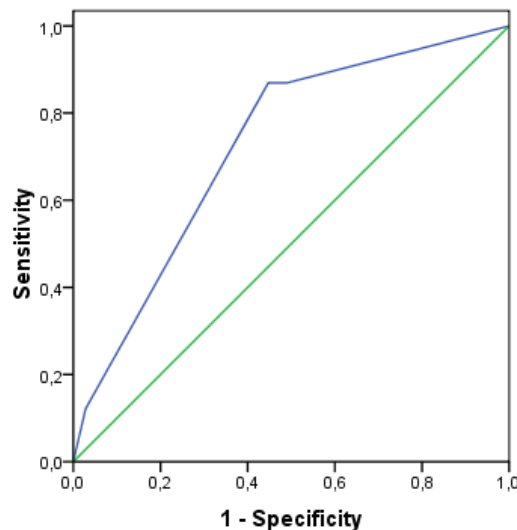
Ninguna otra variable se correlacionó estadísticamente con mortalidad quirúrgica postoperatoria mediante análisis de regresión logística. El modelo resultante puede usarse para predecir el riesgo de mortalidad en cada paciente como:

$$R = \frac{1}{1 + \exp(-3,341 - 2,650 \times \text{Movilidad alterada} + 5,510 \times \text{Ausencia de shock postoperatorio})}$$

Fue calibrado mediante bondad de ajuste Hosmer–Lemeshow test ($\chi^2=5,806$; $P=0,055$).

El área bajo la curva ROC fue $0,723 \pm 0,025$ (IC95% $0,673-0,773$).

Figura 10.78 Curva ROC del modelo predictivo de mortalidad postoperatoria precoz. La línea verde representa la ausencia de valor predictivo. La línea azul representa el valor del actual score.

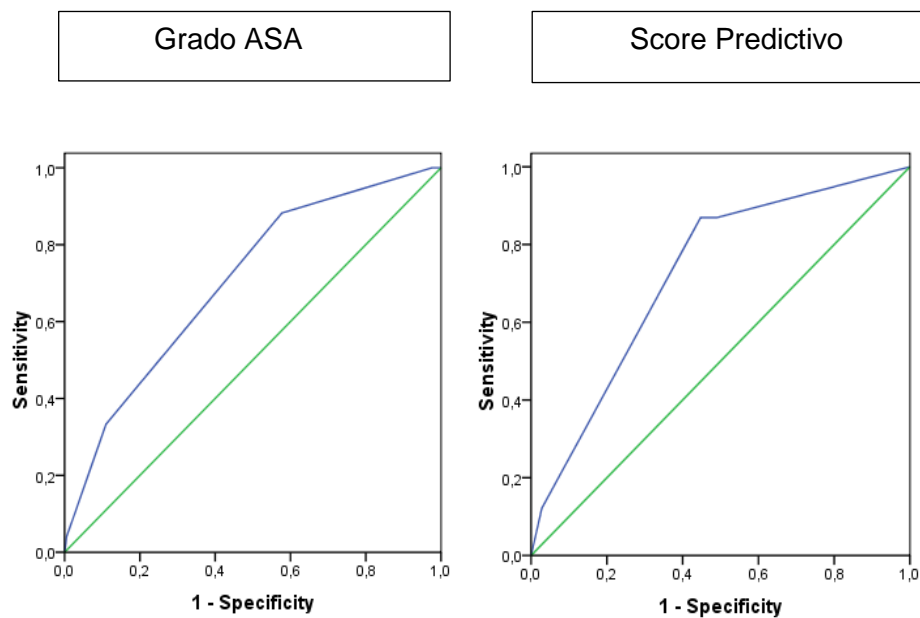


La validación se llevó a cabo con una muestra aleatoria de 149 pacientes sin diferencias significativas respecto a la muestra de implementación del modelo.

El modelo predijo el 83,3% de la mortalidad en la muestra de validación. La calibración mediante bondad de ajuste Hosmer–Lemeshow test fue ($\chi^2=4,328$; $P=0,278$), y el área bajo la curva ROC $0,673 \pm 0,059$ (IC95% $0,555-0,791$).

Cuando se compara con el modelo ASA se encuentra que éste presenta una bondad de ajuste Hosmer–Lemeshow test ($\chi^2=4,45$; $P=0,256$), y área bajo la curva ROC $0,703 \pm 0,037$ (IC95% $0,629-0,777$).

Figura 10.79 Comparativa de las Curva ROC para la mortalidad postoperatoria precoz entre el score actual y el grado ASA



11.2 Características de subgrupos:

11.2.1 Según la edad

A mayor edad se identifica una mayor proporción de pacientes de sexo femenino ($p=0,001$), con antecedentes de anemia ($p=0,035$), patología osteoarticular ($p=0,029$), fibrilación auricular ($p=0,002$) y cardiopatía ($p=0,013$).

Por el contrario los antecedentes de diabetes ($p=0,009$) y hepatopatía ($p=0,001$) redujeron su prevalencia con la edad.

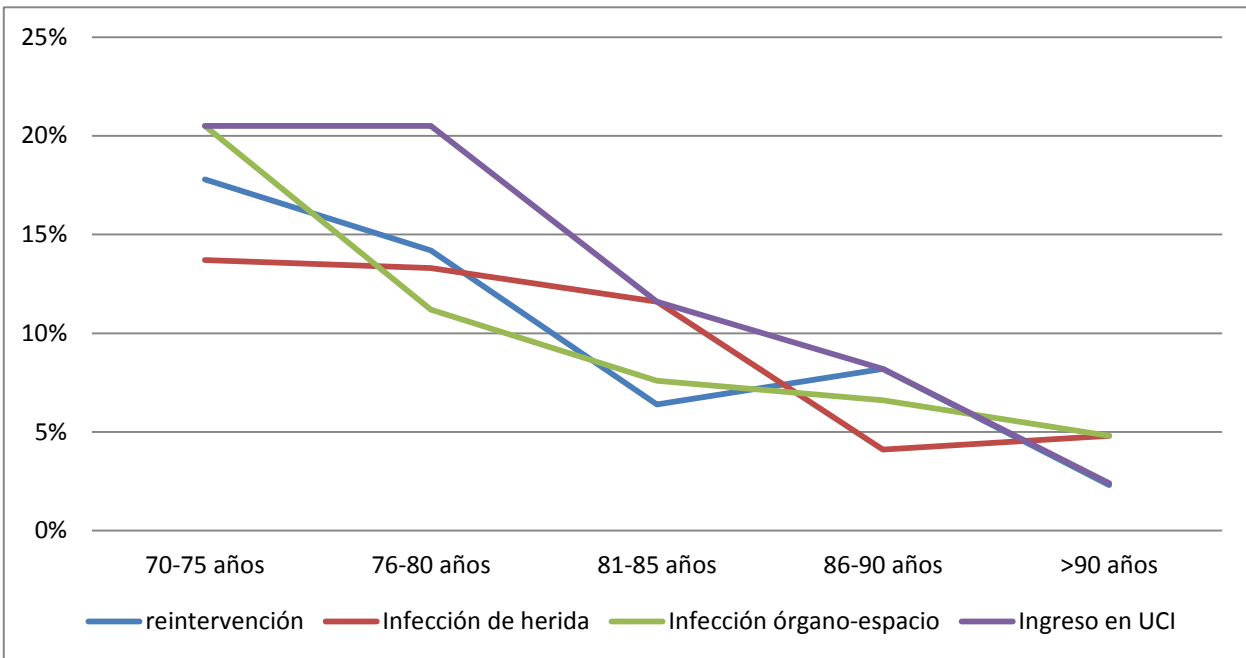
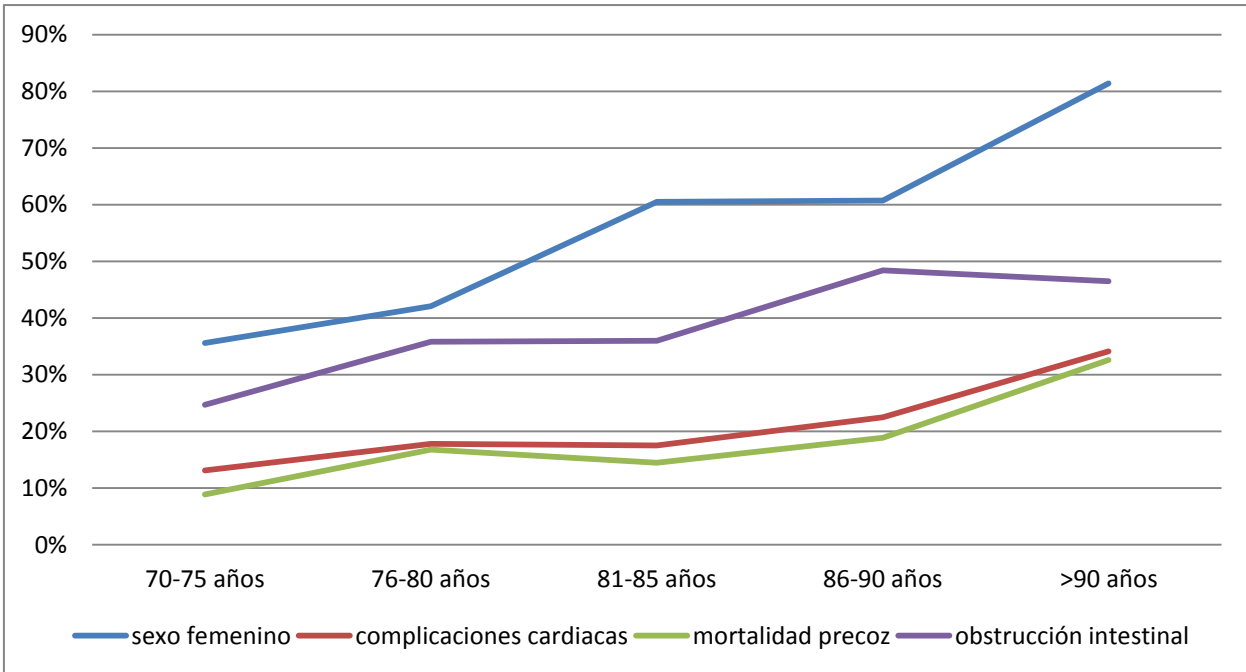
También se encuentra un incremento con la edad del índice de polifarmacia ($p=0,036$), del uso de dispositivos protésicos ($p=0,047$) y de la indicación quirúrgica por obstrucción intestinal en detrimento de peritonitis, pancreatitis y patología isquémica ($p=0,006$).

El abordaje laparoscópico fue más frecuente entre los pacientes de menor edad ($p=0,002$), como también lo son las reintervenciones ($p=0,002$), las infecciones de herida quirúrgica ($p=0,042$) y de órgano-espacio ($p=0,001$). También la proporción de ingresos en unidad de cuidados intensivos se reduce a partir de los 80 años ($p=0,001$), mientras que por el contrario la morbilidad cardíaca ($p=0,028$), el delirium postoperatorio ($p=0,001$), la morbilidad Clavien IVb ($p=0,004$) y la mortalidad postoperatoria ($p=0,004$) se incrementan de forma patente conforme aumenta la edad de los pacientes.

Tabla 11.1 Proporción, en diferentes grupos de edad, de factores significativos en el análisis univariado.

Factor	Proporción del factor en pacientes según su edad :					Valor de P
	70-75	76-80	81-85	86-90	>90	
Sexo femenino	35,6%	42,1%	60,5%	60,7%	81,4%	0,001
Anemia	1,8%	10,9%	9,7%	11,2%	2,7%	0,035
Fibrilación auricular	13%	23,2%	31%	30,6%	27,9%	0,002
Antecedentes de cardiopatía	11,6%	24,7%	26,7%	24,6%	20,9%	0,013
Diabetes Mellitus	24,7%	30%	29,2%	17,4%	9,3%	0,009
Hepatopatía	9,6%	0,5%	2,9%	3,3%	2,3%	0,001
Dispositivos protésicos	63,6%	64,4%	84,9%	73,7%	100%	0,047
Polifarmacia	21,8%	25,4%	32,9%	33,3%	13,5%	0,036
Patología isquémica ,	3,4%	7,9%	3,5%	3,3%	2,3%	0,006
Pancreatitis,	6,2%	1,6%	1,7%	4,1%	0%	
Hemorragias	2,7%	2,6%	2,9%	2,5%	0%	
Peritonitis	63%	52%	55,8%	41,8%	51,2%	
Obstrucción	24,7%	35,8%	36%	48,4%	46,5%	
Cirugía abierta	71,8%	80,5%	77,2%	87,7%	93%	0,002
Reintervenciones	17,8%	14,2%	6,4%	8,2%	2,3%	0,002
Infección de herida quirúrgica	13,7%	13,3%	11,6%	4,1%	4,8%	0,042
Infección órgano-espacio	20,5%	11,2%	7,6%	6,6%	4,8%	0,001
Delirium	7,7%	7,9%	14,8%	22,4%	17,5%	0,001
Complicaciones cardíacas	13,1%	17,8%	17,5%	22,5%	34,1%	0,028
Morbilidad Clavien IV	22,6%	27,4%	26,7%	38,5%	33,3%	0,050
Mortalidad precoz	8,9%	16,8%	14,5%	18,9%	32,6%	0,004
Ingreso en cuidados intensivos	20,5%	20,5%	11,6%	8,2%	2,4%	0,001

Figura 11.1 Variación con la edad de factores significativos en el análisis univariado.



11.2.2 Según la indicación quirúrgica

La patología obstructiva predomina el grupo de más de 80 años mientras en las pancreatitis e isquemias lo hacen los sujetos de menos de 80 años ($p=0,034$). Los antecedentes de obesidad son especialmente frecuentes en caso de pancreatitis en comparación con otras indicaciones ($p=0,041$). En caso de isquemia son más habituales los antecedentes de hipertensión ($p=0,017$), polifarmacia ($p=0,002$) y la sepsis ($p=0,001$).

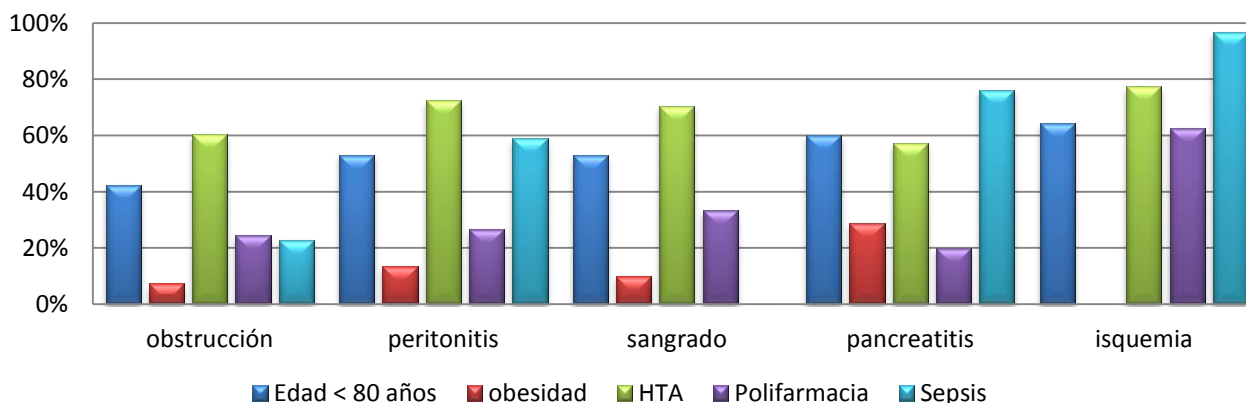
El shock ($p=0,001$) y las complicaciones postoperatorias cardíacas ($p=0,001$), respiratorias ($p=0,001$) y nefrouriñarias ($p=0,001$) se hicieron patentes en pacientes intervenidos por isquemia

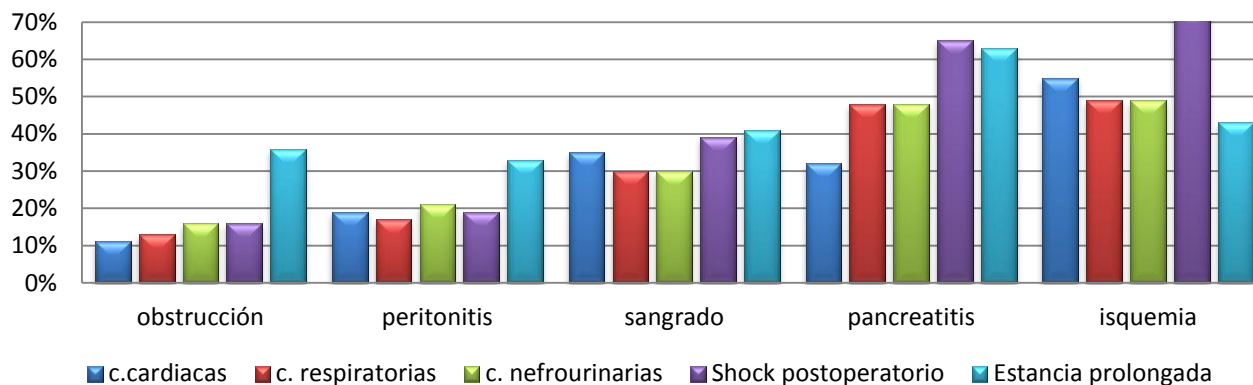
La morbilidad postoperatoria Clavien I ($p=0,020$), Clavien II ($p=0,002$) y Clavien IV ($p=0,001$) predominaron también en patología isquémica, mientras que las mayores estancias hospitalarias se encontraron en los intervenidos por pancreatitis ($p=0,009$).

Tabla 11.2 Proporción de factores significativos en el análisis univariado en diferentes grupos según la indicación quirúrgica:

Factor	Análisis univariado de indicación quirúrgica					Valor de P
	Proporción del factor en pacientes según la indicación :					
	obstrucción	peritonitis	sangrado	pancreatitis	isquemia	
Edad menor de 80 años	42,4%	53,1%	52,9%	60%	64,5%	0,034
Obesidad	7,3%	13,4%	10%	28,6%	0%	0,041
Hipertensión	60,5%	72,5%	70,6%	57,1%	77,4%	0,017
Polifarmacia	24,4%	26,7%	33,3%	20%	62,5%	0,002
Sepsis	22,8%	58,9%	0%	76,2%	96,6%	0,001
Complicaciones cardíacas	11,2%	18,9%	35,3%	31,6%	54,8%	0,001
Complicaciones respiratorias	13,2%	16,8%	29,4%	47,6%	48,4%	0,001
Complicaciones nefrouriñarias	15,6%	21%	29,4%	47,6%	48,4%	0,001
Shock postoperatorio	15,7%	18,6%	38,5%	64,7%	72,7%	0,001
Morbilidad Clavien I	46,3%	50%	53,8%	66,7%	81,8%	0,020
Morbilidad Clavien II	50%	46,9%	84,6%	61,6%	81,8%	0,002
Morbilidad Clavien IV	21,6%	26,4%	58,8%	52,4%	74,2%	0,001
Estancia mayor a 11 días	35,8%	33,1%	41,2%	63,2%	43,3%	0,009

Figura 11.2 Variación con la indicación quirúrgica de los factores significativos en el análisis univariado.





11.2.2.1 Obstrucción por hernia

Los pacientes intervenidos por obstrucción por hernia presentaron de media una edad más avanzada ($p=0,039$). Por el contrario fueron menos frecuentes los antecedentes de diabetes ($p=0,011$), hipertensión ($p=0,018$) y de grado ASA avanzado ($p=0,026$).

Ademas estos pacientes tuvieron menos sepsis ($p=0,001$) y shock preoperatorios ($p=0,003$) comparados con otras patologías.

En 33 pacientes (29,7%) se hizo reparación de hernia inguinal, en 45 (40,5%) de hernia crural, en 11 (9,9%) epigástrica o umbilical y en 5 (4,5%) de eventración, asociando en 2 (1,8%) una resección de colon y en 11 (9,9%) una resección de intestino delgado.

Tabla 11.3 Proporción de factores significativos en el grupo de intervencidos por obstrucción herniaria.

Análisis univariado de indicación quirúrgica: obstrucción por hernia			
Factor	Proporción del factor en pacientes: n (%)		Valor de P
	Obstrucción por hernia	Otra indicación quirúrgica	
Edad superior a 80 años	65 (59,1)	272 (48,3)	0,039
Diabetes mellitus	17 (15,5)	152 (27)	0,011
Hipertensión arterial	64 (58,2)	392 (69,8)	0,018
ASA IV - V	4 (5)	58 (15,3)	0,026
Sepsis	17 (16,7)	274 (52,5)	0,001
Shock	3 (5,6)	76 (23)	0,003
Tiempo quirúrgico inferior a 60 min	66 (70,2)	194 (33,9)	0,001
Morbilidad cardíaca	7 (6,4)	116 (20,9)	0,001
Morbilidad respiratoria	7 (6,4)	115 (20,5)	0,001
Morbilidad nefrouinaria	9 (8,3)	134 (23,9)	0,001
Íleo postoperatorio	10 (9,1)	96 (17,1)	0,035
Infección órgano-espacio	6 (5,5)	68 (12,1)	0,042
Reintervenciones	6 (5,4)	69 (12,2)	0,036
Shock postoperatorio	5 (8,5)	92 (25,1)	0,005
Ingreso en cuidados intensivos	4 (3,6)	96 (17)	0,001
Estancia hospitalaria inferior a 9 días	90(81,8)	301 (54,2)	0,001
Mortalidad precoz	7(6,3)	97 (17,2)	0,009

El tiempo quirúrgico fue significativamente menor que en otros procesos ($p=0,001$), además estos pacientes presentaron menos reintervenciones ($p=0,036$), íleo ($p=0,035$), infección órgano-espacio ($p=0,042$), morbilidad cardiaca ($p=0,001$), respiratoria ($p=0,001$) y nefrouinaria ($p=0,001$). También tuvieron menos ingresos en unidad de intensivos ($p=0,001$) y shock postoperatorio ($p=0,005$). Con todo ello, tanto la estancia hospitalaria ($p=0,001$) como la mortalidad precoz ($p=0,009$) fueron inferiores.

11.2.2.2 Obstrucción por tumor colorrectal

Los pacientes obstruidos por tumores de colon tuvieron menos antecedentes de patología osteoarticular ($p=0,027$). Por el contrario la condición de fibrilación auricular ($p=0,004$) y de sepsis preoperatoria fueron más habituales ($p=0,001$).

El hallazgo histológico fue de T3 en 10 pacientes (37%), T4a en 16 pacientes (59,3%) y T4b en 1 paciente (3,7%). N0 fueron 10 pacientes (37%), N1 fueron 9 pacientes (33,3%), N2 en 8 pacientes (29,6%), M0 en 18 (58,1%) y M1 en 13 (41,9%). El estadio tumoral fue IIA en 6 casos (18,8%), IIB en 4 casos (12,5%), IIIB en 7 casos (21,9%), IIIC en 2 casos (6,3%), IVA en 7 (21,9%) y IVB en 6 (18,8%). La localización de los tumores obstructivos fue: sigma en 3 pacientes (30%), colon izquierdo en 2 (20%), colon transverso en 2 (20%), colon derecho en 2 (20%) y recto en 1 (10%).

En 12 casos (21,1%) se realizó un estoma o derivación intestinal, en 14 casos (24,6%) hemicolectomía derecha, en 2 (3,5%) hemicolectomía izquierda, sigmoidectomía en 1 caso (1,8%), Hartmann en 14 casos (24,6%) y en 11 (19,3%) una colectomía subtotal.

El tiempo quirúrgico fue significativamente mayor que en otros procesos ($p=0,002$), como también lo fueron las reintervenciones ($p=0,040$), la estancia hospitalaria ($p=0,005$) y la mortalidad precoz ($p=0,001$).

Tabla 11.4 Proporción de factores significativos en el grupo de intervenciones por obstrucción por tumor colorrectal.

Análisis univariado de indicación quirúrgica: obstrucción por tumor colorrectal			
Factor	Proporción del factor en pacientes: n (%)		Valor de P
	Obstrucción por tumor	Otra indicación quirúrgica	
Patología osteoarticular	3 (5,3)	101 (16,3)	0,027
Fibrilación auricular	23 (40,4)	143(23,2)	0,004
Sepsis	13 (25)	278 (48,6)	0,001
Tiempo quirúrgico superior a 90 min	30 (53,5)	188(30,3)	0,002
Reintervenciones	11 (19,3)	64 (10,4)	0,040
Estancia hospitalaria superior a 9 días	33(58,9)	245 (39,6)	0,005
Mortalidad precoz	13 (22,8)	91 (14,7)	0,001

11.2.2.3 Obstrucción por síndrome adherencial

Los pacientes obstruidos por adherencias tuvieron una menor proporción de antecedentes de fibrilación auricular ($p=0,036$) y obesidad ($p=0,041$), mientras que fueron más habituales los de patología urológica ($p=0,021$) y osteoarticular ($p=0,003$). Así mismo la condición de sepsis preoperatoria fue menos habitual que en otras indicaciones quirúrgicas ($p=0,030$).

En 2 casos (4%) se realizó un estoma o derivación intestinal, en 3 casos (6%) laparotomía exploradora, 36 casos (72%) adhesiolisis sin resección intestinal y con resección en 9 (18%).

Una mayor proporción de estos pacientes presentó íleo postoperatorio ($p=0,001$), infección de herida quirúrgica ($p=0,027$) y de evisceración ($p=0,039$). No obstante, esto no redundó en un aumento de la estancia hospitalaria, que fue significativamente inferior a otros procesos ($p=0,019$).

Tabla 11.5 Proporción de factores significativos en el grupo de intervenidos por obstrucción por adherencias.

Análisis univariado de indicación quirúrgica: obstrucción por síndrome adherencial			
Factor	Proporción del factor en pacientes: n (%)		Valor de P
	Obstrucción por adherencias	Otra indicación quirúrgica	
Obesidad	0 (0)	45 (11,9)	0,041
Fibrilación auricular	6 (12,2)	160(25,6)	0,036
Antecedentes de uropatía	17 (34)	126 (20,2)	0,021
Patología osteoarticular	15 (30)	89 (14,2)	0,003
Sepsis	14 (31,1)	277 (47,8)	0,030
Íleo	20(36)	87 (14,1)	0,030
Infección de herida	10 (20)	62 (10)	0,027
Evisceración	4 (8)	17 (2,7)	0,039
Estancia inferior a 9días	32 (57,1)	247 (39,9)	0,019

11.2.2.4 Obstrucción por diverticulitis

Las proporciones halladas de diverticulitis complicada según la clasificación Hinchey fueron: I con 1 caso (5,6%), II con 5 casos (27,8%), III con 3 casos (16,7%) y IV con 8 casos (44,4%).

11.2.2.5 Obstrucción por Enfermedad Inflamatoria Intestinal

En un caso (16,7%) se realizó un estoma o derivación intestinal, en otro caso (16,7%) hemicolectomía derecha, en dos casos (33,3%) resección de segmento colónico y en otros dos (33,3%) laparotomía exploradora.

11.2.2.6 Obstrucción por íleo biliar

En todos los pacientes con obstrucción por íleo biliar se realizó cirugía y enterotomía para extracción de cálculo, con enterorrafia.

Estos pacientes presentaron más infecciones de herida quirúrgica ($p=0,006$) y mayor morbilidad quirúrgica ($p=0,001$) en el postoperatorio.

Tabla 11.6 Proporción de factores significativos en el grupo de intervenidos por íleo biliar.

Análisis univariado de indicación quirúrgica: obstrucción por íleo biliar			
Factor	Proporción del factor en pacientes: n (%)		Valor de P
	Obstrucción por íleo biliar	Otra indicación quirúrgica	
Infección de herida	5 (50)	68 (10,2)	0,006
Morbilidad quirúrgica	7 (87,5)	207 (31,2)	0,001

11.2.2.7 Obstrucción por vólvulo

Se observa que los pacientes con obstrucción por vólvulo presentaron con más frecuencia antecedentes de patología neurológica ($p=0,031$), psiquiátrica ($p=0,043$), cardiaca ($p=0,024$) y polimedicación ($p=0,05$). Además estos sujetos frecuentemente tenían alteraciones de la comunicación ($p=0,039$).

En los pacientes intervenidos de vólvulo se realizó intervención de Hartmann en 4 pacientes (66,7%), 1 caso de devolvulación (16,7%) y sigmoidetomía en otro caso (16,7%).

Tabla 11.7 Proporción de factores significativos en el grupo de intervenidos por obstrucción por vólvulo.

Análisis univariado de indicación quirúrgica: obstrucción por vólvulo			
Factor	Proporción del factor en pacientes: n (%)		Valor de P
	Obstrucción por vólvulo	Otra indicación quirúrgica	
Antecedentes neuropatía	3 (50)	84 (12,6)	0,031
Antecedentes psicopatología	3(50)	95 (14,2)	0,043
Antecedentes cardiopatía	4 (66,7)	145 (21,7)	0,024
Polimedicación	4 (66,7)	160 (26,9)	0,050
Alteración de la comunicación	4 (66,7)	18 (11,1)	0,039

11.2.2.8 Peritonitis de origen biliar

Entre los pacientes intervenidos por peritonitis de origen biliar se apreció una mayor proporción de pacientes obesos ($p=0,021$), diabéticos ($p=0,009$) e hipertensos ($p=0,001$), aunque la alteración de la comprensión en estos pacientes fue menos habitual ($p=0,039$). Adicionalmente, se comprobó que una mayor proporción de pacientes con peritonitis biliar acudieron sépticos ($p=0,002$) pero la proporción en shock fue menor ($p=0,008$).

En 182 casos (95,8%) se realizó colecistectomía, en 3 (1,6%) con exploración de la vía biliar y en 2 (1,1%) colecistostomía. El acceso laparoscópico fue más habitual que en otras intervenciones de urgencia ($p=0,001$).

El tiempo quirúrgico fue significativamente mayor ($p=0,001$), a pesar de lo cual hubo menos reintervenciones ($p=0,001$), íleo postoperatorio ($p=0,001$), infección de herida quirúrgica ($p=0,001$), infección de órgano-espacio ($p=0,030$) y evisceración ($p=0,003$).

Además la morbilidad respiratoria fue comparativamente menor ($p=0,019$) así como la infección por catéter y el shock ($p=0,006$). Como resultado de ello tanto la estancia hospitalaria ($p=0,001$) como la mortalidad precoz ($p=0,001$) fueron inferiores a las de otros procesos.

Tabla 11.8 Proporción de factores significativos en el grupo de intervenidos por peritonitis biliar.

Análisis univariado de indicación quirúrgica: peritonitis biliar			
Factor	Proporción del factor en pacientes: n (%)		Valor de P
	Peritonitis biliar	Otra indicación quirúrgica	
Obesidad	19 (16,8)	26 (8,8)	0,021
Diabetes mellitus	61 (32,1)	108(22,4)	0,009
Hipertensión arterial	153 (80,5)	303 (62,9)	0,001
Alteración de la comprensión	6 (6,1)	22 (14,6)	0,039
Sepsis	101 (56,4)	190 (42,7)	0,002
Shock	11 (11,2)	68 (23,7)	0,008
Tiempo quirúrgico superior a 90 min	62 (37,8)	110 (29,7)	0,001
Reintervenciones	8 (4,2)	67 (13,8)	0,001
Íleo	11 (5,8)	95 (19,7)	0,001
Infección de herida	6 (3,2)	66 (13,7)	0,001
Infección órgano-espacio	13 (6,8)	61 (12,7)	0,030
Evisceración	0 (0)	21 (4,4)	0,003
Morbilidad respiratoria	24 (12,6)	98 (20,4)	0,019
Infección por catéter	2 (1,1)	20 (4,1)	0,044
Shock	14 (13,1)	83 (26,1)	0,006
Estancia inferior a 9 días	129 (68,6)	262 (54,9)	0,001
Mortalidad precoz	13 (6,8)	91 (18,8)	0,001

11.2.2.9 Peritonitis de origen apendicular

Los pacientes con peritonitis de origen apendicular presentaron de promedio menor edad ($p=0,046$), menos pacientes diabéticos ($p=0,037$), neuropatas ($p=0,043$) y anticoagulados ($p=0,007$). También la alteración de la movilidad fue menos habitual ($p=0,018$), como el shock ($p=0,020$) o los grados ASA avanzados ($p=0,001$).

En 58 pacientes (93,5%) se realizó una apendicectomía, en 4 (6,4%) drenaje quirúrgico de absceso. El acceso laparoscópico fue más habitual que en otras intervenciones de urgencia ($p=0,001$). El tiempo quirúrgico fue significativamente menor ($p=0,001$), hubo también menos reintervenciones ($p=0,012$), morbilidad cardíaca ($p=0,026$), respiratoria ($p=0,026$), nefrouinaria ($p=0,016$), delirium ($p=0,032$), shock postoperatorio ($p=0,001$) y necesidad de cuidados intensivos ($p=0,006$).

Con todo ello tanto la estancia hospitalaria ($p=0,002$) como la mortalidad precoz ($p=0,002$) fueron inferiores.

Tabla 11.9 Proporción de factores significativos en el grupo de intervenidos por peritonitis apendicular.

Análisis univariado de indicación quirúrgica: peritonitis apendicular			
Factor	Proporción del factor en pacientes: n (%)		Valor de P
	Peritonitis apendicular	Otra indicación quirúrgica	
Edad inferior a 80 años	39 (61,9)	297 (48,7)	0,046
Diabetes mellitus	9 (14,3)	160 (26,2)	0,037
Antecedentes neuropatía	3 (4,8)	84(13,7)	0,043
Alteración de la movilidad	0 (0)	53 (34,6)	0,018
Anticoagulados	43 (29,5)	278 (47,6)	0,007
Grado ASA I y II	3 (7,1) y 24 (57,1)	7 (1,7) y 145 (34,7)	0,001
Shock	2 (5,6)	77 (22,1)	0,020
Tiempo quirúrgico inferior a 60 min	40 (81,6)	175 (36,1)	0,001
Reintervenciones	1 (1,6)	74 (12,1)	0,012
Delirium	2(3,6)	79 (13,8)	0,032
Morbilidad nefrourinaria	6 (9,5)	137 (22,6)	0,016
Morbilidad cardiaca	5 (8,1)	118 (19,6)	0,026
Morbilidad respiratoria	5 (7,9)	117 (19,3)	0,026
Ingreso en cuidados intensivos	2 (3,2)	98 (16)	0,006
Shock	2 (2,5)	96 (24,9)	0,001
Estancia superior a 9 días	48 (77,4)	343 (56,9)	0,002
Mortalidad precoz	3 (4,8)	101 (16,5)	0,002

11.2.2.10 Peritonitis de origen colorrectal

Los pacientes con peritonitis de origen colorrectal presentaron mayor proporción de antecedentes de endocrinopatía ($p=0,028$) y neumopatía ($p=0,047$). Además en mayor proporción acudieron sépticos ($p=0,001$) y en shock ($p=0,017$).

Tabla 11.10 Proporción de factores significativos en el grupo de intervenidos por peritonitis colorrectal.

Análisis univariado de indicación quirúrgica: peritonitis colorrectal			
Factor	Proporción del factor en pacientes: n (%)		Valor de P
	Peritonitis colorrectal	Otra indicación quirúrgica	
Antecedentes endocrinopatía	9 (14,1)	35 (5,7)	0,028
Antecedentes neumopatía	10 (15,6)	50 (8,2)	0,047
Sepsis	45 (78,9)	246 (43,4)	0,001
Shock	14 (35)	65 (18,8)	0,017
Tiempo quirúrgico superior a 90 min	26 (55,3)	146 (30)	0,001
Reintervenciones	13(20,3)	62 (10,1)	0,014
Infección de herida	15(23,8)	57 (9,4)	0,001
Morbilidad nefrourinaria	20 (32,3)	123 (20,3)	0,028
Morbilidad respiratoria	19 (30,6)	103 (16,9)	0,008
Delirium	16 (25,8)	65 (11,5)	0,001
Ingreso en cuidados intensivos	20 (31,3)	80 (13,1)	0,001
Estancia superior a 9 días	42 (65,6)	232 (38,6)	0,001
Mortalidad precoz	17 (27)	87 (14,2)	0,029

En 32 casos (50%) se realizó intervención de Hartmann, en 9 casos (14,1%) hemicolectomía derecha, en 5 casos (7,8%) una colectomía subtotal, en 3 casos (4,7%) resección segmentaria, en 3 casos (4,7%) sigmoidectomía y en 2 casos (3,1%) sutura de una perforación de colon.

El tiempo quirúrgico fue significativamente mayor ($p=0,001$). Hubo también más reintervenciones ($p=0,014$), infección de herida ($p=0,001$), morbilidad respiratoria ($p=0,008$), nefrourinaria ($p=0,028$), delirium ($p=0,001$) e ingresos en cuidados intensivos ($p=0,001$).

Con todo ello tanto la estancia hospitalaria ($p=0,001$) como la mortalidad precoz ($p=0,029$) fueron superior a otros procesos.

11.2.2.11 Peritonitis de origen gastroduodenal

Una mayor proporción de pacientes con peritonitis de origen gastroduodenal estaban sépticos ($p=0,001$) en el momento de la indicación quirúrgica.

En 8 pacientes (47,1%) se realizó sutura de perforación duodenal, en 5 (29,4%) sutura de perforación gástrica y en un caso (5,9%) antrectomía + Bilioth II.

En este grupo hubo más reingresos ($p=0,043$), infección órgano-espacio ($p=0,014$), fístula ($p=0,004$) y evisceración ($p=0,038$).

Como resultado de ello la estancia hospitalaria fue superior ($p=0,001$) a la debida a otras indicaciones quirúrgicas.

Tabla 11.11 Proporción de factores significativos en el grupo de intervenidos por peritonitis gastroduodenal.

Análisis univariado de indicación quirúrgica: peritonitis gastroduodenal			
Factor	Proporción del factor en pacientes: n (%)		Valor de P
	Peritonitis gastroduodenal	Otra indicación quirúrgica	
Shock	16 (94,1)	275 (45,3)	0,001
Reingresos	3 (17,6)	38 (5,8)	0,043
Infección órgano espacio	5 (29,4)	69 (10,5)	0,014
Fístula	4 (23,5)	40 (6,1)	0,004
Evisceración	2 (11,8)	19 (2,9)	0,038
Estancia superior a 9 días	14 (87,5)	260 (40,1)	0,001

11.2.2.12 Hemorragia digestiva alta

Todos los pacientes con HDA acudieron preoperatoriamente en estado hemodinámico de shock, mientras que en el resto de indicaciones este estado se presentó en un 20,1% ($p=0,042$).

La cirugía realizada consistió en gastrotomía y hemostasia en dos casos, y en gastrectomía en un caso.

11.2.2.13 Hemorragia digestiva baja

Los pacientes con hemorragia digestiva baja presentaron con más frecuencia antecedentes de patología nefrológica ($p=0,025$). En comparación con otras indicaciones quirúrgicas ninguno de los pacientes acudió séptico ($p=0,001$).

En 4 casos (33,3%) se practicó una resección segmentaria entérica, en 3 (25%) estoma o derivación intestinal, en 2 (16,7%) se realizó hemicolectomía derecha, en otros 2 casos (16,7%) izquierda y en 1 (8,3%) hemorroidectomía.

En el postoperatorio presentaron más resangrados ($p=0,006$), infección órgano-espacio con ($p=0,006$) y fístula ($p=0,001$) que otras indicaciones quirúrgicas, mientras que, por el contrario, la morbilidad cardíaca fue inferior ($p=0,013$).

Tabla 11.12 Proporción de factores significativos en el grupo de intervenidos por hemorragia digestiva baja.

Análisis univariado de indicación quirúrgica: Hemorragia Digestiva baja			
Factor	Proporción del factor en pacientes: n (%)		Valor de P
	HDB	Otra indicación quirúrgica	
Antecedentes nefropatía	4 (33,3)	64 (9,7)	0,025
Sepsis	0 (0)	291 (47,5)	0,001
Hemorragia	4 (33,3)	33 (6,2)	0,006
Infección órgano espacio	5 (41,7)	69 (10,5)	0,006
Fístula	5 (41,7)	39 (5,9)	0,001
Morbilidad cardíaca	6 (4,9)	117 (95,1)	0,013

11.2.2.14 Isquemia mesentérica

Los pacientes con isquemia mesentérica presentaron una edad promedio inferior a la de otros procesos y con frecuencia tenían antecedentes de dislipemia ($p=0,028$) y polimedicación ($p=0,002$). Fue habitual el consumo de corticoides ($p=0,050$) y anticoagulantes ($p=0,016$). Ninguno de los pacientes con isquemia presentó antecedente de uropatía ($p=0,050$).

En el momento de la cirugía predominaron las categorías ASA elevadas ($p=0,017$), todos acudieron sépticos ($p=0,001$) y también el shock fue más habitual ($p=0,001$).

En 10 casos (71,4%) se realizó laparotomía exploradora, en 3 (21,4%) resección segmentaria entérica y en un caso (7,1%) embolectomía de arteria mesentérica superior.

Aunque en el postoperatorio presentaron menos morbilidad quirúrgica ($p=0,046$), la cardíaca ($p=0,002$), respiratoria ($p=0,027$) y el shock ($p=0,001$) fueron más frecuentes. Como consecuencia de ello la mortalidad fue fundamentalmente precoz ($p=0,001$).

Tabla 11.13 Proporción de factores significativos en el grupo de intervenidos por isquemia mesentérica.

Análisis univariado de indicación quirúrgica: Isquemia mesentérica			
Factor	Proporción del factor en pacientes: n (%)		Valor de P
	Isquemia mesentérica	Otra indicación quirúrgica	
Edad menor a 80 años	11 (78,6)	325 (49,3)	0,030
Antecedentes uropatía	0 (0)	143 (21,6)	0,050
Antecedentes dislipemia	9 (64,3)	236 (35,8)	0,028
Polimedicación	7 (77,8)	157 (26,5)	0,002
ASA IV-V	4 (44,4)	58 (12,9)	0,017
Sepsis	13 (100)	278 (45,5)	0,001
Shock	9 (81,8)	70 (18,7)	0,001
Morbilidad cardiaca	7 (50)	116 (17,8)	0,002
Morbilidad respiratoria	6 (42,9)	116 (17,7)	0,027
Shock postoperatorio	9 (75)	88 (21,3)	0,001
Morbilidad quirúrgica	1 (7,1)	213 (32,4)	0,046
Mortalidad precoz	9 (64,3)	95 (14,4)	0,001

11.2.2.15 Colitis Isquémica

Entre los pacientes intervenidos por colitis isquémica fueron significativamente más frecuentes el sexo masculino ($p=0,043$), los antecedentes de fibrilación auricular ($p=0,011$), la polimedicación ($p=0,008$) y los estados preoperatorios de sepsis ($p=0,001$) y shock ($p=0,001$).

En 6 casos (33,3%) se hizo resección segmentaria entérica, en 5 (27,8%) colectomía sub/total, en 3 casos (16,7%) se realizó laparotomía exploradora, en otros 3 (16,7%) hemicolectomía izquierda y en un caso (5,6%) intervención de Hartmann.

En el postoperatorio estos pacientes presentaron más morbilidad cardiaca ($p=0,001$), respiratoria ($p=0,001$), nefrourinaria ($p=0,001$) y shock ($p=0,001$). También fue más frecuente el ingreso en unidad de cuidados intensivos ($p=0,002$).

Tabla 11.14 Proporción de factores significativos en el grupo de intervenidos por colitis isquémica.

Análisis univariado de indicación quirúrgica: Colitis Isquémica			
Factor	Proporción del factor en pacientes: n (%)		Valor de P
	Colitis isquémica	Otra indicación quirúrgica	
Sexo masculino	13 (72,2)	316 (48,1)	0,043
Fibrilación auricular	9 (50)	157 (24)	0,011
Polimedicación	9 (56,2)	155 (26,5)	0,008
Sepsis	16 (94,1)	275 (45,3)	0,001
Shock	8 (80)	71 (18,9)	0,001
Morbilidad cardiaca	11 (61,1)	112 (17,3)	0,001
Morbilidad respiratoria	10 (55,6)	112 (17,2)	0,001
Shock postoperatorio	7 (63,6)	90 (21,7)	0,001
Morbilidad nefrourinaria	12 (66,7)	131 (20,1)	0,001
Ingreso en cuidados intensivos	8 (44,4)	92 (14)	0,002

11.2.2.16 Pancreatitis

Los pacientes con pancreatitis presentaron una edad promedio inferior a la de otros procesos ($p=0,032$) y con frecuencia eran de sexo masculino ($p=0,034$). También fueron más habituales los antecedentes de obesidad ($p=0,011$), patología reumatológica ($p=0,036$) y los estados preoperatorios de sepsis ($p=0,002$) y de shock ($p=0,001$).

En 4 de los casos (50%) se realizó laparostomía de descompresión, en 3 (37,5%) drenaje de abscesos y en un caso (12,5%) colecistectomía.

En el postoperatorio presentaron más reintervenciones ($p=0,001$), íleo ($p=0,001$), infección de herida quirúrgica ($p=0,014$), de órgano-espacio ($p=0,001$) y por catéter ($p=0,001$).

También se incrementaron la morbilidad respiratoria ($p=0,001$), nefrourinaria ($p=0,001$), las evisceraciones ($p=0,001$), delirium ($p=0,012$) y el ingreso en unidad de cuidados intensivos ($p=0,001$).

Tabla 11.15 Proporción de factores significativos en el grupo de intervenidos por pancreatitis.

Análisis univariado de indicación quirúrgica: Pancreatitis			
Factor	Proporción del factor en pacientes: n (%)		Valor de P
	Pancreatitis	Otra indicación quirúrgica	
Edad menor a 80 años	7 (87,5)	329 (49,5)	0,032
Sexo masculino	7 (87,5)	322 (48,3)	0,034
Obesidad	3 (60)	42 (10,4)	0,011
Antecedentes reumatológicos	3 (37,5)	64 (9,6)	0,036.
Sepsis	8 (100)	283 (45,9)	0,002
Shock	6 (100)	73 (19,3)	0,001
Morbilidad respiratoria	7 (87,5)	115(17,4)	0,001
Morbilidad nefrourinaria	7 (87,5)	136 (20,6)	0,001
Reintervenciones	5 (62,5)	70 (10,5)	0,001
Íleo	7 (87,5)	99 (14,9)	0,001
Delirium	4 (50)	77 (12,4)	0,012
Infección de herida	3 (37,5)	69 (10,4)	0,014
Infección de órgano-espacio	7 (87,5)	67 (10,1)	0,001
Infección por catéter	3 (37,5)	19 (2,9)	0,001
Evisceraciones	2 (25)	19 (2,9)	0,001
Ingreso en cuidados intensivos	7 (87,5)	93 (14)	0,001

11.2.3 Según la condición oncológica:

En 83 (12,3%) de los pacientes intervenidos el hallazgo fue de patología tumoral. En 52 (7,7%), la cirugía fue con intención paliativa y en 31 (4,6%) con intención curativa.

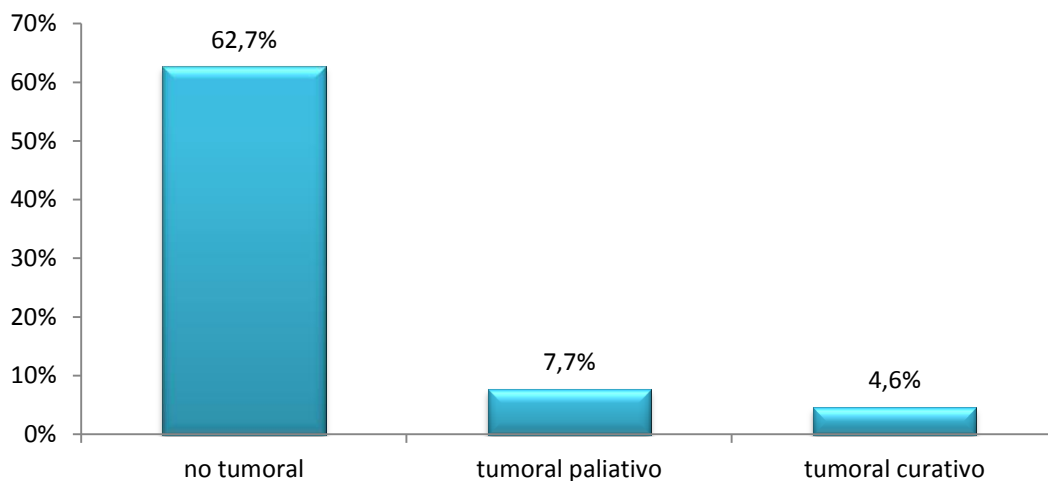


Figura 11.3 Proporción de pacientes que presentaron patología tumoral.

En el estado preoperatorio de los pacientes intervenidos por patología tumoral se encontró una mayor proporción de sujetos que vivían habitualmente con su familia ($p=0,006$). En comparación con el grupo de no tumorales estos pacientes llegaron al hospital con mayor demora ($p=0,001$), a pesar de lo cual fueron menos habituales las alteraciones de la coagulación ($p=0,007$) en el momento de la cirugía.

La indicación quirúrgica fue más frecuentemente la obstrucción intestinal ($p=0,001$). Además, se puso de manifiesto una menor proporción de pacientes con sepsis preoperatoria ($p=0,014$).

El acceso quirúrgico mayoritario fue la laparotomía ($p=0,001$), con un superior tiempo operatorio ($p=0,001$), reintervenciones ($p=0,011$), infecciones de herida quirúrgica ($p=0,018$) y por catéter más frecuentes ($p=0,030$).

Respecto al postoperatorio estos pacientes presentaron una superior estancia hospitalaria ($p=0,001$), mayor mortalidad precoz y tardía ($p=0,001$), con la consiguiente menor supervivencia al año de la intervención ($p=0,001$).

Tabla 11.16 Proporción de factores significativos en el análisis univariado en diferentes grupos según su condición oncológica. Se expresan los factores con significación estadística (p), con el número de casos (n), y su proporción en pacientes tumorales y no tumorales (%).

Análisis univariado según la condición oncológica			
Factor	Proporción del factor en pacientes según su condición oncológica: n (%)		Valor de P
	Tumorales	No tumorales	
Intervalo de tiempo hasta la cirugía superior a 4 días	20 (55,6)	94 (29,3)	0,001
Coagulación alterada	25 (31,6)	271 (47,9)	0,007
Vida en familia	14 (60,9)	72 (33,3)	0,006
Vida en Residencia geriátrica	0 (0)	23 (10,6)	
Obstrucción	61 (73,5)	185 (31,3)	0,001
Peritonitis	18 (21,7)	342 (57,8)	
Sepsis	25 (33,3)	266 (48,5)	0,014
Acceso laparotomía	80 (97,6)	455 (77,4)	0,001
Tiempo quirúrgico superior a 90 min	30 (52,6)	142 (29,8)	0,001
Reintervenciones	16 (19,3)	59 (10)	0,011
Infección de herida quirúrgica	15 (18,3)	57 (9,7)	0,018
Infección por catéter	6 (7,2)	16 (2,7)	0,030
Mortalidad precoz	19 (23,2)	85 (14,4)	0,001
Mortalidad tardía	31 (37,8)	81 (13,7)	
Estancia hospitalaria media superior a 11 días	41 (50,6)	196 (33,6)	0,001

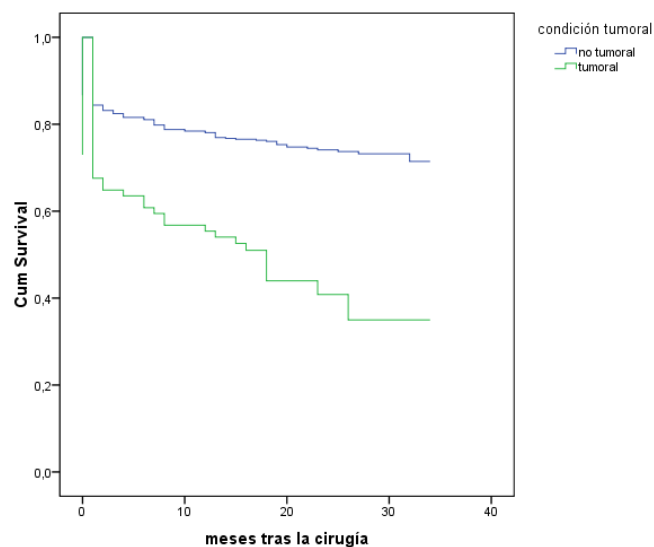


Figura 11.4 Curva de supervivencia meses tras la cirugía entre quienes presentaron patología tumoral y quienes no.

11.2.3.1 Cáncer colorrectal

Un total de 57 de los pacientes intervenidos (8,4%) lo fueron por cáncer colorrectal. En 34 de ellos (5%) la cirugía fue con intención paliativa y en 23 (3,4%) con intención curativa.

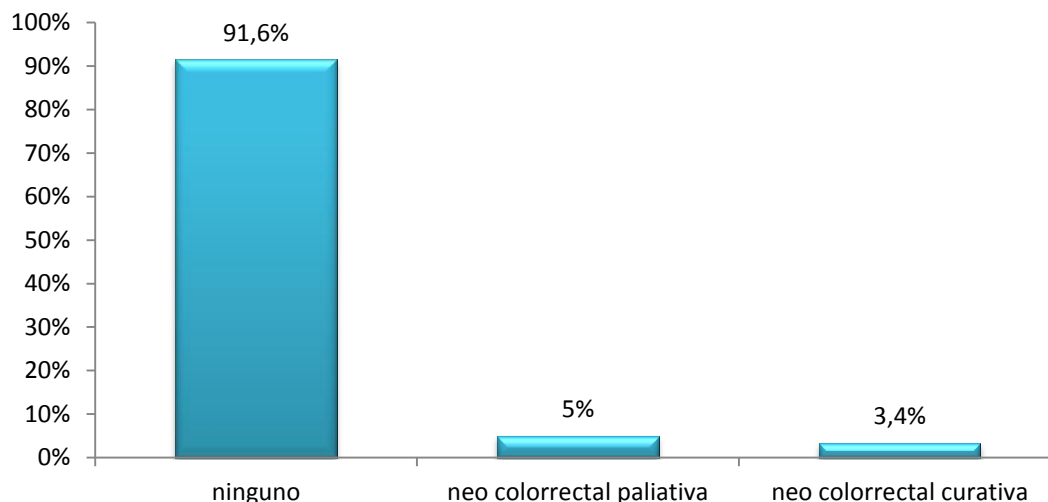


Figura 11.5 Proporción de pacientes que presentaron cáncer colorrectal.

Estos pacientes llegaron al hospital con mayor demora ($p=0,001$), aunque con menos sepsis preoperatoria ($p=0,001$). Aunque fueron menos frecuentes los antecedentes de patología osteoarticular ($p=0,027$), abundaron los de fibrilación auricular ($p=0,004$) y de vida preoperatoria habitual con su familia ($p=0,012$).

El acceso quirúrgico mayoritario fue la laparotomía ($p=0,002$). En 14 de los pacientes (24,6%) se realizó una intervención de Hartmann, 14 (24,6%) hemicolectomía derecha, 12 (21,1%) cirugía de estoma o derivación intestinal, 11 (19,3%) colectomía subtotal, 2 (3,5%) hemicolectomía izquierda y un caso (1,8%) de sigmoidectomía; otro de resección segmentaria de colon; y de resección anterior.

Tabla 11.17 Proporción de factores significativos en el grupo de intervenidos por cáncer colorrectal.

Análisis univariado según la condición oncológica: Cáncer colorrectal			
Factor	Proporción del factor en pacientes según su condición oncológica: n (%)		Valor de P
	Cáncer colorrectal	Sin cáncer colorrectal	
Intervalo de tiempo hasta la cirugía superior a 4 días	19 (65,6)	95 (29)	0,001
Antecedentes osteoarticulares	3 (5,3)	101 (16,3)	0,027
Fibrilación auricular	23 (40,4)	143 (23,2)	0,004
Vida en familia	10 (66,7)	76 (33,9)	0,012
Sepsis	13 (25)	278 (48,6)	0,001
Acceso laparotomía	55 (98,2)	480 (78,2)	0,002
Tiempo quirúrgico superior a 90 min	23 (53,5)	149 (30,3)	0,001
Reintervenciones	11 (19,3)	64 (10,4)	0,040
Mortalidad precoz	13 (22,8)	91 (14,7)	0,001
Mortalidad tardía	21 (36,8)	91 (14,7)	

El tiempo operatorio fue mayor ($p=0,002$) y las reintervenciones más frecuentes ($p=0,040$).

Adicionalmente se puso de manifiesto una mayor mortalidad entre estos pacientes, tanto precoz como tardía ($p=0,001$), con la consiguiente menor supervivencia al año de la cirugía ($p=0,001$).

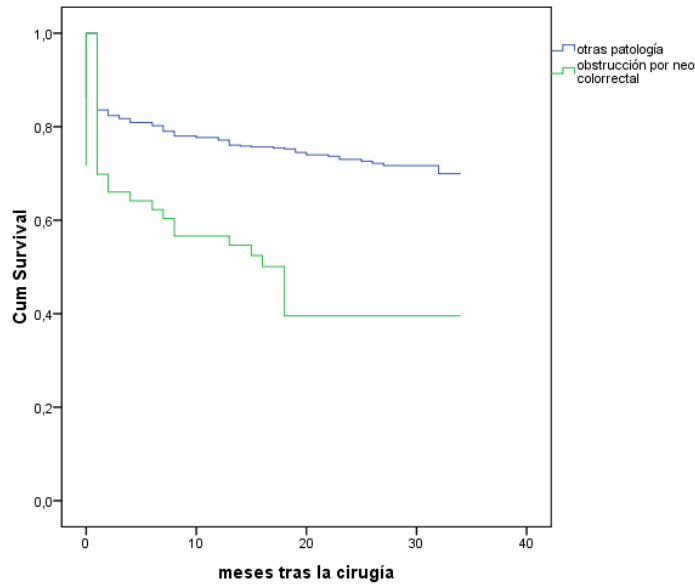


Figura 11.6 Curva de supervivencia meses tras la cirugía entre quienes presentaron cáncer colorrectal y quienes no.

La localización más común fue el sigma 30%, seguido de colon izquierdo, transverso, derecho con 20% cada uno y recto 10%. El resultado histológico informó de 10 casos (37%) de pT3, 16 casos (59,3%) de pT4a y un caso (3,7%) de pT4b. Un total de 10 tumores (37%) fueron pN0, 9 tumores (33,3%) pN1 y 8 tumores (29,6%) pN2. En el momento del diagnóstico quirúrgico 12 de los pacientes (38,7%) ya tenían metástasis. Con ello encontramos 6 tumores estadio IIa (18,8%), 4 tumores estadio IIb (12,5%), 7 tumores estadio IIIb (21,9%), 2 tumores estadio IIIc (6,3%) y 7 tumores estadio IVa (21,9%).

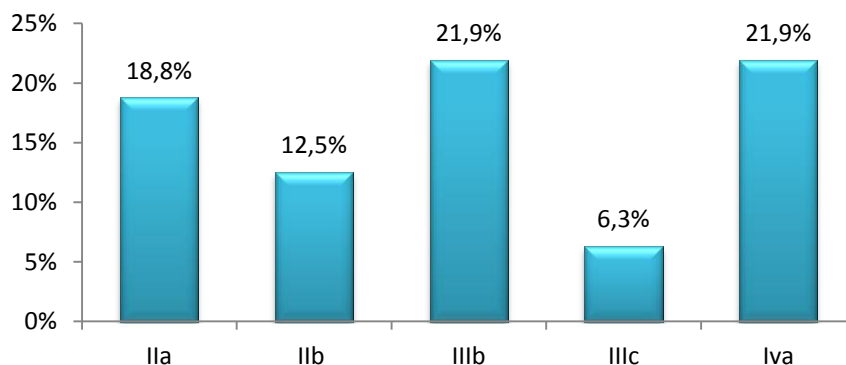


Figura 11.7 Distribución por estadios de los hallazgos de cáncer colorrectal.

11.3 Factores Pronósticos:

11.3.1 Edad

La edad demostró relación con la estancia hospitalaria ($p=0,042$) y con la morbilidad quirúrgica ($p=0,009$), en el análisis univariado, pero no en el multivariado. No se asoció en análisis univariado a morbilidad médica ni a mortalidad.

Tabla 11.18 Influencia de la edad sobre las variables postoperatorias. Aparecen sombreadas las columnas en que se encontró significación estadística en el análisis.

Edad	Estancia media (días)	Mortalidad (%)	Morbilidad Médica (%)	Morbilidad Quirúrgica (%)
70 - 80 años	10,53	13,4%	29,7%	36,5%
≥ 81 años	12,36	18,4%	35,9%	27,2%

11.3.2 Sexo

El sexo no demostró relación con la estancia hospitalaria, morbilidad médica, quirúrgica, ni mortalidad.

Tabla 11.19 Influencia del sexo sobre las variables postoperatorias. Aparecen sombreadas las columnas en que se encontró significación estadística en el análisis.

Sexo	Estancia media (días)	Mortalidad (%)	Morbilidad Médica (%)	Morbilidad Quirúrgica (%)
Hombre	11,73	14%	33,3%	31,8%
Mujer	11,13	17,6%	32,1%	32%

11.3.3 Grado ASA

El grado ASA mostró asociación con la estancia hospitalaria ($p=0,001$), morbilidad médica ($p=0,001$) y mortalidad ($p=0,001$). Ninguno de estos factores se ratificó en análisis multivariado.

Tabla 11.20 Influencia del grado ASA sobre las variables postoperatorias. Aparecen sombreadas las columnas en que se encontró significación estadística en el análisis.

ASA	Estancia media (días)	Mortalidad (%)	Morbilidad Médica (%)	Morbilidad Quirúrgica (%)
I	7,3	0%	10%	30%
II	8,78	3,6%	12,5%	25,6%
III	11,78	12,8%	34,4%	35,6%
IV y V	18,22	27,4%	58,6%	37,7%

11.3.4 Comorbilidad

Los antecedentes de psicopatología mostraron relación estadística con la estancia hospitalaria ($p=0,018$).

Los antecedentes cardíacos ($p=0,001$), reumatológicos ($p=0,047$), de EPOC ($p=0,001$) o de nefropatía ($p=0,005$), se asociaron a complicaciones médicas; y los antecedentes respiratorios ($p=0,017$) o de nefropatía ($p=0,023$), se asociaron a complicaciones quirúrgicas.

Los antecedentes de nefropatía ($p=0,011$), cardiopatía ($p=0,001$), arteriopatía periférica ($p=0,005$) o EPOC ($p=0,010$), se asociaron a mortalidad.

Ninguna de dichas asociaciones se confirmó en el análisis multivariado.

Tabla 11.21 Influencia de diversas comorbilidades sobre las variables postoperatorias. Aparecen sombreadas las celdas en que se encontró significación estadística en el análisis.

Antecedentes	Estancia media (días)	Mortalidad (%)	Morbilidad Médica (%)	Morbilidad Quirúrgica (%)
Cardiopatía	12,08	26,2%	44,6%	35,6%
EPOC	13,21	24,3%	48,5%	35,9%
Nefropatía	11,41	26,5%	47,8%	44,1%
Arteriopatía periférica	12,78	27,3%	52,4%	27,3%
Psicopatología	11,75	18,4%	29,8%	34%
Reumatológicos	12,17	23,9%	43,8%	34,8%
Neumopatía	14,74	16,7%	39%	45,8%

11.3.5 Fragilidad

Ninguno de los indicadores de fragilidad considerados demostró relación con la estancia hospitalaria en el análisis univariado. Las alteraciones de la movilidad ($p=0,001$) y la necesidad de dispositivos protésicos ($p=0,015$) se asociaron a morbilidad médica en análisis univariado. En multivariado se confirmó la relación con el uso de prótesis ($p=0,010$). La asociación a mortalidad en análisis univariado se demostró en la alteración de la movilidad ($p=0,001$), de la audición ($p=0,037$), de la comunicación ($p=0,031$) y en el uso de dispositivos protésicos ($p=0,012$). En multivariado se confirmó la relación de mortalidad precoz con el uso de prótesis ($p=0,026$).

Tabla 11.22 Influencia de diversos indicadores de fragilidad sobre las variables postoperatorias. Aparecen sombreadas las celdas en que se encontró significación estadística en el análisis.

Indicadores	Estancia media (días)	Mortalidad (%)	Morbilidad Médica (%)	Morbilidad Quirúrgica (%)
Alteración de la movilidad	12,11	24,5%	51%	28,8%
Dispositivos protésicos	10,02	9,7%	31,7%	29,7%
Alteración de la audición	13,35	3,3%	27,9%	34,4%
Alteración de la comunicación	14,8	25%	44,4%	35%

11.3.6 Procedencia de institución

La procedencia de los pacientes al ingreso no mostró relación con la estancia hospitalaria ni con mortalidad en el análisis univariado. Sí hubo asociación a morbilidad médica ($p=0,016$), y quirúrgica ($p=0,004$), pero no se confirmó con regresión logística.

Tabla 11.23 Influencia de la procedencia de los pacientes sobre las variables postoperatorias. Aparecen sombreadas la columna en que se encontró significación estadística en el análisis.

Procedencia	Estancia media (días)	Mortalidad (%)	Morbilidad Médica (%)	Morbilidad Quirúrgica (%)
Solo	8,92	7,7%	15,4%	23,1%
Vida en pareja	12,21	5,5%	25,8%	35,6%
Vida con familiares	9,20	8,1%	31,8%	16,3%
Institución residencial o cuidadores	13,65	21,7%	52,2%	47,8%

11.3.7 Sepsis y Shock

Tanto la sepsis como el shock preoperatorios demostraron relación con la estancia hospitalaria ($p=0,001$), morbilidad médica ($p=0,001$), morbilidad quirúrgica ($p=0,045$ y $p=0,010$ respectivamente), y mortalidad ($p=0,001$). En el análisis multivariado solo el shock preoperatorio se asoció a morbilidad médica postoperatoria ($p=0,004$).

Tabla 11.24 Influencia de los estados de shock y sepsis sobre las variables postoperatorias. Aparecen sombreadas las columnas en que se encontró significación estadística en el análisis.

Estado	Estancia media (días)	Mortalidad (%)	Morbilidad Médica (%)	Morbilidad Quirúrgica (%)
Sepsis	14,34	26,1%	44%	36,6%
Shock	18,42	60,8%	70,5%	44,3%

11.3.8 Indicación quirúrgica

Se encontraron mayor estancia hospitalaria ($p=0,001$) y complicaciones quirúrgicas ($p=0,001$) en intervenciones indicadas por pancreatitis y hemorragia digestiva; y mayor morbilidad médica ($p=0,001$) y mortalidad ($p=0,001$) en relación a patología isquémica, pancreatitis y hemorragia digestiva. Ninguno de estos hallazgos del análisis univariado se confirmó como factor de riesgo independiente en el análisis de regresión.

Factores de Riesgo de Morbi-Mortalidad tras Cirugía Abdominal Urgente en Mayores de 70 años.
Estudio poblacional en Cantabria.

Tabla 11.25 Influencia de la indicación quirúrgica sobre las variables postoperatorias. Aparecen sombreadas las columnas en que se encontró significación estadística en el análisis.

Indicación	Estancia media (días)	Mortalidad (%)	Morbilidad Médica (%)	Morbilidad Quirúrgica (%)
Obstrucción intestinal	10,42	13 %	26,3%	36,2%
por neoplasia colorrectal	12,19	22,8 %	28,6 %	42,9 %
por neoplasia no colorrectal	20,33	66,7 %	50%	60%
por adherencias	14,14	10 %	38%	50%
por hernia	6,43	6,3 %	14%	20%
por fecaloma	10,33	0 %	66,7%	33,3%
por cuerpo extraño	20,0	100 %	100%	100%
por íleo biliar	12,62	0 %	25%	87,5%
por vólvulo	13,16	16,7 %	66,7%	50%
por diverticulitis	8,0	100 %	-	100%
por enfermedad inflamatoria intestinal	29,63	0 %	33,3%	33,3%
Peritonitis	11,03	11,9 %	31,6 %	26,7 %
biliar	9,9	6,8 %	33%	18,9%
apendicecal	7,4	4,8 %	14,5%	28,6 %
colorrectal	15,65	28,1 %	42,6 %	38,1 %
gastroduodenal	16,25	23,5 %	47,1 %	52,9 %
entérica	13,6	16 %	24%	36%
Sangrado digestivo	16,0	33,3 %	53,3%	66,7%
alto	10,67	33,3 %	33,3%	66,7%
bajo	15,83	33,3 %	58,3 %	66,7 %
Patología isquémica	12,46	54,8 %	64,5%	22,6%
Isquemia mesentérica	7,77	64,3 %	50%	7,1%
Colitis isquémica	15,44	50 %	77,8%	33,3%
Hemoperitoneo	25,0	50 %	100%	100%
por lesión hepática	8,0	100 %	100%	100%
por lesión esplénica	42,0	0 %	100%	100%
Pancreatitis	25,84	75 %	100%	100%

11.3.9 *Tiempo quirúrgico*

El tiempo quirúrgico demostró asociación con la estancia hospitalaria ($p=0,001$) y morbilidad quirúrgica ($p=0,034$) en el análisis univariado; que fueron confirmadas en el multivariado ($p=0,001$) y ($p=0,003$). No hubo asociación con la mortalidad.

Tabla 11.26 Influencia del tiempo quirúrgico sobre las variables postoperatorias. Aparecen sombreadas las columnas en que se encontró significación estadística en el análisis.

Tiempo	Estancia media (días)	Mortalidad (%)	Morbilidad Médica (%)	Morbilidad Quirúrgica (%)
≤ 60 min	8,91	6,5 %	23,9 %	23,4%
61-90 min	9,22	12,9 %	29 %	29,3%
≥ 91 min	14,46	9,9 %	33,1 %	42,7%

11.3.10 *Método de abordaje*

En el análisis univariado el acceso quirúrgico mostró relación con la estancia hospitalaria ($p=0,001$), morbilidad médica ($p=0,002$), quirúrgica ($p=0,001$) y mortalidad ($p=0,001$). Solo la asociación a estancia hospitalaria se demostró mediante regresión logística ($p=0,021$).

Tabla 11.27 Influencia del acceso quirúrgico sobre las variables postoperatorias. Aparecen sombreadas las columnas en que se encontró significación estadística en el análisis.

Acceso	Estancia media (días)	Mortalidad (%)	Morbilidad Médica (%)	Morbilidad Quirúrgica (%)
Abierto	12,26	19,1 %	35,4 %	36%
Laparoscópico	7,54	1,7 %	19,5 %	14,8%
Conversión	12,57	15 %	45%	30%

11.3.11 *Intención quirúrgica*

La intención quirúrgica no demostró asociación con la estancia hospitalaria ni con morbilidad quirúrgica en el análisis univariado. Sí se asoció a complicaciones médicas ($p=0,018$) y mortalidad ($p=0,001$), pero dicho hallazgo no se confirmó por regresión logística.

Tabla 11.28 Influencia de la intención quirúrgica sobre las variables postoperatorias. Aparecen sombreadas las columnas en que se encontró significación estadística en el análisis.

Intención	Estancia media (días)	Mortalidad (%)	Morbilidad Médica (%)	Morbilidad Quirúrgica (%)
Curativa	11,38	11,1 %	40 %	30,4%
Paliativa	12,10	32,7 %	28,4 %	37,3%

11.3.12 Ingreso en Cuidados Intensivos

En el análisis univariado, la estancia en unidad de cuidados intensivos mostró asociación con la morbilidad médica ($p=0,001$), quirúrgica ($p=0,001$), mortalidad ($p=0,001$) y estancia hospitalaria ($p=0,001$). Tan solo esta última que fue confirmada en el análisis multivariado ($p=0,001$).

Tabla 11.29 Influencia de la unidad de estancia tras la cirugía sobre las variables postoperatorias. Aparecen sombreada la columna en que se encontró significación estadística en el análisis.

Cuidados	Estancia media (días)	Mortalidad (%)	Morbilidad Médica (%)	Morbilidad Quirúrgica (%)
Intensivos	24,26	38 %	71,3 %	66,3%
Planta	9,23	11,8 %	26,3 %	26%

DISCUSIÓN

12 DISCUSIÓN

12.1 Sobre la población estudiada

En este estudio se ponen de manifiesto algunos datos demográficos y sobre prevalencia de comorbilidad y vulnerabilidad del paciente anciano quirúrgico que desglosaremos a continuación.

La media de edad de 80,7 años, es comparable a las medias de edad presentadas en otros trabajos, si bien éstas son muy variables en función del rango de edad contemplado por cada autor. Las edades máximas son bastante homogéneas en la literatura (desde 96 años Keller ^(Keller, 1987)); hasta los 104 en Fukuda ^(Fukuda, 2012)), por lo que las medias son más dependientes de la edad mínima. Mientras trabajos como los de Kettunen ^(Kettunen, 1995) y Modini ^(Modini, 2012) comienzan a partir de los 65 años; Keller ^(Keller, 1987), Leung ^(Leung, 2001) y Karanikas ^(Karanikas, 1996) lo hacen partiendo de 70 años, Abbas ^(Abbas, 2003), Green ^(Green, 2013) y Fukuda ^(Fukuda, 2012) parten de 80 años, Zerbib ^(Zerbib, 2005) de los 85 y Raczy ^(Raczy, 2012) considera solo a los nonagenarios.

Trabajo	Media de edad	Rango de edad
Raczy	91,5	90 - 101
Zerbib	88	85 - 97
Fukuda	85,6	80 - 104
Green	85	80 - 96
Rubinfeld	84,2	-
Merani	84,1	-
Abbas	84	80 - 107
Estudio Actual	80,7	70 - 99
Keller	78,9	70 - 96
Leung	78	70 - 100
Modini	78	66 - 97
Karanikas	77	70 - 101
Kettunen	76,3	65 - 98

Tabla 12.1 Edad de los pacientes en diferentes series publicadas y en el estudio actual. Se expresa en forma de media y rango.

La proporción entre hombres y mujeres en la población estudiada es 1:1 lo que contrasta con la mayoría de trabajos donde el porcentaje de mujeres es mayor, especialmente cuanto mayor es la media de edad de la población estudiada. Tan solo los trabajos de Merani ^(Merani, 2014) y Karanikas ^(Karanikas, 1996) presentan una mayor proporción de hombres, tal como se muestra en la siguiente tabla.

Trabajo	Porcentaje H/M	Proporción H:M
Green	33,3%/66,6%	1:2,0
Abbas	36,1%/63,8%	1:1,8
Fukuda	38,3% / 61,7%	1:1,6
Keller	38%/62%	1:1,6
Rubinfeld	38%/62%	1:1,6
Racz	40,3% / 59,7%	1:1,5
Leung	44%/56%	1:1,3
Modini	47%/53%	1:1,3
Arenal	46,7%/53,3%	1:1,1
Estudio Actual	48,7%/51,3%	1:1,0
Kettunen	49,7%/50,3%	1:1,0
Merani	51,2% / 48,8%	1:0,9

Tabla 12.2 Proporción entre los diferentes sexos en el estudio actual y las series publicadas.

El tiempo transcurrido desde el inicio de los síntomas a la admisión en Urgencias se distribuyó a partes iguales entre 0-1 días, 2 -3 días, y 4 ó más días. Tan solo el trabajo de Arenal ^(Arenal, 2003) analiza este punto. Según sus resultados el 53,3% de los pacientes acudieron en las primeras 48h, y después el 46,7% restante. Fukuda ^(Fukuda, 2012) y Modini ^(Modini, 2012) estudiaron el tiempo desde el ingreso hasta la intervención quirúrgica hallando que la mayoría de las intervenciones (80,9%) se practicaban en las primeras 48h, especialmente a menos de 12h del ingreso (65%).

Trabajo	Tiempo del ingreso al quirófano	
Fukuda	< 48h tras el ingreso	80,9%
	> 48h tras el ingreso	19,1%
Modini	<12h tras el ingreso	65%
	12-72h tras el ingreso	-
	>72h tras el ingreso	-

Tabla 12.3 Intervalo de tiempo desde el ingreso hasta la cirugía en las series publicadas.

La prevalencia de comorbilidades en el momento de la admisión a urgencias puede contrastarse con los datos en población cántabra anciana y los de otros estudios de cirugía urgente en ancianos.

En este trabajo encontramos un 11% de obesidad, no lejos del 13,7% que reportan los datos estratificados del Servicio Cántabro de Salud (SCS) en el año 2013. También se pone de manifiesto un 36,4% de dislipemia y 5,9% de anemia crónica.

La prevalencia de diabetes mellitus fue 25,1%; algo superior a la reportada por el SCS en 2013 (19,9%) y a la de otros autores, tal como se muestra en la siguiente tabla.

Trabajo	Porcentaje de pacientes con DM
Estudio Actual	25,1%
Rubinfeld	22%
Merani	20%
Leung	14,9%
Kettunen	12,5%
Fukuda	11,7%
Modini	7,65%

Tabla 12.4 Proporción de pacientes con Diabetes Mellitus en el presente estudio en comparación con otras series.

Un 67,9% de los pacientes intervenidos tenían antecedente de hipertensión arterial. Proporción cercana al 65,9% reportado por Merani ^(Merani, 2014) y superior al 59,9% descrito en esa misma franja de edad para población no quirúrgica de Cantabria.

Trabajo	Porcentaje de pacientes con HTA
Rubinfeld	81%
Estudio Actual	67,9%
Merani	65,9%
Leung	58,1%
Fukuda	46,8%

Tabla 12.5 Comparativa de la proporción de pacientes con hipertensión arterial en el presente estudio con otras series.

Desde el punto de vista de la patología endocrina, Racz ^(Racz, 2012) reporta una prevalencia del 25%, muy superior al 6,1% de nuestro trabajo. Este contraste se entiende si se considera que dicho estudio se realiza en población nonagenaria y que no detalla a qué tipo de endocrinopatías se refiere. Más específicamente encontramos un 4,5% de hipotiroidismo, inferior al 19,4% que presenta el trabajo de Merani ^(Merani, 2014) que, no obstante, trabaja sobre población de octogenarios con una media de edad presumiblemente superior a la nuestra.

El 21% de los pacientes tenían antecedentes de patología urinaria, inferior al 37,5% referido por Racz ^(Racz, 2012) en pacientes mayores de 90 años. Si realizamos un análisis estratificado de nuestros pacientes con edad mayor a 90 años, la proporción aumenta a un 22,2%.

Trabajo	Antecedentes hematológicos
Racz	12,5%
Estudio Actual	4,2%
Modini	4,1%

Tabla 12.6 Proporción de pacientes con antecedentes hematológicos en el presente estudio en comparación con otras series

La proporción de pacientes intervenidos con antecedentes de patología hematológica fue del 4,2%, próximo al 4,1% descrito en el estudio de Modini ^(Modini, 2012) y más alejado del 12,5% de Racz. ^(Racz, 2012) Un análisis estratificado en pacientes mayores de 90 años muestra un porcentaje del 9,5%, más próximo a este dato.

Dentro de los antecedentes de patología gastrointestinal, cabe destacar un 1% de pacientes con cirrosis. Solo el trabajo de Modini ^(Modini, 2012) reporta antecedentes hepáticos, y lo hace en base a un 0,8% de ascitis.

Trabajo	Porcentaje de pacientes con neuropatía
Racz	47,3%
Leung	22,4%
Estudio Actual	12,5%
Porcentaje de pacientes con Ef cerebrovascular	
Fukuda	11,7%
Estudio Actual	8,6%
Modini	6%

Tabla 12.7 Comparativa de la proporción de pacientes con antecedentes de neuropatía en el presente estudio respecto a otras series.

El 12,5% de los pacientes presentaban algún tipo de lesión neurológica al ingreso, de ellos el 8,6% debido a patología isquémica cerebrovascular. Tanto en Leung ^(Leung, 2001) como en Racz ^(Racz, 2012) se describen superiores tasas de neuropatía, mientras que los datos de Fukuda ^(Fukuda, 2012) y Modini ^(Modini, 2012) se refieren específicamente a enfermedad cerebrovascular. El 8,6% de pacientes con antecedentes cerebrovasculares, está próximo al 7,5% que reporta el análisis estratificado del SCS en población anciana del año 2013; el 1,5% de Parkinson lo está del 0,5%; y el 2,2% de Alzheimer del 1% para esa misma población.

Trabajo	Porcentaje de pacientes con nefropatía
Estudio Actual	9,5%
Leung	7,6%
Modini	2,2%
Porcentaje de pacientes con IRC	
Rubinfeld	23%
Estudio Actual	7,7%
Fukuda	6,4%

Tabla 12.8 Proporción de pacientes con antecedentes de nefropatía en el presente estudio en comparación con otras series

El 9,5% de los sujetos analizados presentaban alguna forma de nefropatía crónica en el momento de indicar la cirugía, porcentaje algo superior a los descritos en Leung ^(Leung, 2001) y Modini. ^(Modini, 2012) De nuestros pacientes, un total de 7,7% tenían antecedentes de insuficiencia renal crónica, igualmente superior al 3,9% reportado para población anciana global de Cantabria en 2013.

Trabajo	Porcentaje de pacientes con patología respiratoria
Racz	44,4%
Merani	25,9%
Estudio Actual	24,1%
Leung	21,9%
Modini	12,8%
Porcentaje de pacientes con EPOC	
Estudio Actual	15,3%
Fukuda	14,9%
Kettunen	11%

Tabla 12.9 Comparativa de la proporción de pacientes con patología respiratoria en el presente estudio respecto a otras series.

Un total de 24,1% de los pacientes presentaban antecedentes respiratorios; 15,3% en forma de EPOC, y 8,8% en forma de otro tipo de neumopatía. Mientras que la prevalencia del EPOC en nuestro trabajo fue superior al descrito por otros autores, los datos de neumopatía se encuadran entre los descritos por Leung ^(Leung, 2001) y Modini ; ^(Modini, 2012) y los descritos por Merani ^(Merani, 2014) y Racz. ^(Racz, 2012)

En el trabajo de Racz ^(Racz, 2012) se describe un 58,3% de patología musculoesquelética, mientras que Merani ^(Merani, 2014) refleja un 15,3% de osteoartritis y un 13,5% de osteoporosis. En el presente trabajo la prevalencia de patología ósea fue del 15,2%, de la que el 5,6% se debió a osteoporosis. Estas diferencias pueden explicarse atendiendo a la diversidad de definiciones manejadas por los autores para clasificar la patología osteoarticular.

Trabajo	Antecedentes de arteriopatía periférica
Leung	17,7%
Racz	12,5%
Estudio Actual	6,5%

Tabla 12.10 Proporción de pacientes con antecedentes de arteriopatía periférica en el presente estudio en comparación con otras series

De los pacientes estudiados, un 6,54% presentaban antecedentes de enfermedad arterial periférica sintomática, inferior a las descritas por Leung^(Leung, 2001) y Racz.^(Racz, 2012)

Trabajo	Porcentaje de pacientes con patología cardíaca
Racz	88,9%
Estudio Actual	46,5%
Modini	40,7%
Porcentaje de pacientes con Cardiopatía isquémica	
Rubinfeld	34%
Kettunen	18,5%
Estudio Actual	16,5%
Leung	9,1%
Porcentaje de pacientes con Insuficiencia cardíaca	
Rubinfeld	25%
Fukuda	18,1%
Merani	17,1%
Leung	7,8%

Tabla 12.11 Comparativa de la proporción de pacientes con patología cardíaca en el presente estudio respecto a otras series.

El 46,5% de los pacientes estaba diagnosticado de cardiopatía en el momento de la cirugía, dato próximo al reportado por el trabajo de Modini.^(Modini, 2012)

La cardiopatía isquémica estuvo presente en el 16,5% de los casos y algún tipo de valvulopatía en el 7,4%; en comparación con el 5,7% del trabajo de Leung.^(Leung, 2001) Los antecedentes de insuficiencia cardíaca descritos para la población cántabra anciana global eran del 3,5% en el año 2013. Los trabajos publicados presentan porcentajes superiores tal y como se muestra en la tabla.

Trabajo	Antecedentes oncológicos
Racz	31,9%
Estudio Actual	20,9%
Kettunen	11,6%
Modini	11,2%

Tabla 12.12 Proporción de pacientes con antecedentes oncológicos en el presente estudio en comparación con otras series

De entre los sujetos intervenidos, el 20,9% presentaba algún género de antecedente oncológico. No obstante, la vaguedad en la definición de este grupo, con las posibles discrepancias a la hora de considerar a un paciente como oncológico, explica la disparidad con los datos aportados por Modini^(Modini, 2012) y Kettunen.^(Kettunen, 1995)

Trabajo	Número de fármacos			
	0	1-2	3-5	≥6
Estudio Actual	5,7%	14,7%	40,6%	39%
Merani	11,2%	21,8%	47,6%	19,4%

Tabla 12.13 Análisis por grupos del número de fármacos tomados habitualmente.

De entre los estudios publicados solo Modini ^(Modini, 2012) señala la tasa de toma habitual de corticoides entre sus pacientes; un 0,8%, inferior al 6,7% del presente trabajo que, no obstante, considera dentro de este grupo también a los pacientes consumidores de inmunosupresores.

Según el “Plan Cántabro de Atención a la Cronicidad”, a partir de los 74 años de edad hay mayor proporción de población consumidora habitual de fármacos que de población no tratada. Prueba de ello es que en este trabajo solo el 5,7% de los pacientes no tomaba medicación. La mediana de fármacos consumidos habitualmente al ingreso era de 5, siendo el grupo de pacientes consumidores habituales de 3 a 5 fármacos el más numeroso, como también lo es en la publicación de Merani. ^(Merani, 2014)

Se pone de manifiesto que el índice de polifarmacia (consumo de al menos 5 fármacos/día) es mayor a medida que aumenta la edad del grupo poblacional. Según los datos del SCS en el 2013 el consumo de ≥10 fármacos era del 11,7% en los mayores de 65 años y 14,3% en los mayores de 75. En la siguiente figura se refleja la estratificación de la población cántabra mayor de 65 años según el número de medicamentos consumidos por grupos de edad.

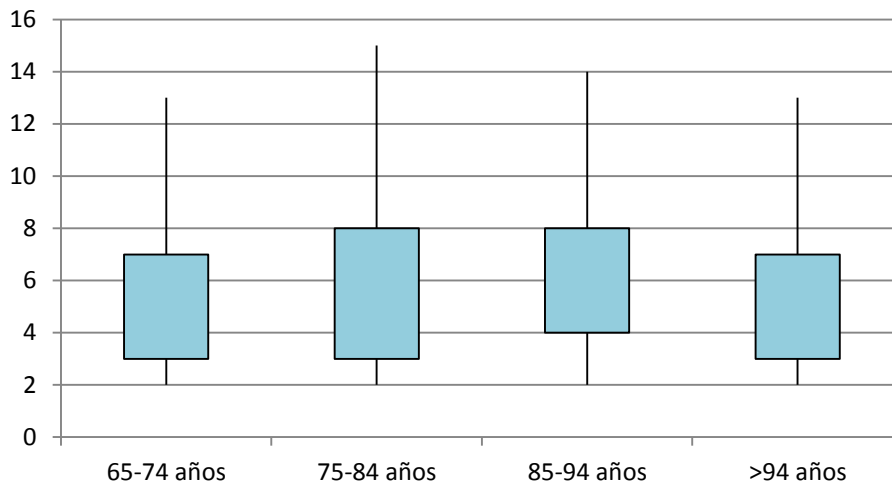


Figura 12.1 Representación del número de fármacos tomados habitualmente por grupos de edad en Cantabria. Basada en el Plan Cántabro de Atención a la Cronicidad.

El análisis de la estimación del riesgo quirúrgico mediante el índice ASA, arroja datos próximos a los del estudio de Zerbib ^(Zerbib, 2005): ASA I 2,2% vs 2,2%; ASA II 36,7% vs 33,3%; ASA III 47,6% vs 46,6%; ASA IV 12,6% vs 15,5%; y ASA V 0,9% vs 2,2%. Se comprueba así

mismo que a edades superiores el ASA suele ser mayor. También por este motivo trabajos como el de Racz ^(Racz, 2012) presentan una mayor proporción de pacientes dentro de las categorías ASA IV y V.

Trabajo	ASA				
	I	II	III	IV	V
Estudio Actual	2,2%	36,7%	47,6%	12,6%	0,9%
Merani	0,7%	8,2%	58,2%	32,8%	-
Racz	0%	8,3%	19,4%	58,3%	13,9%
Arenal	41,9%		26%	31,9%	2,7%
Zerbib	2,2%	33,3%	46,6%	15,5%	2,2%
Leung	1,7%	45%	48%	4,8%	0,55%
Kettunen	0%	24%	50%	21,5%	5%
Modini	0%	7%	57,2%	25,6%	10,2%

Tabla 12.14 Proporción de pacientes respecto al grado ASA en el presente estudio en comparación con otras series. Dado que se trata de cirugía urgente los grados son IE, IIE, IIIE, IVE y VE.

Un 90,4% de nuestros pacientes residía en su domicilio, próximo al 93,5% de Leung ^(Leung, 2001) que analiza una cohorte de pacientes con edades semejante a la nuestra. Un análisis estratificado en pacientes mayores de 90 años muestra un porcentaje del 81,3%, lejos aún del dato de Racz. ^(Racz, 2012)

Trabajo	Modo de vida	
	Domicilio	Institución
Leung	93,5%	6,5%
Estudio Actual	90,4%	9,6%
Racz	66,9%	33,1%

Tabla 12.15 Comparativa de las series de pacientes respecto a su lugar de residencia

El estudio comparativo del modo de vida de los pacientes se encuentra con la dificultad de categorizar el lugar de residencia. En este trabajo el 16,3% de los pacientes vivía solos, el 38,1% con su pareja, el 36% con hijos u otros familiares y el 9,6% en un centro geriátrico o con asistencia a mayores. Los trabajos publicados en la literatura utilizan diversas categorías; Leung ^(Leung, 2001) no diferencia entre los pacientes que viven en su domicilio, mientras que subclasifica según si proceden de hospital o de cuidados especializados de enfermería. Por el contrario Racz ^(Racz, 2012) introduce la categoría “Retirement home” no presente en los demás estudios.

Factores de Riesgo de Morbi-Mortalidad tras Cirugía Abdominal Urgente en Mayores de 70 años.
Estudio poblacional en Cantabria.

Trabajo	Modo de vida					
	Domicilio			Institución		
	Vive independiente	Vive con familia/cuidador		Vivienda de retiro	Asilo de ancianos	Hospitalización domiciliaria
	Solo	Pareja			Hospital	Enfermería
Estudio Actual	16,3%	38,1%	36%	-	9,6%	-
Leung	93,5%			-	4,4%	1,3% 0,7%
Racz	56,9%		10,6%	12,2%	16,3%	4,1%

Tabla 12.16 Comparativa de las series de pacientes respecto a sus cuidados habituales y modo de vida. Las categorías difieren en los distintos trabajos publicados.

12.2 Consideraciones sobre la cirugía

Las indicaciones quirúrgicas no difieren mucho de las referidas por otros trabajos; el 53,2% de los casos por peritonitis, seguido de 36,2% por obstrucción, 4,6% de patología isquémica y 1,2% pancreatitis. Cabe destacar la menor frecuencia de intervenciones por sangrado digestivo intraluminal 2,2% y peritoneal 0,2% cuando se compara con la bibliografía. Esta diferencia puede explicarse por el mayor uso de técnicas no invasivas endoscópicas y de radiología intervencionista en el tratamiento del sangrado.

Indicación	Trabajo	Porcentaje de pacientes
Obstrucción intestinal	Racz	41,4%
	Green	40%
	Arenal	36,6%
	Estudio Actual	36,2%
	Karanikas	33,9%
	Fukuda	22,3%
	Merani	20,1%
Peritonitis	Fukuda	59,5%
	Estudio Actual	53,2%
	Kettunen	52,5%
	Zerbib	46,5%
	Karanikas	40,4%
	Merani	27,6%
	Arenal	29,1%
Sangrado digestivo	Karanikas	11,1%
	Arenal	5%
	Merani	3,5%
	Estudio Actual	2,2%
Patología isquémica	Zerbib	13,3%
	Kettunen	5,5%
	Merani	5,3%
	Estudio Actual	4,6%
	Arenal	3,8%
	Karanikas	2,4%
	Green	1%
Hemoperitoneo	Karanikas	1,7%
	Green	1%
	Estudio Actual	0,2%
Pancreatitis	Kettunen	2,5%
	Estudio Actual	1,2%
	Karanikas	0,4%

Tabla 12.17 Comparativa de las indicaciones quirúrgicas en diferentes series.

Cuando se analiza de forma desglosada cada una de las indicaciones, podemos apreciar entre las causas de obstrucción una frecuencia relativamente baja de vólvulos en comparación a los estudios de Fukuda ^(Fukuda, 2012) y Zerbib. ^(Zerbib, 2005) El motivo fue que en algunos casos la descompresión endoscópica descartó la necesidad de intervención quirúrgica.

Dentro de las peritonitis, la alta frecuencia de peritonitis biliar puede entenderse por la política de algunos centros de tratar las colecistitis de forma médica y solo recurrir a la cirugía en caso de mala evolución. Dicha actitud, no practicada en HUMV, explicaría el mayor número de intervenciones por colecistitis/peritonitis biliar.

Por lo que respecta a la peritonitis por perforación gástrica o duodenal, los escasos números de nuestra serie deben interpretarse en el contexto de la comparativa entre una serie española de los años 2012-13 con las presentadas en la literatura, algunas de los años 1986-89 ^(Kettunen, 1995) o ubicadas en otros marcos geográficos como Japón ^(Fukuda, 2012) o Finlandia. ^(Kettunen, 1995)

La frecuencia de isquemia mesentérica es la más baja de las señaladas, pero próximas a la serie griega de Karanikas ^(Karanikas, 1996) o la también española de Arenal. ^(Arenal, 2003)

Indicación	Trabajo	Proporción
Obstrucción intestinal		
Por neoplasia colorrectal	Arenal	11,7%
	Racz	9,7%
	Estudio Actual	8,4%
	Merani	8,3%
	Karanikas	7,6%
	Kettunen	7,5%
	Fukuda	5,3%
	Zerbib	4,4%
Por adherencias	Merani	14,7%
	Racz	12,4%
	Estudio Actual	7,4%
	Arenal	6,2%
	Karanikas	6%
Por hernia	Racz	19,3%
	Arenal	17,6%
	Fukuda	17%
	Estudio Actual	16,4%
	Rubinfeld	14%
	Merani	11,8%
	Kettunen	11%
	Zerbib	4,4%
	Arenal	1,4%
Estudio Actual	1,2%	
Por íleo biliar	Fukuda	1%
	Zerbib	6,6%
Por vólvulo	Naoto Fukuda 1	5,3%
	Estudio Actual	0,9%

Peritonitis		
Biliar	Estudio Actual	28,1%
	Zerbib	26,7%
	Fukuda	24,5%
	Kettunen	18%
	Karanikas	16,8%
	Merani	10%
	Arenal	8,9%
	Racz	6,9%
Apendiceal	Kettunen	16%
	Fukuda	9,6%
	Estudio Actual	9,3%
	Arenal	6,7%
	Zerbib	6,6%
	Karanikas	6,4%
	Merani	5,3%
	Rubinfeld	4%
Colorrectal	Racz	2,8%
	Fukuda	9,6%
	Estudio Actual	9,6%
	Zerbib	6,6%
	Arenal	6,7%
	Merani	4,7%
	Kettunen	4,5%
Gastroduodenal	Karanikas	3%
	Green	16%
	Karanikas	12,5%
	Fukuda	10,5%
	Kettunen	9,5%
	Merani	7,6%
	Zerbib	6,6%
	Arenal	4,2%
Estudio Actual	2,5%	
Entérica	Fukuda	5,3%
	Kettunen	4,5%
	Estudio Actual	3,7%
	Arenal	2,8%
	Karanikas	1,7%
Patología isquémica		
Isquemia mesentérica	Zerbib	13,3%
	Kettunen	5,5%
	Merani	5,3%
	Arenal	3,8%
	Karanikas	2,4%
	Estudio Actual	2,1%
Colitis isquémica	Estudio Actual	2,5%
	Green	1%

Tabla 12.18 Proporción de pacientes según la patología quirúrgica en el presente estudio en comparación con otras series.

Un 87,7% de nuestros pacientes fueron intervenidos por patología benigna, semejante a lo reportado en Arenal ^(Arenal, 2003) y Kettunen. ^(Kettunen, 1995) Estos autores, sin embargo, no desglosan dicha patología en gangrenosa y no gangrenosa como se hizo en el presente trabajo.

El restante 12,3% presentaron como hallazgo patología de origen maligno; entre el 18,2% de Arenal ^(Arenal, 2003) y el 11,4% de Kettunen. ^(Kettunen, 1995) La clasificación en cirugía con intención curativa y paliativa se ha hecho solo con fines comparativos. En su trabajo, Arenal ^(Arenal, 2003) categoriza los casos de patología maligna en diseminada o no diseminada, lo que explica la discordancia con nuestras categorías.

Hallazgo		Trabajo		
		Arenal	Estudio Actual	Kettunen
Patología benigna	Gangrenosa		33%	
	No gangrenosa	81,2%	54,7%	88,6%
Patología maligna	Intención curativa	12,6%	4,6%	3,4%
	Intención paliativa	6,2%	7,7%	8%

Tabla 12.19 Comparativa de los hallazgos quirúrgicos en diferentes series.

El tiempo quirúrgico medio fue 90 minutos. Hemos categorizado el tiempo en horas para compararlo con el trabajo realizado por la sección de cirugía de urgencias del Henry Ford Hospital. ^(Rubinfeld, 2009) Si tenemos en cuenta que dicho trabajo contabiliza el tiempo desde la entrada hasta la salida del quirófano, se explican sus valores superiores a los nuestros, en los que se cuenta el tiempo desde el inicio al final de la cirugía.

Tiempo quirúrgico	Trabajo	
	Rubinfeld	Estudio Actual
<1h	3,8%	40,3%
1-2 h	41,5%	45,5%
2-3 h	14,7%	13,1%
3-4h	28,9%	0,9%
> 5 h	6,6%	0,2%

Tabla 12.20 Comparativa de grupos de tiempo quirúrgico.

La variabilidad de las técnicas quirúrgicas empleadas depende por una parte de la comentada diversidad de indicaciones (ante diferente frecuencia de patologías quirúrgicas las

técnicas quirúrgicas serán igualmente variables) y por otra de las preferencias propias de cada cirujano y centro (una misma patología quirúrgica puede abordarse o no, mediante distintas técnicas).

La alta proporción de colecistectomías realizadas responde a la citada política de intervención precoz de la colecistitis, actitud no compartida por todas las series. De forma diferente se aprecia en este estudio un menor número de cirugías sobre la vía biliar en detrimento de intervenciones endoscópicas por CPRE en los casos en que ésta fue posible.

La principal causa de intervención colorrectal urgente fue la obstrucción. Mientras que la frecuencia de intervenciones sobre el colon derecho es equiparable a la de otras publicaciones, nuestra corta serie de hemicolectomías izquierdas y sigmoidectomías se explica por la posibilidad en estos segmentos de colocar prótesis endoscópicas descompresoras como puente hacia una cirugía programada. De forma global Merani ^(Merani, 2014) informa de un 22,9% de resecciones de colon, Racz ^(Racz, 2012) de un 25,5% y Arenal ^(Arenal, 2003) de 11,8%, comparables con el 18,9% de nuestras intervenciones colorrectales.

La frecuencia de cirugía urgente por úlcera gastroduodenal se ha reducido en gran medida desde la aparición de los fármacos inhibidores de bomba de protones. Las mayores series se presentan en los trabajos de Keller ^(Keller, 1987) y Karanikas ^(Karanikas, 1996) realizados en New York 1983-84 y Atenas 1971-92, lo que explica las diferencias con nuestro estudio. Por el contrario Arenal ^(Arenal, 2003) presenta una serie sobre una población española actual, con resultados más próximos a los nuestros.

Dentro de la categoría de resección intestinal se consideraron aquellas realizadas sobre intestino inviable a consecuencia de isquemia segmentaria, torsión, hernia estrangulada o adherencias. Su frecuencia, como la de adhesiolisis, es encuadrable dentro de lo publicado en la literatura.

La alta frecuencia de laparotomías exploradoras (63%) reportada por Rubinfeld, ^(Rubinfeld, 2009) debe atribuirse a discrepancias de concepto. Aparentemente, dicho trabajo considera como tales todas aquellas laparotomías realizadas con un propósito diagnóstico y/o terapéutico, mientras que en nuestro estudio se incluyeron solo aquellas realizadas para llegar a un diagnóstico sin otras maniobras asociadas.

Factores de Riesgo de Morbi-Mortalidad tras Cirugía Abdominal Urgente en Mayores de 70 años.
Estudio poblacional en Cantabria.

Intervención	Autor	Proporción
Vesícula y vía biliar		
Colecistectomía	Estudio Actual	27,8%
	Fukuda	25,3%
	Zerbib	24,4%
	Arenal	15,5%
	Karanikas	13,5%
	Merani	10,6%
	Racz	8,3%
	Keller	7,0%
Exploración de vía biliar	Rubinfeld	6,0%
	Zerbib	6,6%
	Keller	4,0%
	Arenal	2,5%
	Karanikas	2,4%
Colecistostomía	Estudio Actual	0,3%
	Karanikas	0,9%
Colon y recto	Estudio Actual	0,3%
	Karanikas	0,9%
Hemicolectomía derecha	Zerbib	8,8%
	Estudio Actual	5,0%
	Keller	5,0%
Hemicolectomía izquierda	Keller	2,0%
	Estudio Actual	1,0%
Sigmoidectomía	Keller	5,0%
	Estudio Actual	0,7%
Resección segmentaria de colon	Keller	1,0%
	Estudio Actual	0,6%
Hartmann	Zerbib	13,3%
	Racz	10,3%
	Arenal	9,3%
	Estudio Actual	8,3%
	Keller	8,0%
Colectomía sub/total	Zerbib	6,6%
	Estudio Actual	3,3%
	Keller	3,0%
Estómago y duodeno		
Gastrectomía	Karanikas	8,2%
	Keller	5,0%
	Arenal	0,8%
	Estudio Actual	0,1%
Sutura de perforación gástrica	Keller	5,0%
	Estudio Actual	0,9%
	Karanikas	0,7%
Sutura de perforación duodenal	Zerbib	6,6%
	Merani	5,3%
	Estudio Actual	1,3%
Gastrotomía y hemostasia	Zerbib	2,2%
	Estudio Actual	0,1%
Pared abdominal		
Reparación de hernia	Arenal	19,2%
	Racz	18,6%
	Keller	17,0%
	Fukuda	14,7%

	Estudio Actual	12,0%
	Merani	8,8%
	Rubinfeld	8,0%
	Zerbib	4,4%
Reparación de eventración	Rubinfeld	6,0%
	Estudio Actual	0,7%
Intestino y apéndice		
Resección intestinal	Keller	10%
	Arenal	6,6%
	Estudio Actual	5,6%
Adhesiolisis	Merani	19,4%
	Abbas	17,2%
	Fukuda	15,7%
	Racz	8,3%
	Estudio Actual	6,5%
	Arenal	5,2%
	Keller	5,0%
Sutura intestinal	Arenal	8,1%
	Estudio Actual	0,6%
Apendicectomía	Arenal	10,4%
	Estudio Actual	8,6%
	Keller	6,0%
	Rubinfeld	4,0%
	Racz	2,8%
Otras cirugías		
Exploradora	Rubinfeld	63,0%
	Arenal	8,1%
	Zerbib	4,4%
	Estudio Actual	4,3%
Drenaje de absceso	Keller	6,0%
	Estudio Actual	2,4%

Tabla 12.20.1 Comparativa de las técnicas quirúrgicas en el presente estudio y en otras series publicadas.

12.3 Consideraciones acerca del postoperatorio

El 8,3% de nuestros pacientes precisó ser reoperado. La decisión de reintervenir a un paciente es dependiente del criterio personal de cada cirujano y de la valoración que éste haga de la capacidad del paciente de soportar una nueva cirugía. Quizá por este motivo se efectuaron más reintervenciones en pacientes menores de 80 años. Además, se comprueba que el mayor número de reintervenciones se llevó a cabo en pacientes con peor estado basal (sépticos y con antecedentes de patología respiratoria).

Aunque la diferencia es pequeña, presentamos un mayor porcentaje de reintervenciones que los publicados en otros trabajos. ^{(Arenal, 2003) y (Leung, 2001)} La razón podría ser la menor media de edad de nuestra serie. ^(Arenal, 2003)

Trabajo	Proporción de reintervenciones
Kettunen	8,9%
Estudio actual	8,3%
Arenal	5,5%
Leung	3,5%

Tabla 12.21 Comparativa del porcentaje de reintervenciones en diferentes series.

Del total de pacientes intervenidos reingresaron un 6,1%. El motivo esencial fueron las complicaciones diferidas tal y como se muestra en el análisis multivariado: infección de herida quirúrgica, de órgano-espacio y evisceración.

El íleo postoperatorio se presentó en el 15,8% de los pacientes en relación con antecedentes de EPOC, complicaciones respiratorias, fístulas y las reintervenciones durante el postoperatorio. Además de éstas, se han descrito otras condiciones como predisponentes al íleo: neumonía, cardiopatía isquémica, parkinson, hipopotasemia. Y específicamente en cirugía colorrectal: sexo masculino, enfermedad vascular periférica, cirugía resectiva urgente especialmente si va seguida de anastomosis. ^{(Kronberg, 2011) y (Chapuis, 2013)}

Al analizar la frecuencia de íleo nos encontramos con una amplia horquilla de valores. El motivo es la falta de una definición consensuada de íleo. Algunos trabajos lo definen como: “ausencia de función normal del intestino”, “nauseas o vómitos postoperatorios”, “carencia de ruidos intestinales”, “distensión abdominal” o “incapacidad para la ingesta oral”. El período de tiempo a partir del cual se considera íleo es igualmente variable y va desde el cuarto al octavo día postoperatorio. ^(Wolff, 2004; Cheatham, 1995; Ramírez, 2013) Nuestra incidencia (15,8%) es superior a la reportada en otros trabajos que analizan la cirugía urgente del anciano. ^(Hunt, 2002) No obstante, la frecuencia descrita en estudios de amplia base poblacional oscila entre valores más próximos al descrito (17,4% y 15%). ^{(Lyer, 2009) y (Wolff, 2007)}

Trabajo	Íleo postoperatorio
Estudio actual	15,8%
Kettunen	2,5%
Karanikas	1,9%

Tabla 12.22 Proporción de pacientes con íleo postoperatorio en el presente estudio en comparación con otras series.

Bajo el epígrafe de hemorragia postoperatoria se incluyeron casos de sangrado intraluminal en víscera hueca y hacia cavidad abdominal a veces exteriorizado por drenajes. Se presentaron en un 6,8% de los postoperatorios, en relación a pacientes con mayor grado ASA y reintervenciones. Un probable motivo sería el mayor deterioro basal del paciente con ASA IV-V o con necesidad de una nueva cirugía. En estas situaciones la gravedad del estado genera alteraciones de la coagulación, lo que favorece el sangrado postoperatorio.

La asociación estadística de la uropatía como factor protector para las hemorragias es de atribución más compleja. Una explicación podría ser el consumo habitual de bloqueantes alfa (tamsulosina, alfuzosina ...) por estos pacientes. Uno de los efectos descritos del bloqueo alfa es la vasodilatación arteriolar y venosa con la consiguiente reducción de la poscarga y de la tensión arterial, ^(Moretsky, 2009) lo que podría reducir la vulnerabilidad a la hemorragia.

La variabilidad en la frecuencia de sangrado comunicada, radica en la dificultad de su diagnóstico. Tras la cirugía es usual encontrar cierto sangrado en el débito de los drenajes, al igual que en las primeras deposiciones de una intervención con anastomosis visceral. La discrepancia surge en el punto de corte para considerarlo una complicación. Adicionalmente, trabajos como el de Keller ^(Keller, 1987) hacen referencia a la hemorragia digestiva alta, más que al propio sangrado postquirúrgico.

Trabajo	Hemorragia postoperatoria
Estudio actual	6,8%
Keller	3%
Kettunen	2,8%
Arenal	2,2%
Karanikas	0,8%

Tabla 12.23 Comparativa del porcentaje de hemorragia postoperatoria en diferentes series.

La infección de herida quirúrgica estuvo presente en el 10,7% de los pacientes durante el postoperatorio. La definición de infección de herida quirúrgica utilizada es la propuesta como consenso por los *Centres for Disease Control and Prevention*. ^(Halley, 1985) Según este grupo, la incidencia de infección de herida depende del tipo de cirugía, lo que oscila entre un 1-3% en cirugía limpia y un 19,2% en cirugía sucia. ^(Iñigo, 2006) Más específicamente, la bibliografía sobre cirugía urgente en paciente mayor, refleja porcentajes entre el 1% de Keller ^(Keller, 1987) y el 22,3% de Naoto Fukuda. ^(Fukuda, 2012)

Aunque algunos trabajos relacionan la infección de herida con la edad de pacientes mayores, dicha relación no ha sido ratificada aquí. Sí se ha confirmado la asociación con las intervenciones prolongadas que ya había sido señalada en otros trabajos. La dependencia con la evisceración es igualmente comprensible atendiendo al hecho de que la infección de herida es el principal factor reconocido para la dehiscencia y evisceración de las heridas. ^(NNSI, 2001)

Menos directa resulta la asociación con el deterioro del nivel de comprensión preoperatorio, pero podría atribuirse al estado de inmunidad y colonización crónica de estos pacientes, frecuentemente institucionalizados.

Trabajo	Infección de Herida Quirúrgica
Fukuda	22,3%
Arenal	16,3%
Estudio actual	10,7%
Kettunen	9%
Karanikas	7,4%
Green	6%
Merani	4,2%
Keller	1%

Tabla 12.24 Proporción de pacientes con infección de herida quirúrgica en el presente estudio en comparación con otras series.

Algunos de los trabajos sobre cirugía urgente en el paciente mayor reportan entre un 1,9% y 3% de abscesos postoperatorios. En el presente trabajo, sin embargo, hemos considerado la infección de órgano-espacio, diagnosticada por la presencia de colecciones en pruebas de imagen o reintervenciones.

La principal causa de infección órgano espacio es la dehiscencia anastomótica, (aunque también puede originarse por lesiones durante adhesiolisis o infección de colecciones estériles). ^(Moro, 1996) Esta es la razón por la que en el análisis estadístico se encuentra una clara asociación de las infecciones del lecho con las fístulas postoperatorias. La asociación con la reintervención se debe a que el 48,6% de los casos se dieron tras una nueva operación.

Por otra parte es conocido que una de las manifestaciones clínicas de la sepsis abdominal es el íleo prolongado, y como tal queda patente en el análisis multivariado de la infección órgano espacio. También en dicho análisis se aprecia asociación con antecedentes de nefropatía. Este hecho es comprensible dado que los pacientes con insuficiencia renal crónica tienen alteración tanto de la inmunidad celular como humoral, lo que les hace más susceptibles a las infecciones bacterianas. ^(Johnson, 2000)

El 6,6% de los pacientes presentaron fístulas durante el postoperatorio. Esta proporción es alta si se compara con lo descrito en otros trabajos, sin embargo, como ocurre con otras variables, la definición no es homogénea. La mayor parte de los estudios no se refiere a fístulas sino a dehiscencia anastomótica. Esto excluye otras fístulas como las causadas por

exteriorización de perforaciones, y dependen de la proporción de anastomosis realizadas en detrimento de derivaciones o estomas.

El origen de muchas de las fístulas en dehiscencias de anastomosis las pone en relación con la infección de órgano-espacio. Además un 56,8% precisaron reintervención para su cierre, lo que explica la asociación estadística entre fístulas y reintervenciones.

Trabajo	Fístula
Estudio actual	6,6%
Modini	4,7%
Arenal	2,6%
Fukuda	2,1%
Keller	1%

Tabla 12.25 Comparativa del porcentaje de fístula en diferentes series.

La frecuencia descrita de evisceración postoperatoria se sitúa entre el 0.4% y 3.5% según el tipo de intervención realizado. (Carlson, 1997) y (van Ramshorst, 2010) En nuestro trabajo, la frecuencia fue de 3,1%, algo superior a lo reportado por Karanikas (Karanikas, 1996) y Steven M Keller. (Keller, 1987)

Trabajo	Evisceración
Estudio actual	3,1%
Karanikas	1,5%
Keller	1%

Tabla 12.26 Proporción de evisceraciones en el presente estudio en comparación con otras series.

Algunos de los factores de riesgo descritos en la literatura no han demostrado su asociación estadística. Entre ellos el sexo masculino, la anemia, obesidad, sepsis y corticoterapia crónica. Tampoco el antecedente de diabetes (al igual que en otros trabajos) se ratificó como factor de riesgo. Por el contrario la reintervención y la infección de herida quirúrgica sí fueron más frecuentes en el grupo de pacientes eviscerados.

En un reciente trabajo sobre colecistectomía laparoscópica Pekolj describe un 0,2% (Pekolj, 2013) de lesiones de vía biliar, mientras que en cirugía urgente con mayores de 70 años Steven M Keller (Keller, 1987) reporta un 1% y nosotros un 0,7%.

De los factores descritos como de riesgo para estas lesiones iatrogénicas, no se encontró asociación con abordaje laparoscópico, obesidad (Rossi, 1994) ni con colecistitis gangrenosa, cirrosis hepática, pancreatitis ni úlcera duodenal como describen Asbun Y Rossi. (Asbun, 1993) Por el contrario sí se vio cierta asociación a colecistectomías prolongadas, tal vez por la mayor dificultad técnica o por la necesidad de maniobras reparadoras.

En un 18,5% de los pacientes se presentó algún tipo de complicación cardíaca durante el postoperatorio. Se trata de una proporción superior a la descrita por Juan J. Arenal ^(Arenal, 2003) (8,8%) si bien dicho autor no especifica el tipo de complicaciones referidas. En nuestro caso, englobamos dentro del epígrafe de morbilidad cardíaca las arritmias, la isquemia miocárdica y la insuficiencia cardíaca.

En la insuficiencia cardíaca se altera la capacidad de llenado o eyección ventricular como consecuencia de la descompensación de una cardiopatía subyacente por sobrecargas de volemia, sepsis, embolia pulmonar o fibrilación auricular. ^(Hunt, 2002) Nosotros reportamos un 14,8% de insuficiencias cardíacas, superior al 10% del trabajo de Green et al. ^(Green, 2013) Sin embargo debe tenerse en cuenta que los criterios para su diagnóstico fueron clínicos y que se incluyeron en este apartado los fallos cardíacos generados por el fallo multiórgano terminal de pacientes graves.

Patología cardíaca	Trabajo	Porcentaje de pacientes
Arritmias	Leung	5,9%
	Estudio actual	3,3%
	Keller	1%
Infarto Agudo de Miocardio	Green	4%
	Keller	2%
	Karanikas	1,9%
	Leung	1,8%
	Estudio actual	0,4%
Insuficiencia Cardíaca Congestiva	Estudio actual	14,8%
	Green	10%
	Karanikas	6,9%
	Leung	3,3%
	Keller	1%

Tabla 12.27 Comparativa del porcentaje de complicaciones cardíacas en el postoperatorio de diferentes series.

El 3,3% de los pacientes presentaron algún tipo de arritmia. Las más frecuentes fueron la fibrilación auricular y la taquicardia sinusal resultado del dolor, fiebre, hipovolemia o desequilibrios hidroelectrolíticos. La mayoría de las arritmias son transitorias y asintomáticas, asique solo se detectan aquellas que por su duración o respuesta ventricular tienen una repercusión hemodinámica en el paciente. ^(O'Kelly, 1992)

Se ha descrito que aproximadamente un 30% de los pacientes sometidos a cirugía padecen algún tipo de cardiopatía isquémica, especialmente en las primeras 48 horas del postoperatorio. En este trabajo se señala un 0,4% de infartos de miocardio, por debajo de los valores referidos en otras series (5% - 1,8%). ^(Green, 2013; Keller, 1987; Leung, 2001; Karanikas, 1996) El motivo es la dificultad para el diagnóstico ya que estos eventos suelen ser silentes y no registran ondas Q ni elevaciones del ST. Por ello es fundamental la determinación enzimática. ^(Damen, 2002)

Ninguno de los citados trabajos explicita los criterios que siguieron sus autores para el diagnóstico del infarto agudo de miocardio y si se utilizó el criterio enzimático. Además trabajos como el de Puig-Barberá et al ^(Puig-Barberá, 2006) reportan una frecuencia de 0,14% de eventos isquémicos del postoperatorio, incluso inferior a la nuestra.

De entre los factores de riesgo señalados en la literatura, se confirma una mayor proporción de morbilidad cardíaca en relación a antecedentes de arritmias, valvulopatía, insuficiencia cardíaca, hipertensión arterial, EPOC y movilidad alterada. ^(Leung, 2001) No se apreció significación en otros factores reconocidos como la edad, las cirugías abdominales altas, ni los antecedentes de diabetes o de enfermedad cerebrovascular. ^(Mangano, 1996)

Sin embargo la mayor asociación fue patente con el shock postoperatorio y la morbilidad nefrourinaria. El motivo sería la sobrecarga de líquidos y el aumento del consumo energético cardíaco que acarrearán una y otra.

Patología respiratoria	Trabajo	Porcentaje de pacientes
Neumonía	Fukuda	12,8%
	Estudio actual	5,4%
	Karanikas	3,7%
	Leung	1,1%
	Keller	1%
Embolismo Pulmonar	Arenal	4,6%
	Karanikas	2%
	Merani	1,8%
	Leung	1,1%
	Estudio actual	0,1%
Insuficiencia respiratoria	Estudio actual	7,5%
	Merani	7,1%
	Karanikas	4,7%
	Leung	3,3%
	Kettunen	2,8%

Tabla 12.28 Proporción de complicaciones respiratorias en postoperatorio del presente estudio en comparación con otras series.

Casi todos los pacientes presentan en el postoperatorio una disminución de la capacidad residual funcional y de la capacidad vital. Es por ello que tradicionalmente se ha descrito una incidencia global de complicaciones respiratorias del 25%. ^(Heit, 2000) En nuestra serie un 18,2% de los pacientes presentaron morbilidad respiratoria, por encima del 16.5% de Merani ^(Merani, 2014) y del 11,4% de Arenal. ^(Arenal, 2003) No obstante, hay que tener en cuenta que Merani et al solo describe casos de neumonía, embolismo y fallo respiratorio, y Arenal et al no especifica a qué tipo de morbilidad hace referencia. En el presente trabajo, consideramos como morbilidad respiratoria las neumonías, derrame pleural, embolismo pulmonar, distrés respiratorio, espasmo bronquial y la insuficiencia respiratoria.

La complicación respiratoria más frecuente es la atelectasia resultado del colapso alveolar por dolor postoperatorio. Cuando el colapso persiste, el acúmulo de secreciones puede derivar en neumonía. Esta morbilidad se hizo patente en el 5,4% de los pacientes de nuestra serie, dentro del rango descrito para cirugía urgente del paciente mayor (1 - 12,8%).

En el 0,1% de los postoperatorios se identificó embolia pulmonar. Su diagnóstico fue complejo dado que más del 50% de las embolias son asintomáticas y las sintomáticas tienen clínica inespecífica. Además es frecuente la presentación en el postoperatorio tardío por lo que en muchos casos no fueron recogidas dentro del evolutivo postquirúrgico. Todo ello explica una incidencia inferior a la registrada por otros autores.

El edema alveolar relacionado con un aumento de permeabilidad en la membrana capilar pulmonar es propio del Síndrome de distrés respiratorio del adulto (SDRA). En la presente serie se describe una incidencia del 1,2% no lejos del 2,1% descrito por Fukuda et al. (Fukuda, 2012)

Un 3,7% de los pacientes hicieron derrame pleural, superior al 1,2% señalado en el estudio de Leung. (Leung, 2001) En la mayor parte de los casos se trató de un hallazgo casual durante la realización de pruebas radiológicas sin repercusiones fisiológicas ni necesidad de tratamiento específico.

El fracaso del sistema respiratorio en el intercambio gaseoso puede ser resultado de edema pulmonar, lesión pulmonar aguda o distrés respiratorio. En nuestros pacientes, el 7,5% desarrolló insuficiencia respiratoria, en ocasiones como evento final de un proceso de fallo multiorgánico. La proporción es próxima aunque superior al 7,1% descrito por Merani, (Merani, 2014) quien refiere aquellos casos de insuficiencia que requirieron intubación en unidad de cuidados intensivos.

De entre los factores de riesgo de morbilidad respiratoria descritos en la literatura, se encontró correlación con los antecedentes de EPOC, de cardiopatías (Leung, 2001) y patología reumatológica. También los estados de shock, sepsis y el abordaje quirúrgico abierto mostraron asociación estadística con estas complicaciones. Por el contrario no se encontró relación con la obesidad, edad, monitorización invasiva, antecedentes de diabetes, ni con las indicaciones por pancreatitis, peritonitis ni patología maligna, como sí se ha señalado en otros trabajos.

Un 21,4% de los pacientes presentaron alguna complicación nefrourolinaria durante el postoperatorio. En su trabajo Juan J. Arenal (Arenal, 2003) presenta por separado las complicaciones renales (4,6%) de las urinarias (5%), mientras que Kettunen (Kettunen, 1995) y Leung (Leung, 2001) señalan un 2,5% exclusivamente de morbilidad urológica. En este trabajo incluimos la retención aguda de orina, hidronefrosis, hematuria, infecciones urinarias y la insuficiencia renal.

La retención aguda de orina es una complicación frecuente tras cirugías anorrectales 16%, (Jensen, 2002) reparaciones herniarias 0,4 - 3% (Pavlin, 1999) y colecistectomías 0,7 -

6,5%.^(Shea, 1998) En nuestra serie el 1,8% de los pacientes desarrolló retención de orina durante el postoperatorio. El antecedente preoperatorio de patología urinaria, reconocido factor de riesgo, estuvo dos veces más presente en pacientes con esta patología que sin ella.

Un 1,9% de los pacientes presentaron infección urinaria, especialmente en relación al sondaje vesical. Esta proporción es próxima al 2,1% descrito por Fukuda.^(Fukuda, 2012) Se ha calculado que el 86% de los pacientes intervenidos de cirugía mayor precisan sondaje, de los que 5% se infectan si la sonda permanece al menos cuatro días, y prácticamente todos los sistemas abiertos si permanecen más tiempo.

Se establece el diagnóstico de insuficiencia renal cuando aumenta la creatinina sérica y descende la excreción urinaria. Muchos de los pacientes mayores ya padecen un deterioro previo al que se suma el estrés quirúrgico, variaciones de volemia, uso de ANIES y sepsis. Nuestra serie presenta una de las mayores frecuencias de fracaso renal 16,7%. En ella se incluyen no solo las elevaciones aisladas de creatinina sino también aquellas que forman parte de la secuencia del fracaso multorgánico en el contexto de compleciones mayores. Otros autores son más restrictivos en su definición, como Leung^(Leung, 2001) que considera solo aquellos casos que precisaron diálisis.

De entre los reconocidos como factores de riesgo de insuficiencia renal, se encontró asociación con sepsis, shock, hemorragias, antecedentes de cardiopatía, insuficiencia cardíaca e íleo postoperatorio. El mecanismo subyacente es la hipoperfusión renal bien sea por el fallo cardíaco, por un tercer espacio o por vasoconstricción renal en sepsis.

Un 3,3% de los pacientes presentaron infección por catéter durante el postoperatorio. Según un reciente trabajo la incidencia global en unidades quirúrgicas es de 0,012 casos/catéter/día.^(Dudeck, 2013) Sin embargo depende de numerosas variables: acceso es periférico o central y éste a su vez dependiendo de que sea yugular interno, femoral o subclavio; la inserción de urgencia o de electiva; la gravedad basal del paciente con insuficiencia renal, patología neoplásica o nutrición parenteral; la unidad en que se encuentre ingresado, y el número de camas del hospital.^(Almirante, 2012) De los factores estudiados, encontramos asociación con las reintervenciones, en las que la estancia fue más prolongada y con mayor gravedad del paciente; el íleo que en muchos casos precisó de catéteres centrales para nutrición parenteral total; y la patología maligna, lo que de nuevo señala a pacientes de mayor gravedad.

La admisión de un paciente en unidad de cuidados intensivos debe decidirse individualmente considerando su estado premórbido, la gravedad de su patología, los hallazgos quirúrgicos y la respuesta hemodinámica a la intervención. Habitualmente el ingreso se hace bajo el supuesto de que es un paciente recuperable, con necesidad de cuidados críticos, monitorización hemodinámica y soporte ventilatorio.^(Bo, 2003) En nuestra serie un 14,8% de los pacientes precisaron de cuidados intensivos durante el postoperatorio. La proporción es algo

inferior a la de otros trabajos, aunque éstos presentan gran variabilidad de resultados. Dicha variabilidad debe atribuirse a las diferencias en el estado basal, patologías y disponibilidad de cuidados intensivos.

Trabajo	Ingreso en cuidados intensivos
Racz	44,4%
Kettunen	41,8%
Fukuda	24,5%
Abbas	18,8%
Estudio actual	14,8%

Tabla 12.29 Comparativa de los ingresos en unidad de críticos según las diferentes series.

Algunos factores se relacionaron con el ingreso de pacientes en intensivos como un mayor estadio ASA preoperatorio, antecedentes de obesidad o EPOC, el desarrollo de morbilidad respiratoria, cardiaca, nefrourinaria o shock postoperatorios. De todos ellos, solo el estado preoperatorio de shock y la hemorragia postoperatoria demostraron asociación como variables independientes.

Según un reciente artículo de Martínez-Velilla, ^(Martínez, 2012) el delirium postoperatorio es una entidad de difícil diagnóstico debido a la heterogeneidad de su clínica y la variedad de los criterios de su definición. Dicho autor señala frecuencias de hasta el 46% en pacientes ancianos quirúrgicos, si bien, señala que cerca del 50% de los casos pueden pasar desapercibidos. ^(Katznelson, 2010) Quizá por este motivo la proporción de dicho evento en nuestro trabajo fue del 12,9%, superior incluso al 6,8% reportado por Leung. ^(Leung, 2001)

De los factores descritos como favorecedores de síndrome confusional postoperatorio, se encontró asociación con la comorbilidad ^(Rudolph, 2007) (nefrourinaria, neurológica, coronaria...), el estado funcional, fragilidad ^(Marcantonio, 1994) (movilidad alterada, institucionalización), y deterioro cognitivo previo ^(Noimark, 2009) (alteraciones de la comunicación y del entendimiento). No se encontró relación estadística con el sexo masculino, el tipo de cirugía, con la anemia ni con la edad, ^(Marcantonio, 1994) de hecho se encontró que el delirium fue más frecuente de 70-80 años que en mayores. Otras variables independientes fueron los antecedentes de patología neuropsicológica ^(Noimark, 2009) y la uremia y desequilibrios hidroelectrolíticos asociados a las nefropatías pre y postoperatorias. ^(Marcantonio, 1994)

Con respecto a la evolución del estado postoperatorio, varios trabajos comunican entre un 6,9% y 32% de sepsis. Sin embargo, la menor reserva fisiológica en el paciente mayor cambia el valor predictivo de mortalidad que tienen los umbrales marcados por los criterios de sepsis.

Se calcula que un tercio de los pacientes mayores de 65 años con infección tiene cifras de leucocitos menores de 10.000/ mm³, y son precisamente éstos los que presentan una mayor mortalidad. Por otra parte la capacidad de la médula ósea para producir neutrófilos en respuesta a la infección se reduce con la edad, por lo que es especialmente importante prestar atención a la proporción de formas inmaduras (>10%). Además, la frecuencia respiratoria señalada como criterio (>20 rpm) es usual en mayores de 65 años (niveles normales de 12-28 rpm) y más aún en mayores de 80 años (niveles normales de 10-30 rpm). ^(Rodríguez, 2013)

El criterio de temperatura corporal (>38,5 ó <36 °C) no es equiparable a la población no anciana debido a que estos pacientes no suelen presentar fiebre hasta estados muy avanzados de la infección, y en ocasiones ya irreversibles. Se calcula que la fiebre está ausente en un 20-30% de ancianos con infecciones graves aunque el mecanismo causal no se encuentra aún bien definido. ^(Manzarbeitia, 1999) Tampoco la frecuencia cardíaca alcanza el umbral señalado (>90 lpm) sino en infecciones graves. El motivo es que la capacidad de aumentar la frecuencia cardíaca ante situaciones de infección sistémica se reduce en las personas mayores debido al menor tono parasimpático y de la respuesta simpática.

En nuestro estudio la valoración fue hecha sobre el estado de shock postoperatorio, encontrando que fue patente en un 22,8% de los pacientes. En este aspecto, como con la sepsis, puede alegarse que los cambios fisiológicos afectan al valor pronóstico de los criterios de shock de la Society of Critical Medicine (TAS <90 mmHg, TAM < 65 mm Hg, Lactato >4 mmol/l). No identificamos, como otros autores, mayor incidencia de shock en relación a la edad, pero sí en relación a la comorbilidad (EPOC, cardiopatía, nefropatía...) especialmente en ASA preoperatorio IV y V. En un tercio de los casos fue motivado por una infección órgano-espacio, tras cirugía por patología isquémica o pancreatitis. Como complicaciones asociadas estos pacientes presentaron morbilidad cardíaca (64,2%) y la respiratoria (69,1%).

Estado	Trabajo	Porcentaje de pacientes
Sepsis	Green	32%
	Kettunen	11,2%
	Arenal	7%
	Karanikas	6,9%
	Fukuda	5,3%
	Merani	5,3%
Fallo multiorgánico	Keller	16%
	Kettunen	4,9%
	Green	2%

Tabla 12.30 Proporción de pacientes con sepsis y fallo multiorgánico postoperatorio de diferentes series.

De los trabajos publicados, solo Abbas ^(Abbas, 2003) analiza los factores relacionados a la supervivencia a largo plazo tras intervención en pacientes ancianos. Al igual que nosotros, dicho autor señala que la supervivencia a largo plazo de los pacientes intervenidos es inferior a la de la población general emparejada por edad y sexo. Estas diferencias siguen patentes aunque pierden su significación estadística cuando se excluye del análisis a los pacientes que fallecen en el postoperatorio inmediato (30 primeros días de la cirugía).

En nuestra serie la mortalidad al año de la intervención comparada con la población general emparejada por edad y sexo, es la que se detalla en la siguiente tabla.

Grupo etario	Hombres		Mujeres	
	Tasa de mortalidad Población general	Tasa de mortalidad Pacientes quirúrgicos	Tasa de mortalidad Población general	Tasa de mortalidad Pacientes quirúrgicos
70-75 años	3,69% al año	8% al año	1,66% al año	4% al año
76-80 años	7,26% al año	15% al año	4,02% al año	3% al año
81-85 años	13% al año	24% al año	8,40% al año	10% al año
86-90 años	19,13% al año	21% al año	14,55% al año	9% al año
> 90 años	30,81% al año	57% al año	27,4% al año	22% al año

Tabla 12.31 Comparativa de las tasas de mortalidad al año ajustadas por sexo y grupo etario. Según tasas de mortalidad en Cantabria del año 2013; datos del Instituto Nacional de Estadística.

Aunque la supervivencia de los intervenidos por enfermedad maligna fue inferior; en nuestra serie, como en la publicada por Abbas, la malignidad no demostró ser un factor de riesgo independiente. Tampoco lo fueron los antecedentes de ciertas comorbilidades concretas, pero sí su resultado en el score ASA. Respalda lo publicado en la literatura el “salto” parece estar en el grado ASA II; la supervivencia al año de estos pacientes es del 94% y su supervivencia media de 48 meses. En contraposición, los pacientes ASA III tuvieron una supervivencia al año del 80% (supervivencia media de 23 meses) y ASA IV-V 85% (supervivencia media de 7 y 3 meses respectivamente).

La influencia del shock postoperatorio sobre la supervivencia a largo plazo resulta más controvertida. La razón fundamental es que los pacientes con shock en el postoperatorio a menudo presentaron mayor mortalidad relacionada con la cirugía pasado el postoperatorio inmediato (más allá de los 30 días de la intervención). Esta mortalidad quirúrgica diferida debe atribuirse a los cuidados en pacientes críticos que frecuentemente encadenaron una sucesión de complicaciones que culminaron en defunción.

Además Abbas destaca que tras intervenciones programadas y urgentes la supervivencia a largo plazo es la misma, por lo que estos hallazgos son igualmente atribuibles a pacientes ancianos tras cirugía electiva.

12.4 Evolución Postoperatoria

12.4.1 Estancia hospitalaria postoperatoria

La estancia hospitalaria media durante el postoperatorio fue 11,4 días, próxima a las descritas, pero más baja que en otros autores. Por su parte, el rango, junto con el de Arenal (Arenal, 2003) y sobre todo Merani, (Merani, 2014) es de los más altos. Los motivos de dicha estancia comparativa hay que buscarlos en el tipo de cirugías realizadas. Intervenciones con una estancia “a priori” más corta como la colecistectomía y apendicectomía fueron más frecuentes en nuestra serie. En contraposición, intervenciones con un postoperatorio presumiblemente más prolongado estuvieron más representadas en otras series; reparaciones de eventración (Rubinfeld (Rubinfeld, 2009)), gastrectomías (Karanikas (Karanikas, 1996) y Arenal (Arenal, 2003)), intervenciones de vía biliar (Karanikas (Karanikas, 1996) y Zerbib (Zerbib, 2005)), colectomías (Zerbib (Zerbib, 2005)) y adhesiolisis (Merani (Merani, 2014)).

Trabajo	Estancia postoperatoria	
	media	rango
Rubinfeld	16,3 días	-
Karanikas	14,1 días	1-51 días
Merani	14 días	1-164 días
Zerbib	13,9 días	6-27 días
Kettunen	12,3 días	-
Racz	12 días	2-76 días
Abbas	12 días	2-61 días
Arenal	11,5 días	0-106 días
Actual Estudio	11,4 días	1-106 días

Tabla 12.32 Comparativa de las estancias postoperatorias según las diferentes series.

Varios trabajos señalan que la edad no sería un factor determinante en la estancia postoperatoria del paciente anciano. (Arenal, 2003; William, 2014; Pelloni, 2012) Por el contrario, el hecho de que la cirugía sea urgente sí que aumenta el tiempo de estancia en estos pacientes. (Racz, 2012; Keller, 1987; Karanikas, 1996; Kettunen, 1995) En el caso concreto de la cirugía colorrectal, Caglar (Caglar, 2015) apunta también a la influencia de la anemia preoperatoria, y en cirugía biliar Ivatury analiza la influencia del recuento leucocitario, el grado ASA y la presencia de pancreatitis al ingreso. (Ivatury, 2011)

En nuestro análisis algunos factores relacionados con la complejidad de la cirugía demostraron influir sobre la estancia. El acceso quirúrgico se asoció con una estancia mediana de 10 días para laparotomías y 5 días para laparoscopias, y el tiempo quirúrgico de menos de 60 minutos se acompañó de una estancia mediana de 6 días frente a 11 días para más de 90 minutos.

Dentro de su estudio sobre morbi-mortalidad quirúrgica Rubinfeld ^(Rubinfeld, 2009) señala una mayor estancia en los pacientes que finalmente fallecieron. En nuestro análisis no se ha constatado este hecho, pero sí mayor estancia en determinadas situaciones de morbilidad postoperatoria. Los pacientes con íleo postoperatorio estuvieron ingresados de mediana 16 días frente a 8 días en pacientes sin íleo. La infección de herida quirúrgica presentó una estancia mediana de 16 días; las complicaciones renales de 14 días; el shock postoperatorio de 13 días y la estancia en cuidados intensivos de 26 días. En caso de precisar una reintervención, la estancia media se prolongó de 8 días a 28.

A pesar de la repercusión sobre costes y calidad de vida al alta, no existen publicaciones sobre modelos predictivos de estancia postoperatoria en ancianos. Del score aquí presentado deben señalarse algunas características:

Por una parte tiene la dificultad de emplear variables de determinación intraoperatoria (acceso y tiempo quirúrgico) y postoperatoria (reintervención, íleo, complicaciones renales, infección de herida, shock y estancia en intensivos), lo que impide realizar una estimación preoperatoria. Además, se trata de variables sobre las que difícilmente se puede actuar para acortar la estancia y facilitar la recuperación.

Respecto al análisis de precisión, el modelo tiene buenos valores de calibración, que aun fueron superiores en la validación interna ($\chi^2=1,417$; $P=0,929$). No obstante su capacidad de discriminación es modesta (AUC= 0,65), aunque superior a la del grado ASA (AUC=0,579) en la serie de validación.

12.4.2 Morbilidad postoperatoria

En el análisis de la morbilidad postoperatoria muchos autores consideran el número total de pacientes con alguna complicación, lo que resulta en proporciones muy variables. Esta variabilidad es tanto mayor cuanto mayor es la diferencia entre publicaciones respecto a número y definición de las complicaciones incluidas. Globalmente puede decirse que la morbilidad reportada en el paciente anciano intervenido está entre un 20,6% y un 81,9%.^(Merani, 2014; Racz, 2012)

En nuestro trabajo fue del 49,7%, pero para un análisis más específico fue subclasificada en morbilidad médica y quirúrgica.

Trabajo	Morbilidad global
Racz	81,9%
Green	70%
Estudio Actual	49,7%
Arenal	48%
Fukuda	43,6%
Abbas	33,3%
Keller	31%
Zerbib	29,5%
Ketunen	26%
Merani	20,6%

Tabla 12.33 Proporción de morbilidad postoperatoria global en el presente trabajo y en diferentes series.

12.4.2.1 Morbilidad Médica

Racz ^(Racz, 2012) presenta en su trabajo un análisis desglosado con un 68,1% de complicaciones médicas, de las que afirma ser más frecuentes en la cirugía urgente. En nuestra serie esta proporción fue del 32,7%, si bien Racz trabaja sobre una cohorte de nonagenarios mientras que nuestros pacientes son mayores de 70 años. Por su parte, Arenal ^(Arenal, 2003) reporta un 33% de morbilidad aunque referido como morbilidad “sistémica” e incluyendo también la sepsis en esta categoría.

Como ocurría con la estancia hospitalaria, queda acreditada la influencia de la cirugía urgente como factor de riesgo para la morbilidad médica, pero no así de la edad. ^(Racz, 2012; Arenal, 2003; Keller, 1987; William, 2014; Pelloni, 2012) En nuestro análisis el uso preoperatorio de dispositivos protésicos demostró ser un factor independiente asociado a las complicaciones respiratorias, renales y cardíacas. Podría considerarse la necesidad de andadores, gafas, dentaduras... como parámetro de fragilidad-discapacidad ante la ausencia de valoración estándar de Fried o Barthel. En este caso se ratifica la relación fragilidad-morbilidad postoperatoria señalada ya en otras ocasiones. ^(Neuman, 2013; Farhat, 2012; Kristjansson; 2012)

El shock postoperatorio es una condición de hipoperfusión generalizada que, si se mantiene en el tiempo, puede desencadenar insuficiencias respiratorias, renales y/o cardíacas. En nuestra serie el 50,3% de los pacientes con shock presentaron alguna de estas disfunciones, proporción próxima a la frecuencia publicada de fallo multiorgánico postshock (25-50%). ^(Kumar, 2007)

Ya se ha señalado aquí cómo el síndrome confusional agudo representa a menudo la primera manifestación de la claudicación de un órgano o sistema. En este contexto puede entenderse que una cuarta parte de los pacientes analizados con morbilidad médica desarrollaran delirium postoperatorio.

De estas variables, tan solo el deterioro cognitivo-funcional con necesidad de dispositivos protésicos puede conocerse preoperatoriamente. No se trata de un factor modificable, pero es rápido y sencillo de conocer. Además aporta información del grado de dependencia y capacidad funcional del paciente anciano que llega a la urgencia. Por desgracia ni el delirium, ni el shock postoperatorio puede ayudar en la toma de una decisión quirúrgica. Sin embargo, sí que pueden alertar precozmente de un posible fallo orgánico sobre el que actuar durante la convalecencia postoperatoria.

Por otro lado, el score así determinado tiene buenos valores de calibración, aunque inferiores a los del grado ASA. La capacidad de discriminación en la muestra de validación (AUC=0,722) es superior a la del grado ASA en esta misma serie (AUC=0,69).

12.4.2.2 Morbilidad Quirúrgica

El 31,9% de nuestros pacientes presentó morbilidad quirúrgica postoperatoria, cuando la proporción de complicaciones quirúrgicas publicada en la literatura varía entre 7,2% y 27,8%^(Racz, 2012; Arenal, 2003) La más frecuente en nuestra serie fue el íleo (el 49% de las complicaciones quirúrgicas), seguida de infección de herida quirúrgica y órgano-espacio, como en el trabajo de Arenal et al.^(Arenal, 2003) Respecto a los factores de riesgo, Racz^(Racz, 2012) sugiere que la morbilidad quirúrgica no sería mayor por el hecho de que la cirugía sea urgente, y Arenal afirma que tampoco se relacionaría con el grupo etario. En nuestro análisis, se apreció la influencia del tiempo operatorio. Las cirugías de menos de 1h de duración tuvieron un 23% de complicaciones; entre 1 y 1,5 horas 29%; y las de más de 1,5 horas un 75%.

Las reintervenciones fueron también más frecuentes en los pacientes que presentaron complicaciones quirúrgicas. Según esto, el 27,6% de los pacientes que mostraron alguna complicación secundaria a la cirugía precisaron de una nueva intervención para tratarla.

La asociación con la morbilidad nefrourinaria puede entenderse a través de la relación del íleo con la formación de un “tercer espacio”. Puesto que el íleo fue la complicación quirúrgica más frecuente, fue usual la asociación de esta morbilidad con la insuficiencia renal aguda.

Desgraciadamente ninguna de estas variables puede determinarse preoperatoriamente lo que merma su utilidad en la toma de decisiones. Tan solo puede tratar de influirse sobre ellas reduciendo en la medida de lo posible la duración de la cirugía.

Desde el punto de vista de la precisión, nuestro modelo mostró buenos resultados en cuanto a calibración. Aunque la capacidad de discriminación fue modesta (AUC=0,693), resultó superior a la del grado ASA en la validación interna (AUC=0,56).

12.4.3 Mortalidad

La mortalidad durante los 30 primeros días del postoperatorio fue del 15,9%, dentro del rango publicado en la literatura (14,7%-29%).^(Merani, 2014; Abbas, 2003) La mayor mortalidad fue reportada por Abbas^(Abbas, 2003) que trabaja con una población de octogenarios y Racz^(Racz, 2012) con nonagenarios. Las series de Zerbib^(Zerbib, 2005) y Kettunen^(Kettunen, 1995) son antiguas y los procedimientos realizados también llevan parejos alta mortalidad.

Trabajo	Mortalidad
Abbas	29%
Zerbib	26,6%
Ketunen	22%
Racz	20,8%
Arenal	20%
Keller	20%
Karanikas	18,4%
Modini	16,2%
Fukuda	16%
Estudio Actual	15,9%
Rubinfeld	15%
Merani	14,7%

Tabla 12.34 Comparativa de mortalidad postoperatoria precoz en el actual estudio y en las diferentes series.

Como ocurría con la estancia hospitalaria y con la morbilidad, varios trabajos atestiguan una mayor mortalidad precoz en la cirugía de urgencia.^(Racz, 2012; Abbas, 2003; Keller, 1987; Karanikas, 1996) A pesar de lo cual, la mortalidad tardía no es diferente de la que sigue a procedimientos programados.^(Abbas, 2003)

La influencia de la edad resulta algo más controvertida. Mientras que trabajos como los de Arenal,^(Arenal, 2003) Abbas^(Abbas, 2003) y Karanikas^(Karanikas, 1996) afirman que la mortalidad no se relaciona con la edad, otros autores aseveran que aumenta a partir de los 80-85 años.^(Modini, 2012; Kettunen, 1995) A partir de dicho rango etario Merani^(Merani, 2014) no encuentra diferencias de mortalidad.

La influencia de la comorbilidad en contraposición con la edad cronológica queda patente en Karanikas,^(Karanikas, 1996) y reflejo de ello son la multitud de publicaciones que ratifican el valor pronóstico del grado ASA.^(Racz, 2012; Arenal, 2003; Merani, 2014; Rubinfeld, 2009; Abbas, 2003; Modini, 2012) En nuestro trabajo, los pacientes con comorbilidad cardíaca, vascular, renal o hematológica presentaron mayor mortalidad, así como también aquellos con ASA elevado (IV y V). Por su parte, el score POSSUM es un buen predictor de mortalidad en el estudio de Fukuda,^(Fukuda, 2012) aunque sobrepredice en la serie de nonagenarios de Racz.^(Racz, 2012) Para Arenal^(Arenal, 2003) y Fukuda es

importante la demora en el tratamiento. En nuestra serie, la mortalidad en los pacientes con un intervalo mayor a 4 días llegó al 28,3% frente al 3,9% en los que la demora fue menor.

Abbas ^(Abbas, 2003) afirma que el diagnóstico no influye sobre la mortalidad, pero para Arenal, Kettunen ^(Kettunen, 1995) y nuestro propio trabajo, cuando el diagnóstico fue isquemia mesentérica, la mortalidad fue mayor que en otros diagnósticos. También demostramos cómo las indicciones quirúrgicas de pancreatitis y hemorragia empobrecen mucho el pronóstico a corto plazo.

En cuanto al tiempo quirúrgico, no fue determinante para Modini, ^(Modini, 2012) ni para Rubinfeld. ^(Rubinfeld, 2009) En Abbas ^(Abbas, 2003) y en nuestra propia serie tampoco lo fue el procedimiento realizado, aunque Arenal ^(Arenal, 2003) apunta a mayor mortalidad en casos de confección de estomas y laparotomías no terapéuticas.

Rubinfeld ^(Rubinfeld, 2009) señalan como factor independiente al género femenino algo que no hemos podido constatar en nuestra serie. Sin embargo ninguno de estos autores analiza la influencia de la calidad de vida basal ni del estado de fragilidad previo a la cirugía. En el presente estudio se constata mayor mortalidad en pacientes con alteraciones de audición, uso de dispositivos protésicos y alteración de la capacidad de comunicarse. Sin embargo, el parámetro con mayor influencia fue la movilidad alterada, que se confirma como factor independiente de mortalidad. La reciente publicación de Kim et al ^(Kim, 2016) señala la importancia del grado de movilidad preoperatorio como marcador de sarcopenia, y por ende, de fragilidad. Según éste y otros autores la fragilidad constituiría una variable principal en la capacidad de adaptación del paciente ante agentes estresantes como la cirugía. ^(Neuman, 2013; Farhat, 2012; Kristjansson, 2012)

Finalmente cabe resaltar la influencia de la sepsis ^(Fukuda, 2012) y las complicaciones postoperatorias. ^(Modini, 2012) Entre ellas destaca la dehiscencia anastomótica, ^(Merani, 2014; Modini, 2012) aunque en nuestro caso también influyeron la morbilidad cardíaca, respiratoria y renal; especialmente en los casos asociados a shock postoperatorio.

Con todo ello elaboramos un score que pone en valor el estado preoperatorio de movilidad-fragilidad y su importancia ante la decisión de una cirugía urgente.

Desde el punto de vista de la precisión, nuestro modelo presentó buenos resultados en calibración y una razonable capacidad de discriminación (AUC=0,723). Aunque numerosos trabajos señalan la buena capacidad predictiva del grado ASA, nuestra modelo presenta superiores stats en cuanto a discriminación.

12.5 Análisis de subgrupos

12.5.1 Según la edad

Globalmente en nuestra serie hay igual proporción de pacientes de ambos sexos. Sin embargo, la proporción de mujeres aumenta a medida que aumenta la edad. Este hecho es concordante con la mayor esperanza de vida de las mujeres y con las proporciones hombre/mujer señaladas en publicaciones como Arenal, ^(Arenal, 2003) Green ^(Green, 2013) y Abbas. ^(Abbas, 2003)

La prevalencia de ciertas enfermedades crónicas también se incrementa proporcionalmente a la edad. Modini ^(Modini, 2012) señala que el grupo de octogenarios tenía más comorbilidades, especialmente respiratorias, neurológicas y cardiológicas. Estas últimas también son más prevalentes en Arenal, ^(Arenal, 2003) y en nuestra propia serie; junto con la anemia, patología osteoarticular y fibrilación auricular. Pérez-Villacastín ^(Pérez, 2013) ya apunta al incremento de la FA con la edad que a partir de los 60 años duplica su prevalencia con cada década de vida. Este aumento de comorbilidades se asocia al correspondiente incremento en el número de fármacos habituales (medido por el índice de polifarmacia), en especial de anticoagulantes y/o antiagregantes.

El efecto contrario se produce en la prevalencia de hepatopatías y diabetes. La razón de esto se encuentra en la menor esperanza de vida de estos pacientes, que reduce su representación en los grupos de mayor edad. En el caso concreto de la diabetes, el Health and Retirement Study realizado bianualmente por la Universidad de Michigan ^(Chently, 2015) señala que, de media, este trastorno reduce la expectativa de vida en 8,5 años. Aunque partimos de una serie con una prevalencia de diabetes mellitus superior a la media reportada para la población cántabra, esta prevalencia disminuye al aumentar la edad por encima de los 70 años.

La influencia de la edad también se puso de manifiesto en el tipo de indicaciones quirúrgicas. Según nuestros resultados, con la edad, aumentan las intervenciones por obstrucción intestinal. Tal como ocurre en Arenal, en forma de hernias, y en Modini ^(Modini, 2012) con tumores de colon.

También hallamos una menor proporción de cirugía por patología isquémica y peritonitis. Esto concuerda con Arenal ^(Arenal, 2003) que apunta un mayor número de apendicectomías y colecistectomías en el grupo de menores de 79 años. Quizá también por este motivo encontramos que el abordaje laparoscópico fue más frecuente entre los grupos de menor edad.

Para ninguno de los citados trabajos hubo diferencias en cuanto a morbilidad quirúrgica. Por el contrario en nuestra serie sí que apreciamos un menor número de infecciones de herida quirúrgica y órgano-espacio a edades más avanzadas. Este puede ser el motivo por el que

encontramos también menor número de ingresos en cuidados intensivos y reintervenciones, contrariamente a lo que señala Arenal en su serie. ^(Arenal, 2003)

En nuestro estudio, como en otros trabajos, ^(Arenal, 2003) la morbilidad médica se incrementó en los grupos de mayor edad a costa de complicaciones cardíacas. Adicionalmente encontramos mayor incidencia de delirium postquirúrgico.

La influencia de la edad sobre la mortalidad postoperatoria resulta algo controvertida. Trabajos como los de Arenal, ^(Arenal, 2003) Abbas ^(Abbas, 2003) y Karanikas ^(Karanikas, 1996) afirman que la mortalidad no se relaciona con la edad. Por el contrario otros autores aprecian un aumento estable a partir de los 80-85 años. ^(Merani, 2014; Modini, 2012; Kettunen, 1995) Estas conclusiones son concordantes con los resultados de nuestro trabajo donde la mortalidad postoperatoria se cuadruplica de los 70 a los 90 años.

12.5.2 Según la indicación quirúrgica

12.5.2.1 Patología obstructiva

Las obstrucciones son más frecuentes a edad avanzada especialmente en base a patología herniaria, como en la serie de Arenal. ^(Arenal, 2003)

La patología tumoral es más frecuente en estos pacientes que en las otras presentaciones de patología quirúrgica, ya que una de cada cuatro obstrucciones fue por un tumor.

Obstrucción por tumor colorrectal

Algunos trabajos apuntan a mayor incidencia de oclusión por cáncer colorrectal con la edad, dato no corroborado en nuestra serie. Tampoco encontramos mayor número de obstrucciones en colon izquierdo, sino que las más frecuentes fueron en sigma, y el resto se repartieron en igual proporción entre colon derecho, izquierdo y transversos.

Como señalamos en la introducción, la hemicolectomía derecha es la técnica de elección en tumores estenosantes del colon derecho y transversos. En nuestra serie una de cada cuatro intervenciones por obstrucción tumoral en colon fue una hemicolectomía derecha.

En el colon izquierdo y sigma varían las opciones quirúrgicas. La resección segmentaria con anastomosis primaria apenas se realizó en el 5,3% de los casos como sigmoidectomía o hemicolectomía izquierda. En situaciones deterioro hemodinámico o diseminación tumoral fue más habitual la realización de estomas; con resección tumoral (intervención de Hartmann en 24,6%), o sin ella (colostomía de derivación 21,1%). En ningún caso se realizó cirugía de resección segmentaria con lavado intraoperatorio y anastomosis primaria.

La colectomía sub/total se llevó a cabo en aquellos pacientes en que el tumor de colon izquierdo/sigma se acompañó de lesiones en colon proximal 19,3%.

Obstrucción por síndrome adherencial

Algunos trabajos presentan como las causas más frecuentes de cirugía urgente en el anciano a la colecistectomía, la colectomía segmentaria y la adhesiolisis. La preponderancia de las dos primeras queda patente en nuestro estudio con frecuencias de colecistectomía de 27,8% y colectomía 18,3%. No ocurre así con la tercera causa. Para la presente serie la adhesiolisis representa un 6,5%; por detrás de la reparación herniaria (12%) y la apendicectomía (8,6%). Tal vez esta menor frecuencia deba atribuirse al relativo éxito del manejo conservador de la obstrucción adherencial no estrangulada, y también por ello la frecuencia de sepsis sea sensiblemente menor que para otras indicaciones. Además encontramos que solo un 18% de los intervenidos precisó de resección intestinal por sufrimiento de asa, inferior al 33% señalado en otros trabajos.

El mayor número de evisceraciones de estos pacientes se explica por la proporción aumentada de íleo postoperatorio e infección de herida quirúrgica. Esta cirugía, en ocasiones sucia por la resección de tejido isquémico, y que habitualmente requiere de importante manipulación intestinal, es la causa probable de las infecciones de herida y del íleo postoperatorio.

Obstrucción por hernia

Los pacientes obstruidos por hernia se presentaron a edades más avanzadas, con lo que la cirugía se reservó a aquellos con menor comorbilidad (diabetes, hipertensión y ASA elevado).

Aunque algunos trabajos apuntan al predominio de sexo femenino en las hernias crurales y al masculino en las inguinales, globalmente nosotros no encontramos preponderancia de ningún sexo sobre el otro. ^(Foster, 2006) Además, al comparar nuestra serie con lo publicado por Arenal, ^(Arenal, 2002) hallamos menor frecuencia de hernias inguinales (30% vs 65%) y umbilicales (3% vs 9,9%) y sin embargo más crurales (40% vs 20%) y eventraciones (10% vs 4,5%). El 11,7% precisaron asociar resección intestinal a la reparación herniaria, margen cercano al 12-20% mostrado en la literatura.

En general, los resultados expuestos ponen de relieve la seguridad y baja morbimortalidad de la cirugía de hernia (menos tiempo quirúrgico, reintervenciones, shock, infecciones...). A pesar de lo cual, en estos pacientes coincidimos en preferir la cirugía programada de las hernias una vez hayan sido diagnosticadas.

Obstrucción por íleo biliar

Para algunos autores la obstrucción del intestino por piedras biliares constituye el 5% de las obstrucciones, en nuestra serie el 3,3% (1,2% del total de las indicaciones quirúrgicas).

La mayor morbilidad quirúrgica fundamentalmente se debe a infecciones de herida, comprensible en el contexto de cirugía sucia realizada de urgencia.

Obstrucción por vólvulo

La incidencia de obstrucción por vólvulo en nuestra serie fue del 0,9%; inferior al 4% de otros autores; y sin predominio de incidencia a ninguna edad.

Los pacientes con neuropatía y alteraciones de la movilidad a menudo precipitan la volvulación por su frecuente estreñimiento. Similar efecto ocurre en los pacientes con psicopatología y polimedicación.

La cirugía realizada con más frecuencia fue la intervención de Hartmann (66,7%) que evita las recidivas al reseca el colon redundante, y las dehiscencias anastomóticas al incluir colostomía.

Obstrucción por Enfermedad Inflamatoria Intestinal

En nuestro trabajo se confirma que el carácter de la enfermedad inflamatoria de inicio tardío no es más agresivo en su presentación y evolución postoperatoria, que otras indicaciones de cirugía urgente.

12.5.2.2 Pancreatitis

Como la litiasis biliar, la pancreatitis aguda litiásica es más común en pacientes obesos, con mayor susceptibilidad a la litogénesis. De ellos, los menores de 80 años tienen una mayor representación en nuestra serie, tal vez porque fueron considerados más aptos para la cirugía.

La vulnerabilidad del paciente anciano, su comorbilidad basal, y el retraso en su diagnóstico son la razón por la que todos los pacientes con pancreatitis intervenidos de urgencia ingresaran en estado de shock séptico.

El tratamiento quirúrgico de la pancreatitis aguda consistió en la corrección de complicaciones locales (drenaje de abscesos) y la descompresión en casos de hipertensión intrabdominal. En ocasiones se realizó colecistectomía durante el ingreso para solucionar la litiasis y evitar nuevas pancreatitis.

Como consecuencia de su estado de gravedad al ingreso, los pacientes mayores presentaron un aumento en la incidencia de íleo postoperatorio, infección de herida quirúrgica, órgano-espacio y evisceraciones; complicaciones todas ellas asociadas entre sí. También por esto, y por la dificultad del manejo de la volemia, se incrementó la morbilidad respiratoria y nefrorurinaria, con una mortalidad particularmente alta.

12.5.2.3 Isquemias

Como se ha señalado en la introducción, el riesgo de isquemia intestinal aumenta a partir de los 70 años. Prueba de ello es el 85% de las colitis isquémicas se dan en mayores de 65 años. En nuestra serie, el grupo con mayor incidencia fue el que va de los 70 a 80 años, especialmente en base a isquemia mesentérica. La causa fundamental es que, en los mayores de esta edad, rara vez se optó por la cirugía.

Aunque algunos trabajos ^(Badgwell, 2013) afirman que en mayores de 75 años, hay mayor proporción de abdomen agudo por isquemia mesentérica que por apendicitis, este punto no ha sido confirmado. Según nuestros resultados, el 9,3% de las intervenciones fueron por apendicitis mientras que la isquemia mesentérica apenas constituyó un 2,1%.

Dado que el 62% de las isquemias intestinales tienen una causa obstructiva, la arteriosclerosis y sus factores de riesgo, son más prevalentes en estos pacientes. De este modo, a menudo se describen antecedentes de hipertensión, dislipemia y diabetes. Nuestros pacientes tenían significativamente más antecedentes de polifarmacia. Además fue habitual la fibrilación auricular en el caso de la colitis isquémica; y las dislipemias y consumo de corticoides y anticoagulantes en la isquemia mesentérica.

La indicación de cirugía viene determinada por una mala evolución clínica, gangrena, neumoperitoneo o sepsis. Por esta razón el 94,1% de las colitis isquémicas y todas las isquemias mesentéricas presentaban estado de sepsis y un 80% de shock preoperatorio.

La cirugía de la colitis isquémica consiste en reseca segmentos de colon gangrenados, junto con las zonas de dudosa viabilidad. En este sentido el 50% de nuestros pacientes se sometieron a resecciones segmentarias. Con el objetivo de evitar dehiscencias anastomóticas también fue habitual la realización de colostomías como intervención de Hartmann 5,6%. En los casos de pancolitis se realizó colectomía total con ileostomía terminal 27,8%, y en los que no se identificaron lesiones subsidiarias de reparación tan solo laparotomía exploradora 16,7%.

A diferencia de la colitis isquémica, la isquemia mesentérica frecuentemente evoluciona a necrosis extensa, por ello el 71,4% de las laparotomías fueron exploradoras. Tan solo en el 21,4% de los casos la necrosis estaba circunscrita, y pudo hacerse resección segmentaria entérica.

Debido a la rápida evolución de la isquemia hacia estados de gangrena solo pudo efectuarse una embolectomía de arteria mesentérica superior en un 7,1% de los pacientes.

En ambos procesos isquémicos fueron frecuentes las complicaciones cardíacas, respiratorias, nefrouinarias, el shock y la mortalidad precoz.

12.5.2.4 Peritonitis

En nuestra serie la alta proporción de peritonitis biliar (colecistitis, colangitis, coledocolitiasis...), deja su influencia en la mayor proporción de intervenciones con acceso laparoscópico (30,2%) y la menor estancia hospitalaria (11 días) cuando se compara con otras indicaciones quirúrgicas.

En el trabajo de Okubo ^(Okubo, 2008) la mortalidad hospitalaria por peritonitis asciende al 28%, superior al 11,7% de nuestra serie. Para dicho autor el principal factor pronóstico fue el fallo multiorgánico. La estancia hospitalaria media de 56 días también supera sensiblemente nuestros 11 días. Todo ello refleja una mayor proporción de peritonitis colorrectales (83%), a priori de peor pronóstico, y menor de peritonitis biliares (3%).

Peritonitis de origen gastroduodenal

De acuerdo con lo establecido en la introducción, la incidencia de úlcera péptica complicada aumenta con la edad y con el mayor consumo de fármacos. Sin embargo, ninguno de estos puntos ha podido confirmarse en este estudio ($p=0,811$; $p= 0,618$).

El tratamiento quirúrgico de la úlcera perforada fue, en el 94,1% de los casos, lavado de la cavidad peritoneal, sutura primaria de la perforación y drenaje del lecho. La perforación duodenal prácticamente duplicó su incidencia respecto a la gástrica.

En un caso se realizó antrectomía con vagotomía y reconstrucción Bilroth II, técnica más empleada en pacientes refractarios al tratamiento médico.

Aunque hay trabajos que señalan las ventajas del acceso laparoscópico en el anciano, éste solo se empleó en un caso, y precisó de conversión a laparotomía debido a las condiciones locales de la úlcera perforada. Todos los demás pacientes se intervinieron por vía abierta.

La práctica totalidad de los pacientes ingresaron en estado de sepsis, dato que en algunos estudios se ha demostrado como factor de riesgo de mortalidad postoperatoria. No obstante, la mortalidad 23,5%, resulta sensiblemente menor a la reportada en otras series de úlcera perforada en ancianos.

La mayor proporción de fístulas se relaciona con la de infecciones órgano espacio; y ambas conjuntamente hacen que aumenten el número de reingresos, evisceraciones y estancias hospitalarias prolongadas.

Peritonitis de origen biliar

La prevalencia de litiasis biliar y de patología urgente relacionada, aumenta con la edad. Por esta razón constituye la principal causa de abdomen agudo en el anciano (representa el 28,1% de los pacientes intervenidos).

Los factores de riesgo de colelitiasis como la obesidad y diabetes, estuvieron más representados en estos pacientes, aunque la causa principal de litogénesis en ancianos es el aumento relativo de las sales biliares secundarias en relación a las primarias.

Al ingreso, más de la mitad de los pacientes estaban sépticos, aunque la frecuencia de shock fuera menor. El motivo radica en que los pacientes mayores presentan susceptibilidad a la colonización bacteriana, y a que, debido al frecuente retraso diagnóstico, la patología biliar suele debutar ya de forma complicada.

La cirugía en pacientes ancianos con peritonitis biliar demostró ser segura en comparación con otras cirugías abdominales urgentes. El bajo número de infecciones de herida quirúrgica se puso de relieve en una menor proporción de evisceraciones. Por otro lado la baja tasa de infecciones órgano-espacio implicó menos íleo postoperatorio y éste a su vez, menor morbilidad respiratoria. El resultado global de todo ello fue la disminución de reintervenciones (4,2%), de mortalidad (6,8%) y de estancia hospitalaria media (9,4 días).

Actualmente la controversia sobre el tratamiento de la colecistitis aguda se centra en dos opciones: colecistectomía laparoscópica precoz o colecistostomía con colecistectomía diferida. La colecistectomía laparoscópica fue la opción preferida (95,8%). El manejo mediante colecistostomía estaría apoyado por una supuestamente alta morbimortalidad de la colecistectomía. En nuestra serie no se ha comprobado dicha morbimortalidad, de modo que esta opción fue muy minoritaria (1,1%).

Peritonitis de origen apendicular

Para algunos autores la apendicitis aguda constituye el 2,5-5% de los casos de abdomen agudo en paciente anciano quirúrgico. En nuestra serie dicha proporción asciende al 9,3%.

En general los pacientes con apendicitis eran más jóvenes; tenían menos comorbilidades (menos diabetes, neuropatía, anticoagulación y grado ASA); y mejor estado funcional (menos alteraciones de la movilidad) que los demás intervenidos por abdomen agudo.

El 24,4% de los pacientes tardaron entre dos y tres días en acudir al hospital y el 39% cuatro o más días. Esta demora en el diagnóstico se ha atribuido al predominio de sintomatología atípica en la apendicitis del anciano y a la atenuación del dolor por ingesta habitual de analgésicos. A pesar de dicha demora tan solo el 5,6% de los casos acudieron al hospital en shock, y el hallazgo operatorio fue que el 50% eran flemonosas, 25% gangrenosas y 25% perforadas. Este dato contrasta con el 50-60% de perforaciones reportadas en algunos trabajos, y que, según sus autores, sería mayor al aumentar la edad de los pacientes.

El tratamiento de la apendicitis es la apendicectomía, que se llevó a cabo en el 93,5% de los casos. El abordaje fue laparoscópico en más de un tercio de los pacientes, lo que algunos

trabajos han relacionado con menor estancia, morbilidad, y mortalidad en las apendicitis no perforadas. (Harrel, 2006)

En casos de apéndice perforado con formación de abscesos y plastrón local, está indicado el drenaje percutáneo conjuntamente con la antibioterapia. Esta actitud fue muy minoritaria (6,4%) y se asoció a peritonitis con demora en el diagnóstico.

La apendicectomía en estos pacientes fue una cirugía segura. El tiempo quirúrgico fue significativamente menor que en otros procesos, y pocos pacientes precisaron ser reintervenidos. El menor número de complicaciones cardiacas, respiratorias y urinarias se reflejó en reducción del delirium y shock postoperatorios; y, por ende, menos ingresos en intensivos.

Nuestros resultados no difieren de los valores publicados de morbilidad (24,9%; vs 35,5% en nuestra serie) y mortalidad (4%; vs 4,8% en nuestra serie) para pacientes ancianos, y son de los más bajos dentro de la cirugía abdominal en estos pacientes.

Peritonitis de origen colorrectal

El 9,6% de las indicaciones de cirugía fueron por peritonitis colorrectal, y constituyeron el 18% de todas las peritonitis. Para Okubo (Okubo, 2008) esta proporción es del 83% pero dicho autor incluye en este grupo a las apendicitis y considera solo peritonitis perforadas.

Los pacientes con peritonitis de origen colorrectal llegaron a quirófano con mayor comorbilidad (endocrina y respiratoria); y peor estado hemodinámico (35% estaban en shock séptico)

De acuerdo con algunos trabajos el 60% de las perforaciones del colon son debidas a diverticulitis. Sus complicaciones vienen reflejadas por la clasificación de Hinchey. En nuestra experiencia el 53,3% de las diverticulitis fueron Hinchey IV; 20% III; 20%II; y 6,7% I.

Se ha publicado que el 5,5% de los cánceres colorrectales debutan en forma de peritonitis por perforación. Siguiendo la séptima edición de la clasificación TNM de AJCC, encontramos que el 50% eran estadio IV (20% IVb; y 30% IVa), 30% estadio III (IIIb 20%; y IIIc 10%) 20% estadio II (10% IIa; y 10% IIc). Esto pone de relieve la mayor proporción de tumores diseminados en el momento de debutar como peritonitis. (Koperna, 1997)

En la mitad de los pacientes se llevó a cabo una intervención de Hartmann, técnica con la ventaja de eliminar las lesiones de colon y evitar anastomosis en condiciones con riesgo. En ningún caso se realizó un lavado peritoneal simple con colostomía y drenaje.

Algunos trabajos apuntan a buenos resultados de la cirugía de resección y anastomosis en un solo tiempo, si se realiza una cuidadosa selección de pacientes. En este sentido casi una cuarta parte de las intervenciones fueron de este tipo, entre resecciones segmentarias, hemicolectomías, y sigmoidectomías.

En los casos de lesiones a varios niveles o en los que una lesión distal se acompañó de perforación proximal, fue preciso realizar colectomía subtotal (7,8%). Además, en dos ocasiones de perforación durante procedimientos endoscópicos se llevó a cabo sutura directa de la perforación colónica.

El tiempo quirúrgico fue significativamente mayor que en otros procesos, lo que se asoció a mayor número de infecciones de herida. La alta proporción de sepsis preoperatoria se relacionó con las reintervenciones; y el shock con las complicaciones respiratorias y el ingreso en intensivos. Como en otras series publicadas, fueron más frecuentes las complicaciones médicas, (especialmente la neumonía) relacionadas con comorbilidad sistémica en el momento de la intervención. Llama la atención que a pesar de las anastomosis realizadas en condiciones de peritonitis, estos pacientes no presentaron mayor número de fístulas infecciones órgano-espacio ni íleos. Este hecho puede atribuirse a la adecuada selección de la técnica en función de los hallazgos operatorios.

La mayor estancia hospitalaria y alta mortalidad pueden atribuirse a los citados factores de morbilidad médica, estancia en cuidados intensivos, reintervenciones, y a las peores condiciones de los pacientes en el momento de la cirugía.

12.5.2.5 Hemorragias Digestivas

La hemorragia digestiva se caracterizó por ser una patología persistente con alta mortalidad en el anciano. Casi la mitad de las hemorragias recidivaron tras la cirugía y una de cada tres precisaron de reintervención. Además el 47,1% de los pacientes ingresaron en unidad de cuidados intensivos, con una mortalidad del 77,8%.

Hemorragia Digestiva Alta (HDA)

Gran parte de las hemorragias digestivas altas se deben a úlceras crónicas por lo que, al ingreso, la mitad de los pacientes tenían antecedentes de anemia. A pesar de que, como se señaló en la introducción, la incidencia de dichas úlceras aumenta con la edad y la polimedicación, el escaso número de casos intervenidos no nos permite ratificar este punto. Apenas 3 casos (el 0,4% de las intervenciones) fueron por hemorragia digestiva alta, ya que más del 90% de ellas se resuelven con manejo médico u endoscópico. Se opta por la cirugía cuando estas opciones no son realizables, lo que habitualmente sucede en pacientes con shock y peor contexto hemodinámico.

La técnica quirúrgica más habitual fue la gastrotomía y hemostasia del punto sangrante. Tan solo en un caso se llevó a cabo una gastrectomía parcial justificada por las condiciones locales de la hemorragia gástrica.

Hemorragia Digestiva Baja (HDB)

La mayoría de las hemorragias bajas en ancianos fueron rectorragias autolimitadas, en pacientes coagulopáticos por antecedentes médicos como los de patología hematológica.

La urgencia por sangrado masivo es infrecuente (apenas el 1,8% del total de nuestros pacientes) y puede resolverse mediante técnicas no quirúrgicas en sujetos estables. Sin embargo el paciente anciano presenta menor estabilidad hemodinámica ante el sangrado. Este escenario constituye la indicación para la cirugía por HDB.

En dos de cada tres casos se identificó el aparente origen del sangrado por lo que se llevaron a cabo resecciones dirigidas de segmentos intestinales 33,3% y hemicolectomías 33,3%. Sin embargo, hasta un tercio de las hemorragias recidivaron tras la cirugía (el doble de lo establecido en algunos trabajos).

Con el fin de evitar dehiscencias anastomóticas, en un 25% de los pacientes se realizaron intervenciones de estoma o derivación intestinal. Dichas dehiscencias son frecuentes en pacientes anémicos por el sangrado y tuvieron su correlato en una mayor proporción de fístulas e infecciones órgano-espacio.

Aunque es infrecuente que unas hemorroides debuten como hemorragia aguda anemizante, un paciente precisó de hemorroidectomía.

En los casos en que no se identifica foco de sangrado pero persiste la HDB está indicada la colectomía subtotal, aunque dicho escenario no se presentó en nuestra serie.

12.5.3 Según la condición oncológica

La oncogénesis se ve favorecida por los cambios naturales propios del envejecimiento. En nuestra serie un 12,3% de los pacientes fueron intervenidos por patología tumoral. Además de aumentar su incidencia, con la senectud se incrementa también la proporción de tumores que debuten con complicaciones y que precisa de cirugía urgente. Con todo ello se comprende que la proporción de pacientes tumorales intervenidos sea superior entre los mayores de 80 años 55,4% (46) que entre los menores de esa edad 44,6% (37).

Dado que la cirugía colorrectal urgente está gravada con una alta morbimortalidad, es necesaria una selección de pacientes operables. Dicha selección se puso de manifiesto en la comorbilidad con una menor proporción de sujetos con antecedentes osteoarticulares; y en el estado hemodinámico con menos pacientes sépticos y coagulopáticos. Como en el trabajo de Pelzer et al, ^(Pelzer, 2014) solo los antecedentes de fibrilación auricular fueron significativamente más prevalentes en los intervenidos de urgencia.

También el estado funcional, determinado por Performance Status (PS) y actividades básicas de la vida diaria (ABVD), demostraron su valor predictivo sobre la morbilidad postoperatoria. En nuestro estudio la procedencia de los pacientes aportó información sobre su

estado funcional preoperatorio. Significativamente ninguno de los pacientes intervenidos por patología tumoral procedía de centros geriátricos, lo que corrobora la adecuada selección quirúrgica también en el plano funcional.

Uno de las características principales del cáncer en el anciano es el retraso diagnóstico motivado por la falta de especificidad de sus síntomas. La demora media de nuestros pacientes tumorales fue de 6 días en comparación con los 3 días en los intervenidos por otras causas, y esto tuvo su reflejo en lo avanzado de su enfermedad. Mientras que en menores de 80 años estadios más precoces como Ila representaron un 22,7%; y más avanzado como IVb un 18,2%; en pacientes más ancianos las proporciones fueron 9,5% y 23,8% respectivamente.

También se puso de relieve la influencia de la edad cronológica en la predilección del cáncer colorrectal por el colon derecho. Aunque globalmente el cáncer colorrectal derecho presentó igual incidencia que el izquierdo y transversal (20%), en el análisis estratificado por edades representó el 12,5% en menores de 80 años y el 28,6% en mayores. Este dato, no obstante, ha sido cuestionado por trabajos como el de Pelzer, ^(Pelzer, 2014) donde los tumores de colon derecho apenas representaron el 7,1% frente al 57,1% del colon izquierdo. Dicho autor también señala una mayor incidencia de urgencias quirúrgicas en tumores del colon izquierdo, lo que podría explicar que en nuestro estudio presentaran igual frecuencia relativa que las más prevalentes lesiones de colon derecho.

Como en otras, nuestra serie también muestra un mayor porcentaje de cirugías con intención paliativa que curativa en los pacientes ancianos. ^(Limpert, 2003) Sin embargo este hallazgo desaparece cuando realizamos un análisis estratificado por edad. Aunque sin alcanzar el rango estadístico, la proporción de intervenciones con intención curativa es superior entre los mayores de 80 años (43,5%) que entre los menores (29,7%). La razón que puede explicarlo es un sesgo de selección en el grupo de mayores de 80 años; los pacientes más añosos con enfermedad diseminada se intervinieron menos y cuando se optó por la cirugía fue en situaciones con posibilidades de curación.

La indicación quirúrgica en casi tres de cada cuatro pacientes vino determinada por síntomas obstructivos. Por esta razón la intervención de Hartmann (24,6%) fue más habitual que la sigmoidectomía con anastomosis (1,8%). Lo contrario ocurre en la serie de Pelloni ^(Pelloni, 2012) (Hartmann 6%, sigmoidectomía 24%), donde la cirugía programada fue más frecuente que las intervenciones urgentes por obstrucción.

También por este motivo los estomas (21,1%) fueron tan habituales como en la cirugía urgente de la serie de Pelzer ^(Pelzer, 2014) (28,6%), y la colectomía total (19,3%) más que en los pacientes programados de Pelloni ^(Pelloni, 2012) (6,3%).

La frecuencia de hemicolectomías derechas (24,6%) entró en el rango descrito en la literatura (17%-33%). Menos habituales fueron las izquierdas y las resecciones segmentarias.

Dada la mayor complejidad técnica de estas intervenciones, el tiempo operatorio fue mayor en estos pacientes que en los intervenidos por otras causas (112 minutos en comparación con 84 minutos).

Algunos autores han señalado que el abordaje laparoscópico aporta una reducción en ciertas complicaciones y de la estancia hospitalaria, a costa de un mayor tiempo quirúrgico. La mayoría de dichos autores analizan el acceso laparoscópico en cirugía programada, dado que la labilidad hemodinámica del anciano urgente dificulta su implementación en situaciones de urgencia. Como en esas series, en la nuestra el acceso laparoscópico fue excepcional, lo que impide corroborar las supuestas ventajas de dicho abordaje.

Los trabajos que analizan cirugía colorrectal urgente en el anciano comunican una morbilidad global de entre el 38,8% y el 50%.^(Pelloni, 2012; Pelzer, 2014) En nuestra serie casi uno de cada cinco pacientes precisó de reintervención y una proporción similar presentó infecciones de herida quirúrgica. Este porcentaje fue mayor al 6-7% de otras publicaciones, y se vio influido por el mayor tiempo quirúrgico y el acceso abierto. El resultado de toda esta morbilidad postoperatoria fue un aumento en la estancia hospitalaria media. No obstante, nuestra estancia postoperatoria media (13 días), queda bastante por debajo de los 17 días de Pelloni,^(Pelloni, 2012) y más aun de los 22 días de Pelzer.^(Pelzer, 2014) Dichos autores obtienen una amplia horquilla de resultados (4-34 días), lo que explica esta discrepancia como resultado de las diferencias demográficas y de morbilidad entre las series.

Aunque se ha apuntado la influencia de diversas variables sobre la estancia hospitalaria^(Badgwell, 2013) (pérdida de peso >10%, índice de polifarmacia, y enfermedad diseminada), ninguna de dichas variables se confirmó en nuestro análisis.

La mortalidad postoperatoria precoz fue del 23,2%, próxima al 21% de Pelzer et al.^(Pelzer, 2014) y al 22% de Limpert et al.^(Limpert, 2003) Este último trabajo señala también la importancia de las complicaciones mayores en el postoperatorio como factor predictivo de mortalidad precoz.

Pocas publicaciones analizan los resultados oncológicos a largo plazo tras la cirugía en pacientes ancianos tumorales.^(Grailey, 2012) Sin embargo, tenemos evidencia de menor supervivencia global y específica al cáncer. Este punto se corroboró en el presente estudio, donde la supervivencia al año de la cirugía fue significativamente menor en pacientes tumorales que en no tumorales. Como se señaló en la introducción, los motivos de esta discrepancia serían la menor proporción de cirugías con intención curativa y el menor uso de adyuvancia en pacientes mayores.

12.6 Factores pronósticos del postoperatorio

Como ya fue comentado durante la introducción, determinadas variables pueden suministrar información sobre la evolución de cada paciente tras la intervención. Con ello se puede valorar de forma precisa la conveniencia o no de una intervención urgente, e informar con rigor a paciente y familiares.

12.6.1 Edad

Algunas publicaciones han visto relación entre la edad cronológica del paciente en el momento de la intervención urgente, y la evolución postoperatoria. Las diferencias entre dichas publicaciones se sitúan fundamentalmente en la edad de corte: los 75 años para Svenningsen, (Svenningsen, 2014) los 80 años para Modini (Modini, 2012) y 90 para Know. (Kwok, 2011) Sin embargo otros trabajos no encuentran asociación significativa sobre la mortalidad, (Arenal, 2003; Fukuda, 2012; Okubo, 2008) ni sobre morbilidad o estancia hospitalaria. Entre estos últimos, nuestra serie, donde los mayores de 80 años parecen tener menor estancia hospitalaria media y morbilidad quirúrgica aunque sin significación en el análisis multivariado. Tampoco se encontró influencia de la edad de los pacientes sobre mortalidad ni morbilidad médica.

Tabla 12.35 Influencia de la edad sobre las variables postoperatorias en el actual trabajo y en las diferentes series. Se han sombreado los trabajos donde hubo asociación.

	Kettunen	Svenningsen	McGillicuddy	Modini	Estudio actual	Arenal	Fukuda	Merani	Walsh	Green	Leung	Okubo
Mortalidad					N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.
Morbilidad		-	N.S.	-	N.S.	-	-	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	-
Estancia hospitalaria	-	-	-	-	N.S.	-	-	-	N.S.	-	-	-

12.6.2 Sexo

Nuestro trabajo, al igual que la mayor parte de las publicaciones, no encuentra asociación del género femenino con la evolución postoperatoria. Dicha relación tan solo ha sido demostrada por Cook ^(Cook, 1998) y Rubinfeld, ^(Rubinfeld, 2009) aunque presumiblemente como un factor de confusión.

Tabla 12.36 Resultados del sexo sobre las variables postoperatorias. Comparativa entre el estudio actual y las diferentes series. Se han sombreado los trabajos donde hubo asociación.

	Kettunen	Cook	McGillicuddy	Estudio actual	Arenal	Fukuda	Merani	Walsh	Rubinfeld	Okubo	Modini
Mortalidad	N.S.		N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.		N.S.	N.S.
Morbilidad	N.S.	-	N.S.	N.S.	-	-	N.S.	N.S.	-	-	-
Estancia hospitalaria	-	-	-	N.S.	-	-	-	N.S.	-	-	-

12.6.3 Grado ASA

Aunque los pacientes con mayor grado ASA presentaron una estancia hospitalaria más prolongada, mayor proporción de complicaciones médicas y de mortalidad, no se encontró asociación significativa en el análisis de regresión. Otros trabajos en la literatura han presentado resultados semejantes, si bien en muchos casos fruto del estudio conjunto con otras variables como la edad, género o electividad quirúrgica. Se ha argumentado también que el score ASA resulta subjetivo y muy variable en función del observador y las circunstancias. Quizá por ello deba replantearse su utilidad en el pronóstico individualizado tras cirugía urgente del anciano en favor de otros modelos predictivos.

Tabla 12.37 Influencia del grado ASA sobre las variables postoperatorias en el actual trabajo y en las diferentes series. Se han sombreado los trabajos donde hubo asociación.

	Kettunen	Rubinfeld	McGillicuddy	Modini	Estudio actual	Arenal	Merani	Walsh	Abbas	Okubo	Leung	Racz
Mortalidad			N.S.		N.S.					N.S.		
Morbilidad	-	-	N.S.	-	N.S.	-	N.S.	-	N.S.	-		-
Estancia hospitalaria	-	-	-	-	N.S.	-	-	-	-	-	-	-

12.6.4 Comorbilidad

Como se ha señalado en la introducción, el análisis que diferentes trabajos hacen de la comorbilidad resulta cuanto menos heterogéneo. Unos autores consideran la comorbilidad de modo cuantitativo y otros de forma cualitativa. Entre estos últimos unos lo hacen de modo dicotómico (con o sin comorbilidad), y otros analizan cada una de las comorbilidades por separado. Como resultado de todo ello algunos autores afirman la influencia de la comorbilidad en la evolución postoperatoria y otros no. Dentro de quienes la afirman, Kwok et al. ^(Kwok, 2011) encuentra relación con los antecedentes de EPOC y de insuficiencia cardíaca; Karanikas ^(Karanikas, 1996) con los antecedentes de patología cardiorrespiratoria, Modini ^(Modini, 2012) con la neuropatía, McGillicuddy ^(McGillicuddy, 2009) con la nefropatía y Leung ^(Leung, 2001) con la insuficiencia cardíaca.

Tabla 12.38 Resultados de la comorbilidad sobre las variables postoperatorias. Comparativa entre el estudio actual y las diferentes series. Se han sombreado los trabajos donde hubo asociación.

	Rubinfield	McGillicuddy	Modini	Estudio actual	Merani	Kwok	Fukuda	Okubo	Leung	Karanikas
Mortalidad	N.S.	N.S.		N.S.	N.S.		N.S.	N.S.	N.S.	
Morbilidad	-		-	N.S.	N.S.	-	-	-		
Estancia hospitalaria	-	-	-	N.S.	-	-	-	-	N.S.	-

En nuestra serie se aprecia mayor estancia en pacientes con antecedentes de psicopatología, mayor proporción de complicaciones médicas si antecedentes cardíacos, reumatológicos de EPOC o nefropatía; complicaciones quirúrgicas en antecedentes respiratorios o de nefropatía; y mortalidad en caso de nefropatía, cardiopatía, arteriopatía periférica o EPOC. A pesar de estos hallazgos, la tendencia que muestran no se confirmó en análisis multivariado en ninguno de los casos.

12.6.5 Fragilidad

La tendencia de las últimas publicaciones sobre cirugía en el paciente mayor es el estudio de la fragilidad como factor de riesgo asociado con la mortalidad, morbilidad, hospitalización, caídas y discapacidad para las actividades de la vida diaria (AVD). Sin embargo, la mayoría de estos trabajos no se refieren específicamente a cirugía urgente, donde la aplicación de scores diagnósticos de fragilidad resulta menos conveniente. Además no existe una definición consensuada de fragilidad y su modo de diagnóstico es heterogéneo. Mientras Makary ^(Makary, 2010) y Revening ^(Revening, 2013) emplean el “Cardiovascular Health Study de Fried”,

Farhat ^(Farhat, 2012) usa el “Canadian Study of Health and Aging Frailty Index”, Neuman ^(Neuman, 2013) utiliza los códigos ICD-9: dificultad para caminar, pérdida de peso, frecuentes caídas y úlceras de decúbito; y Robinson ^(Robinson, 2009) los criterios de: edad avanzada, alteraciones cognitivas, desnutrición crónica, anemia, caídas inexplicadas y ánimo depresivo.

Tabla 12.39 Influencia de la fragilidad sobre las variables postoperatorias en el actual trabajo y en las diferentes series. Se han sombreado los trabajos donde hubo asociación.

	Makary	Robinson	Revening	Farhat	Estudio actual	Neuman
Mortalidad			N.S.			
Morbilidad		-				-
Estancia hospitalaria		-	-	-	N.S.	-

En el presente trabajo se identificaron mayor proporción de complicaciones médicas postoperatorias entre los pacientes con alteraciones de la movilidad y aquellos que precisaban de dispositivos protésicos, confirmándose esta última como una variable independiente en el análisis multivariado. La mortalidad fue mayor entre pacientes con alteraciones de la audición y de la capacidad de comunicarse, aquellos que precisaban de dispositivos protésicos, y pacientes con movilidad alterada. Esta última variable, es equiparable al “caminar lento” y “disminución de la fuerza física” del Cardiovascular Health Study, y su relación independiente con la mortalidad postoperatoria se confirmó en el análisis de regresión logística.

12.6.6 Procedencia de Institución

La procedencia del paciente en el momento de la cirugía aporta datos indirectos acerca de sus necesidades de atención, cuidados y posible dependencia. En este sentido, algunos trabajos han demostrado la asociación entre la institucionalización en centros geriátricos y la morbilidad postoperatoria, ^(Finlayson, 2011) mortalidad ^(Finlayson, 2011; Devon, 2011) y estancia hospitalaria. ^(Mirbagheri, 2010)

En otros trabajos, no obstante, dicha asociación no fue significativa. En el presente trabajo se identificó mayor proporción de complicaciones médicas y quirúrgicas postoperatorias entre los pacientes que procedían de centros geriátricos. A pesar de ello, ninguna alcanzó significación estadística en el análisis de regresión logística.

Tabla 12.40 Resultados de la procedencia de los pacientes sobre las variables postoperatorias. Comparativa entre el estudio actual y las diferentes series. Se han sombreado los trabajos donde hubo asociación.

	Mirbagheri	Racz	Devon	Estudio actual	Leung	Keating	Finlayson
Mortalidad		N.S.		N.S.	N.S.	N.S.	
Morbilidad	N.S.	-	-	N.S.			
Estancia hospitalaria	-	-		N.S.	-	-	-

12.6.7 Sepsis y shock

En los trabajos publicados, Kwok ^(Kwok, 2011) hace referencia a la respuesta inflamatoria sistémica, Cook ^(Cook, 1998) considera la sepsis y McGillicuddy ^(McGillicuddy, 2009) el shock séptico al ingreso. En el presente estudio, los pacientes en estado de sepsis y shock al ingreso presentaron estancias hospitalarias más prolongadas, mayor proporción de complicaciones médicas, quirúrgicas, y mayor mortalidad. No obstante, ninguna de estas asociaciones se ratificó en el análisis de regresión.

Por el contrario el desarrollo de shock durante el postoperatorio; aunque no se asoció a la aparición de complicaciones quirúrgicas, sí se confirmó como variable independiente de complicaciones médicas.

Tabla 12.41 Influencia de la sepsis sobre las variables postoperatorias en el actual trabajo y en las series publicadas. Se han sombreado los trabajos donde hubo asociación.

	Kwok	McGillicuddy	Cook	Estudio actual
Mortalidad			N.S.	N.S.
Morbilidad	N.S.		-	
Estancia hospitalaria	-	N.S.	-	N.S.

12.6.8 Indicación Quirúrgica

Como se presentó en el apartado de introducción, algunos artículos relacionan la indicación quirúrgica con la evolución postoperatoria. La dificultad que entraña comparar los resultados de diferentes publicaciones radica en la heterogeneidad de categorías empleadas. Racz ^(Racz, 2012) clasifica la indicación quirúrgica en obstrucción de intestino delgado y colon, coledoclitiasis sintomática, perforación de víscera hueca, apendicitis, hernia y cáncer colorrectal; y encuentra mayor mortalidad en los pacientes intervenidos por obstrucción de colon. Arenal ^(Arenal, 2003) considera las categorías de obstrucción, peritonitis, sangrado gastrointestinal, infarto intestinal y cáncer con metástasis; de todos ellos halla mayor mortalidad en caso de metástasis

e infarto intestinal. Kwok^(Kwok, 2011) asume sujetos intervenidos de cirugía colorrectal de etiologías como neoplasias, diverticulitis, colitis, obstrucción-perforación, hemorragia, vólvulo, infección e insuficiencia vascular, encontrando mayor mortalidad entre pacientes con cáncer ya metastásico. Para Modini^(Modini, 2012) solo la colitis isquémica se asoció estadísticamente a mortalidad, aunque para Svenningsen^(Svenningsen, 2014) ninguna indicación se relacionó de forma significativa. En el presente estudio se encontró mayores estancias hospitalarias y complicaciones quirúrgicas en intervenciones indicadas por pancreatitis y hemorragia digestiva; y mayor morbilidad médica y mortalidad en relación a patología isquémica, pancreatitis y hemorragia digestiva. Ninguno de estos hallazgos del análisis univariado se confirmó como factor de riesgo independiente en el análisis de regresión.

Tabla 12.42 Resultados de la indicación quirúrgica sobre las variables postoperatorias. Comparativa entre el estudio actual y otras series. Se han sombreado los trabajos donde hubo asociación.

		Racz	Arenal	Svenningsen	Modini	Kwok e	Okubo	Estudio actual
Hemorragia digestiva	Mortalidad	-	N.S.	-	N.S.	N.S.	-	N.S.
	Morbilidad	-	-	-	-	-	-	N.S.
	Estancia hospitalaria	-	-	-	-	-	-	N.S.
Isquemia	Mortalidad	-		-		N.S.	-	N.S.
	Morbilidad	-	-	-	-	-	-	N.S.
	Estancia hospitalaria	-	-	-	-	-	-	N.S.
Obstrucción intestinal	Mortalidad		N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	-	N.S.
	Morbilidad	N.S.	-	-	-	-	-	N.S.
	Estancia hospitalaria	-	-	-	-	-	-	N.S.
Peritonitis	Mortalidad	N.S.	N.S.	-	-	N.S.	-	N.S.
	Morbilidad	N.S.	-	-	-	-	-	N.S.
	Estancia hospitalaria	-	-	-	-	-	-	N.S.
Cáncer metastásico	Mortalidad	-		-	N.S.		N.S.	N.S.
	Morbilidad	-	-	-	-	-	N.S.	N.S.
	Estancia hospitalaria	-	-	-	-	-	N.S.	N.S.
Perforación de víscera hueca	Mortalidad	N.S.	-	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.
	Morbilidad	N.S.	-	-	-	-	N.S.	N.S.
	Estancia hospitalaria	-	-	-	-	-	N.S.	N.S.
Colelitiasis	Mortalidad	N.S.	-	-	-	-	N.S.	N.S.
	Morbilidad	N.S.	-	-	-	-	N.S.	N.S.
	Estancia hospitalaria	-	-	-	-	-	N.S.	N.S.
Apendicitis	Mortalidad	N.S.	-	-	-	-	-	N.S.
	Morbilidad	N.S.	-	-	-	-	-	N.S.
	Estancia hospitalaria	-	-	-	-	-	-	N.S.
Hernia	Mortalidad	N.S.	-	-	-	-	-	N.S.
	Morbilidad	N.S.	-	-	-	-	-	N.S.
	Estancia hospitalaria	-	-	-	-	-	-	N.S.

12.6.9 Tiempo Quirúrgico

Ninguno de los autores que analizaron la posible relación de la duración de la cirugía con la mortalidad postoperatoria encontró asociación estadística. (Cook, 1998; Rubinfeld, 2009) En nuestra serie identificamos que los pacientes cuya intervención se prolongó más allá de los 90 minutos, presentaron mayores estancias hospitalarias (estancia media de 14,5 días en estos pacientes), y mayor número de complicaciones relacionadas con la cirugía. Ambas averiguaciones fueron ratificadas en el análisis multivariado. Resultados equiparables obtiene McGillicuddy (McGillicuddy, 2009) quien señala la importancia de la duración de la cirugía en el análisis univariado de estancia hospitalaria y desarrollo de complicaciones postoperatorias. No obstante, solo confirma este hallazgo como factor independiente de riesgo en cuanto a morbilidad.

Tabla 12.43 Influencia del tiempo quirúrgico sobre las variables postoperatorias en el actual trabajo y en las series publicadas. Se han sombreado los trabajos donde hubo asociación.

	Rubinfeld	Cook	McGillicuddy	Estudio actual
Mortalidad	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.
Morbilidad	-	-		
Estancia hospitalaria	-	-		

12.6.10 Método de abordaje

Respecto de la técnica de acceso quirúrgico, existe gran variedad de trabajos con muy diferente metodología. La mayoría comparan el acceso laparoscópico en ancianos respecto de pacientes más jóvenes o comparan ambos accesos en ancianos pero en cirugía programada. Recientes metaanálisis han demostrado las ventajas de la laparoscopia en cirugías colorrectal, (Xie, 2015) apendicectomía (Masoomi, 2012) y colecistectomía. (Antoniou, 2014)

En nuestro estudio se pudo apreciar que los pacientes con acceso quirúrgico abierto presentaron mayor estancia hospitalaria, morbilidad médica y quirúrgica y mortalidad, aunque solo se confirmó como factor de riesgo independiente para la estancia prolongada.

Tabla 12.44 Resultados del acceso quirúrgico sobre las variables postoperatorias. Comparativa entre el estudio actual y otras series. Se han sombreado los trabajos donde hubo asociación.

	Xie	Masoomi	Antoniou	Estudio actual	Arenal
Mortalidad				N.S.	
Morbilidad				N.S.	-
Estancia hospitalaria					-

12.6.11 **Intención Quirúrgica**

Algunos trabajos han relacionado la intención paliativa con una peor evolución del postoperatorio inmediato. Para Arenal ^(Arenal, 2003) la patología tumoral tiene siempre peor pronóstico en el análisis univariado. Dentro de ella, el hallazgo de tumor diseminado con cirugía de intención paliativa representa un aumento de la mortalidad. McGulliguddy ^(Okubo, 2008) encuentra en su trabajo que estos pacientes precisan de una mayor estancia hospitalaria (p=0,002). Si bien para Okubo ^(Okubo, 2008) ninguno de dichos resultados fue significativo. En el presente estudio los pacientes intervenidos con intención paliativa presentaron mayor número de complicaciones médicas y mayor mortalidad. Sin embargo, esta tendencia no fue corroborada en el análisis de regresión logística.

Tabla 12.45 Influencia de la intención quirúrgica sobre las variables postoperatorias en el actual trabajo y en las series publicadas. Se han sombreado los trabajos donde hubo asociación.

	Arenal	Playfourth	McGillieuddy	Okubo	Estudio actual
Mortalidad			N.S.	N.S.	N.S.
Morbilidad	-		N.S.	-	N.S.
Estancia hospitalaria	-	-		-	N.S.

12.6.12 **Ingreso en Cuidados Intensivos**

La mayoría de autores analizan el ingreso en UCI como variable resultado, y encuentran que en los pacientes octogenarios ^(Kettunen, 1995) intervenidos de urgencia ^(Racz, 2012) son más frecuentes dichos ingresos, como también las complicaciones y mortalidad postoperatoria. ^(Cook, 1998) Sin embargo, ninguno de estos trabajos ratifica los hallazgos más allá del análisis univariado.

En nuestros pacientes también pudo observarse una mayor proporción de ingresos en unidad de intensivos entre aquellos pacientes con mayor estancia hospitalaria prolongada, con complicaciones médicas, quirúrgicas y mortalidad. Puede comprenderse fácilmente que todas estas variables están intrincadas de modo que los pacientes con complicaciones precisan de cuidados intensivos, con estancias más prolongadas y, por su estado precario, con mayor mortalidad; luego solo la repercusión sobre la estancia hospitalaria tuvo reflejo en el análisis multivariado.

Factores de Riesgo de Morbi-Mortalidad tras Cirugía Abdominal Urgente en Mayores de 70 años.
Estudio poblacional en Cantabria.

Tabla 12.46 Relación del ingreso en unidad de cuidados intensivos con las variables postoperatorias. Comparativa entre el estudio actual y otras series. Se han sombreado los trabajos donde hubo asociación.

	Rcaz	Kettunen	Cook	Estudio actual
Mortalidad				N.S.
Morbilidad			-	N.S.
Estancia hospitalaria		-	-	N.S.

CONCLUSIONES

13 CONCLUSIONES

1. Los pacientes mayores de 70 años intervenidos de urgencia presentaron como principales *antecedentes* médicos, hipertensión arterial (67,9%), dislipemia (36,4%), diabetes mellitus (25,1%), fibrilación auricular (24,6%), cardiopatía isquémica (16,5%), uropatía obstructiva (15,9%) y EPOC (15,3%). La mediana de fármacos tomados habitualmente era de 5, estando el 27,1% de los pacientes antiagregado, el 17,5% anticoagulado y el 6,7% tomaba corticoides de forma habitual.
2. La *indicación quirúrgica* más frecuente fue la peritonitis (53,3%) seguida por obstrucción (36,4%), patología isquémica (4,6%) y la hemorragia digestiva (2,2%).
3. La cirugía urgente en pacientes mayores conllevó una estancia hospitalaria media de 11,4 días, una morbilidad médica del 32,7%, quirúrgica del 31,9% y una mortalidad precoz del 15,9%.
4. El análisis estadístico multivariado de *estancia hospitalaria* muestra como factores predictivos operatorios de estancia prolongada al acceso quirúrgico abierto y al mayor tiempo operatorio. Entre los factores postoperatorios con repercusión en la estancia destacan las reintervenciones, íleo postoperatorio, infección de herida quirúrgica, complicaciones renales, estancia en cuidados intensivos y el shock. Con todo ello el score predictivo diseñado obtuvo niveles de calibración y discriminación superiores a los del grado ASA.
5. Las *complicaciones médicas* más habituales fueron la insuficiencia renal (16,7%), el delirium (12,9%) y la insuficiencia respiratoria (7,5%) .
6. El análisis multivariado señaló al uso habitual de dispositivos protésicos y al delirium y shock postoperatorios, como variables asociadas a la morbilidad médica. El *score predictivo* resultante de estos datos presentó buenos valores de calibración y una capacidad de discriminación superior a la del grado ASA en nuestra serie.
7. Las *complicaciones quirúrgicas* más frecuentes fueron el íleo (15,8%), la infección de órgano-espacio (11%) y la infección de herida quirúrgica (10,7%).

8. El análisis estadístico multivariado confirmó a la prologación del tiempo quirúrgico, las reintervenciones y la morbilidad nefrourinaria, como variables independientes asociadas a morbilidad quirúrgica postoperatoria. Con ello se creó un score predictivo de morbilidad quirúrgica con buenos resultados en cuanto a calibración, y discriminación.
9. En el análisis multivariado de mortalidad postoperatoria precoz, la movilidad preoperatoria del paciente y el desarrollo de shock durante el postoperatorio se confirmaron como variables independientes asociadas. Con todo ello se elaboró un score con buenos valores de calibración y de capacidad de discriminación.
10. La supervivencia al primer año de la cirugía fue del 78%. En el análisis multivariado el grado ASA >II y el shock postoperatorio se mostraron como variables independientes de menor supervivencia a largo plazo.
11. El análisis estratificado por edad mostró un aumento en la proporción de sexo femenino, antecedentes de anemia, patología osteoarticular, fibrilación auricular y cardiopatía, en el grupo de mayor edad. En dicho grupo se incrementaron también las intervenciones por obstrucción intestinal, acompañadas de menos complicaciones quirúrgicas (4,8%), pero con mayor morbilidad cardíaca (34,1%), delirium (22,4%) y mortalidad postoperatoria (32,6%).
12. El análisis estratificado de los pacientes intervenidos por patología tumoral apuntó a una mayor demora de éstos en acudir al hospital. Las principales indicaciones quirúrgicas fueron la obstrucción (73,5%), peritonitis (21,7%) y hemorragia (3,6%). Dichos tumores fueron fundamentalmente colorrectales en estadios avanzados y con una mortalidad perioperatoria incrementada.

14 BIBLIOGRAFÍA

A

- Abbas S, Booth M. Major abdominal surgery in octogenarians. *N Z Med J.* 2003; 116:4021-8.
- Abellán García A, Puga González D. Estudio monográfico. La discapacidad en la población española. En: Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (eds). *Las personas mayores en España.* Madrid, 2004: 134-146.
- ACS NSQIP. [Internet]. American College of Surgery. [cited 6 June 2016]. 2010. Available from: <https://acsnsqip.org/puf/PufRequestHomepage.aspx>.
- Ahmed N, Mandel R, Fain MJ. Frailty: an emerging geriatric syndrome. *Am J Med.* 2007; 120:748-753.
- Akoh JA, Mathew AM, Chalmers JWT, Finlayson A, Auld GD. Audit of major gastrointestinal surgery in patients aged 80 years or over. *J R Coll Surg Edin.* 1994, 39:208-213.
- Alexander KP, Peterson ED. Coronary artery bypass grafting in the elderly. *Am Heart J.* 1997; 134:856-64
- Allen P, Zager M, Goldman M. Elective repair of groin hernias in the elderly. *Br J Surg.* 1987;74(11):987-987.
- Alley P. Surgery for colorectal cancer in elderly patients: a systematic review. *Lancet.* 2000; 356(9234):956-968.
- Almirante B, Limón E, Freixas N, Gudiol F. Laboratory-based surveillance of hospital-acquired catheter-related bloodstream infections in Catalonia. Results of the VINCat Program (2007-2010). *Enferm. Infecc. Microbiol. Clin.* 2012; 30:13-19.
- Álvarez M, De Alaiz T, Brun E, Cabañeros JJ, Calzón M, Cosío I, et al. Capacidad funcional de pacientes mayores de 65 años, según el índice de Katz. Fiabilidad del método. *Aten Primaria.* 1992; 10: 812-816.
- Anantharaju A, Feller A, Chedid A. Aging Liver. *Gerontology.* 2002;48(6):343-353.
- Anderson JH, Hole D, McArdle CS. Elective versus emergency surgery for patients with colorectal cancer. *Br J Surg.* 1992;79; 706-709.
- Anisimov VN. The relationship between aging and carcinogenesis: a critical appraisal. *Crit Rev Oncol Hematol.* 2003; 45:277-304.
- Annals. Comprehensive Functional Assessment for Elderly Patients. *Ann Intern Med.* 1988; 109(1):70.
- Anon. New classification of physical status. *Anesthesiology.* 1963, 24:111.
- Ansaloni L, Catena F, Chattat R, Fortuna D, Franceschi C, Mascitti P et al. Risk factors and incidence of postoperative delirium in elderly patients after elective and emergency surgery. *Br J Surg.* 2010;97(2):273-280.
- Antoniou S. Meta-analysis of laparoscopic vs open cholecystectomy in elderly patients. *World J. Gastroenterol.* 2014;20(46):17626.
- Apter A, Paasche-Orlow M, Remillard J, Bennett I, Ben-Joseph E, Batista R et al. Numeracy and Communication with Patients: They Are Counting on Us. *J Gen Intern Med.* 2008; 23:2117-2124.
- Arai T, Sawabe M, Takubo K, Kanazawa K, Esaki Y. Multiple colorectal cancers in the elderly: a retrospective study of both surgical and autopsy cases. *J Gastroenterol.* 2001; 36(11):748-752.
- Arenal J, Rodríguez-Vielba P, Gallo E, Tinoco C. Hernias of the Abdominal Wall in Patients Over the Age of 70 Years. *Eur J Surg.* 2002; 168(8):460-463.
- Arenal JJ, Bengoechea-Beeby M. Mortality associated with emergency abdominal surgery in the elderly. *Can J Surg.* 2003; 46:111-116.

Bibliografía

- Arozullah AM, Daley J, Henderson WG, Khuri SF. Multifactorial risk index for predicting postoperative respiratory failure in men after major noncardiac surgery. *Ann Surg.* 2000; 232: 242-253.
- Artinyan A, Nunoo-Mensah J, Balasubramaniam S, Gauderman J, Essani R, Gonzalez-Ruiz C et al. Prolonged Postoperative Ileus—Definition, Risk Factors, and Predictors after Surgery. *World J Surg.* 2008; 32(7):1495-1500.
- Asbun H, Rossi R, Lowell J, Munson J. Bile duct injury during laparoscopic cholecystectomy: Mechanism of injury, prevention, and management. *World J Surg.* 1993; 17(4):547-551.
- Audisio R, Gennari R, Sunouchi K, Nair H, Sestini A, Pope D et al. Preoperative Assessment of Cancer in Elderly Patients: A Pilot Study. *Support Cancer Ther.* 2003;1(1):55-60.
- Auerbach AD, Goldman L. Beta-blockers and reduction of cardiac events in noncardiac surgery: clinical applications. *JAMA.*2002; 287:1445.
- Auerbach A Goldman L. β -Blockers and Reduction of Cardiac Events in Noncardiac Surgery. *JAMA.* 2002;287(11).
- B**
- Badgwell B, Stanley J, Chang G, Katz M, Lin H, Ning J et al. Comprehensive geriatric assessment of risk factors associated with adverse outcomes and resource utilization in cancer patients undergoing abdominal surgery. *J Surg Oncol.* 2013; 108(3):182-186.
- Bagnara G. Hemopoiesis in healthy old people and centenarians: well-maintained responsiveness of CD34+ cells to hemopoietic growth factors and remodeling of cytokine network. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2000; 55(2):61-66.
- Bardram L, Funch-Jensen P, Kehlet H. Rapid rehabilitation in elderly patients after laparoscopic colonic resection. *Br J Surg.* 2000; 87:1540–1545.
- Bastow MD, Rawlings J, Allison SP. Undernutrition, hypothermia, and injury in elderly women with fractured femur: an injury response to altered metabolism? *Lancet.* 1983; 321(8317):143-146.
- Baumgartner R, Waters D, Gallagher D, Morley J, Garry P. Predictors of skeletal muscle mass in elderly men and women. *Mech Ageing Dev.* 1999; 107(2):123-136.
- Bazo MT, García B, Hernández G, Leira J, López MJ, Millán JC, Taboada O. Sociología de la vejez. En: Millán JC (eds). *Principios de geriatría y gerontología.* 2º edición. McGraw-Hill Interamericana. Madrid, 2006:43-112.
- Benítez MA, Asensio A. Gerontología: nociones básicas. En: Martín I, Álvarez M, Benítez MA, Espinosa JM, Gorroñoitía A, Muñoz F, Regato P (eds). *Atención a las personas mayores desde la Atención Primaria.* Grupo de trabajo de Atención al Mayor de la semFYC. Sociedad Española de Medicina de Familia y Comunitaria. Semfyc ediciones. Madrid, 2004: 3-8.
- Bergmann O, Bhardwaj R, Bernard S, Zdunek S, Barnabe-Heider F, Walsh S et al. Evidence for Cardiomyocyte Renewal in Humans. *Science.* 2009; 324(5923):98-102.
- Berkman LF, Leo-Summers L, Horwitz RI. Emotional support and survival after myocardial infarction. A prospective, population-based study of the elderly. *Ann Intern Med.* 1992; 117: 1003-1009.
- Bergner M, Bobbitt RA, Pollard WE: Sickness Impact Profile: validation of a health status measure. *Med Care.*1976; 14:57-61.
- Bhattacharyya N. A matched survival analysis for squamous cell carcinoma of the head and neck in the elderly. *Laryngoscope.* 2003; 113:368–372.
- Billick SB, Perez DR, Garakani A. A clinical study of competency to consent to hospitalization and treatment in geriatric inpatients. *J Forensic Sci.* 2009; 54(4):943-946.
- Bingener J. Laparoscopic Cholecystectomy for Elderly Patients. *Arch Surg.* 2003; 138:526-531.
- Biondo S, Ramos E, Deiros M, Ragué JM, De Oca J, Moreno P. Prognostic factors for mortality in left colonic peritonitis: a new scoring system. *J Am Coll Surg.* 2000; 191:235-242.

Factores de Riesgo de Morbi-Mortalidad tras Cirugía Abdominal Urgente en Mayores de 70 años.
Estudio poblacional en Cantabria.

- Biondo S, Ramos E, Fraccalvieri D, Kreisler E, Ragué JM, Jaurieta E. Comparative study of left colonic Peritonitis Severity Score and Mannheim Peritonitis Index. *Br J Surg.* 2006; 93:616-622.
- Bitar KPatil S. Aging and gastrointestinal smooth muscle. *Mech Ageing Dev.* 2004;125(12):907-910.
- Blomgren LGM. Perforated peptic ulcer: long-term results after simple closure in the elderly. *World J Surg.* 1997; 21: 412-415.
- Bo M, Massaia M, Raspo S, Bosco F, Cena P, Molaschi M et al. Predictive Factors of In-Hospital Mortality in Older Patients Admitted to a Medical Intensive Care Unit. *J Am Geriatr Soc.* 2003; 51(4):529-533.
- BOE nº 311; Padrón Municipal publicado a fecha de 28 de diciembre de 2013. Madrid: 2013.
- Boey J, Choi SKY, Alagaratnam TT, Poon. A. Risk stratification in perforated duodenal ulcers. *Ann Surg.* 1987; 205:22-26.
- Boggs D Patrene K. Hematopoiesis and aging III: Anemia and a blunted erythropoietic response to hemorrhage in aged mice. *Am J Hematol.* 1985;19(4):327-338.
- Bond R, Rerkasem K, Cuffe R, Rothwell PM. A systematic review of the associations between age and sex and the operative risks of carotid endarterectomy. *Cerebrovasc Dis* 2005; 20:69–77.
- Bone R, Balk R, Cerra F, Dellinger R, Fein A, Knaus W et al. Definitions for Sepsis and Organ Failure and Guidelines for the Use of Innovative Therapies in Sepsis. *Chest.* 1992;101(6):1644-1655.
- Borson S, Scanlan J, Chen P, Ganguli M. The Mini-Cog as a Screen for Dementia: Validation in a Population-Based Sample. *J Am Geriatr Soc.* 2003;51(10):1451-1454.
- Boruk M, Chernobilsky B, Rosenfeld RM, Har-El G. Age as a prognostic factor for complications of major head and neck surgery. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg.* 2005; 131:605–609
- Bosscha K, Reijnders K, Hulstaert PF, Algra A, van der Werken C: Prognostic scoring systems to predict outcome in peritonitis and intra-abdominal sepsis. *Br J Surg.* 1997; 84:1532-1534.
- Bounds B, Kelsey P. Lower Gastrointestinal Bleeding. *Gastrointest Endosc Clin N Am.* 2007; 17(2):273-288.
- Boyd CM, McNabney MK, Brandt N. Guiding principles for the care of older adults with multimorbidity: an approach for clinicians: American Geriatrics Society Expert Panel on the Care of Older Adults with Multimorbidity. *J Am Geriatr Soc.* 2012; 60(10):1-25.
- Brandt LJ, Feuerstadt P. Intestinal Ischemia. En: Feldman M, Friedman L, Brandt LJ (eds). *Sleisenger-Fordtran. Gastrointestinal and Liver Disease. Pathophysiology, Diagnosis and Management.* 9th edition. Saunders-Elsevier. Philadelphia, 2010: 2027-2048.
- Brater D, Harris C, Redfern J, Gertz B. Renal Effects of COX-2-Selective Inhibitors. *Am J Nephrol.* 2001;21(1):1-15.
- Briggs LA, Kirchhoff KT, Hammes BJ, Song MK, Colvin ER. Patient-centered advance care planning in special patient populations: a pilot study. *J Prof Nurs.* 2004; 20(1):47-58.
- Brischetto MJ, Millman RP, Peterson DD, Silage D, Pack A Effect of Aging on Ventilatory Response to Exercise and CO₂. *Survey Anesthesiol.* 1985;29(1):2.
- Brock J, Sauaia A, Ahnen D, Marine W, Schluter W, Stevens BR, et al. Process of care and outcomes for elderly patients hospitalized with peptic ulcer disease. *JAMA.* 2001; 286:1985-1993.
- Brooks MJ, Sutton R, Sarin S: Comparison of Surgical Risk Score, POSSUM and p-POSSUM in higher-risk surgical patients. *Br J Surg* 2005, 92:1288-1292.
- Buchner DM, Wagner EH. Preventing frail health. *Clin Geriatr Med.* 1992; 8:1–17.
- Bufalari A, Ferri M, Cao P, Cirocchi R, Bisacci R, Moggi L. Surgical care in octogenarians. *Br J Surg.* 1996; 83(12):1783-1787.

Burks T, Andres-Mateos E, Marx R, Mejias R, Van Erp C, Simmers J et al. Losartan Restores Skeletal Muscle Remodeling and Protects Against Disuse Atrophy in Sarcopenia. *Sci Transl Med*. 2011; 3(82):8237-8237.

Busby MJ, Shefrin E, Fleg J. Prevalence and long-term significance of exercise-induced frequent or repetitive ventricular ectopic beats in apparently healthy volunteers. *J Am Coll Cardiol*. 1989; 14(7):1659-1665.

C

Caglar Bilgin B, Kahramanca S, Akin T, Emre Gokce I, Akin M, Kucukpinar T. Factors influencing cost, length of hospital stay and mortality in colorectal cancer. *J BUON*. 2015; 20(4):1023-1029.

Cannon R, Martin R, Callender G, McMasters K, Scoggins C. Safety and efficacy of hepatectomy for colorectal metastases in the elderly. *J Surg Oncol*. 2011;104(7):804-808.

Carlson M. Acute wound failure. *Surg Clin North Am*. 1997;77(3):607-636.

Carraro PG, Segala M, Orlotti C, Tiberio G. Outcome of large-bowel perforation in patients with colorectal cancer. *Dis Colon Rectum*.1998; 41:1421-1426.

Catley D, Thornton C, Jordan C, Lehane J, Royston D, Jones J. Pronounced, Episodic Oxygen Desaturation in the Postoperative Period. *Anesthesiology*. 1985; 63(1):20-28.

Cawthon P, Marshall L, Michael Y, Dam T, Ensrud K, Barrett-Connor E et al. Frailty in Older Men: Prevalence, Progression, and Relationship with Mortality. *J Am Geriatr Soc*. 2007; 55(8):1216-1223.

Celli BR, Rodriguez KS, Snider GL. A controlled trial of intermittent positive pressure breathing, incentive spirometry, and deep breathing exercises in preventing pulmonary complications after abdominal surgery. *Am Rev Respir Dis*.1984; 130:12.

Cerveri I, Zoia MC, Fanfulla F, Spagnolatti L, Berrayah L, Grassi M, et al. Reference values of arterial oxygen tension in the middle-aged and elderly. *Am J Respir Crit Care Med*. 1995; 152:934-941.

Chamary VL. Femoral hernia: intestinal obstruction is an unrecognized source of surgical mortality. *Br J Surg* 1993; 80: 230–232.

Chan G, Duque G. Age-Related Bone Loss: Old Bone, New Facts. *Gerontology*. 2002;48(2):62-71.

Chang SS, Cookson MS, Baumgartner RG, Wells N, Smith J. Analysis of Early Complications After Radical Cystectomy: Results of a Collaborative Care Pathway. *J Urol*. 2002; 2012-2016.

Chapuis P, Bokey L, Keshava A, Rickard M, Stewart P, Young C et al. Risk Factors for Prolonged Ileus After Resection of Colorectal Cancer. *Ann Surg*. 2013; 257(5):909-915.

Charlson M, Pompei P, Ales KL, McKenzie CR. A new method of classifying prognostic comorbidity in longitudinal studies: development and validation. *J Chron Dis* 1987; 40: 373-383.

Charlson M, Charlson R, Peterson J, Marinopoulos S, Briggs W, Hollenberg J. The Charlson comorbidity index is adapted to predict costs of chronic disease in primary care patients. *J Clin Epidemiol*. 2008;61(12):1234-1240.

Chaves P, Semba R, Leng S, Woodman R, Ferrucci L, Guralnik J et al. Impact of Anemia and Cardiovascular Disease on Frailty Status of Community-Dwelling Older Women: The Women's Health and Aging Studies I and II. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2005;60(6):729-735.

Cheatham M, Chapman W, Key S, Sawyers J. A Meta-Analysis of Selective Versus Routine Nasogastric Decompression After Elective Laparotomy. *Ann Surg*. 1995;221(5):469-478.

Chentli F, Azzoug S, Mahgoun S. Diabetes mellitus in elderly. *Indian J Endocrinol Metab*. 2015; 19(6):744-752.

Chow W, Rosenthal R, Merkow R, Ko C, Esnaola N. Optimal Preoperative Assessment of the Geriatric Surgical Patient: A Best Practices Guideline from the American College of Surgeons National Surgical Quality Improvement Program and the American Geriatrics Society. *J Am Coll Surg*. 2012;215(4):453-466.

Clark A, Stockton D, Elder A, Wilson R, Dunlop M. Assessment of outcomes after colorectal cancer resection in the elderly as a rationale for screening and early detection. *Br J Surg*. 2004; 91(10):1345-1351.

Factores de Riesgo de Morbi-Mortalidad tras Cirugía Abdominal Urgente en Mayores de 70 años.
Estudio poblacional en Cantabria.

- Clegg A, Young J, Iliffe S, Rikkert M, Rockwood K. Frailty in elderly people. *Lancet*. 2013;381(9868):752-762.
- Cockcroft D Gault H. Prediction of Creatinine Clearance from Serum Creatinine. *Nephron*. 1976; 16(1):31-41.
- Cohen H. Biology of aging as related to cancer. *Cancer*.1994; 74(S7):2092-2100.
- Cohn S, Gartenhaus W, Sawitsky A, Rai K, Zanzi I, Vaswani A et al. Compartmental body composition of cancer patients by measurement of total body nitrogen, potassium, and water. *Metabolis*. 1981; 30(3):222-229.
- Colapinto ND. Is a age alone a contraindication to major cancer surgery? *Can J Surg*. 1985; 28:323-326.
- Collard R, Boter H, Schoevers R, Oude Voshaar R. Prevalence of Frailty in Community-Dwelling Older Persons: A Systematic Review. *J Am Geriatr Soc*. 2012;60(8):1487-1492.
- Collins K, Exton-Smith A, Dore C. Urban hypothermia: preferred temperature and thermal perception in old age. *BMJ*. 1981; 282(6259):175-177.
- Commane D. Diet, ageing and genetic factors in the pathogenesis of diverticular disease. *World J Gastroenterol*. 2009;15(20):2479.
- Comparato G, Pilotto A, Franzè A, Franceschi M, Di Mario F. Diverticular Disease in the Elderly. *Dig Dis*. 2007; 25(2):151-159.
- Comprehensive Functional Assessment for Elderly Patients. *Ann Intern Med*. 1988; 109(1):70.
- Cook TM, Day CJ. Hospital mortality after urgent and emergency laparotomy in patients aged 65 yr and over.Risk and prediction of risk using multiple logistic regression analysis. *Br J Anaesth*.1998; 80:776-781.
- Copeland GP, Jones D, Walters M. POSSUM: A Scoring system for surgical audit. *Br J Surg*. 1991; 78:356-360.
- Cowen T. Restricted diet rescues rat enteric motor neurons from age related cell death. *Gut*. 2000;47(5):653-660.
- Craig D. Postoperative Recovery of Pulmonary Fuction. *Anesth Analg*. 1981; 60(1):46-52.
- Creditor M. Hazards of Hospitalization of the Elderly. *Ann Intern Med*.1993; 118(3):219.
- Cruz AJ. El índice de Katz. *Rev Esp Geriatr Gerontol*. 1991; 26:338-48.

D

- Daley MJ, Spinks WL. Exercise, mobility and aging. *Sports Med*. 2000; 29:1.
- Damen J, Nierich A. Peri-operative myocardial ischaemia and non-cardiac surgery: incidence, pathophysiology and clinical risk factors. *Curr Anaesth Crit Care*. 2002;13:44-58.
- Dasgupta M, Rolfson DB, Stolee P, et al. Frailty is associated with postoperative complications in older adults with medical problems. *Arch Gerontol Geriatr*. 2009; 48:78–83.
- Davenport D, Bowe E, Henderson W, Khuri S, Mentzer R. National Surgical Quality Improvement Program (NSQIP) Risk Factors Can Be Used to Validate American Society of Anesthesiologists Physical Status Classification (ASA PS) Levels. *Ann Surg*. 2006;243(5):636-644.
- Davis P, Hayden J, Springer J, Bailey J, Molinari M, Johnson P. Prognostic factors for morbidity and mortality in elderly patients undergoing acute gastrointestinal surgery: a systematic review. *Can J Surg*. 2014; 57(2):E44-52.
- DeFrances CJ, Cullen KA, Kozak LJ. National Hospital Discharge Survey: 2005 annual summary with detailed diagnosis and procedure data. *Vital Health Stat*. 2007; 165:1-209.
- Delbono O. Neural control of aging skeletal muscle. *Aging Cell*. 2003; 2(1):21-29.

Bibliografía

Detsky AS, McLaughlin JR, Baker JP, Johnston N, Whittaker S, Mendelson RA, et al. What is subjective global assessment of nutritional status? *JPEN J Parenter Enteral Nutr.* 1987; 11(1):8-13.

Devon KM, Urbach DR, McLeod RS. Postoperative disposition and health services use in elderly patients undergoing colorectal cancer surgery: a population-based study. *Surgery.* 2011; 149(5):705-712.

Deysine M, Grimson R, Soroff HS. Herniorrhaphy in the elderly: benefits of a clinic for the treatment of external abdominal wall hernias. *Am J Surg* 1987; 153:350–352.

Disability in America: Toward a National Agenda for Prevention. Washington, DC: 1991.

Dodds C, Murray D. Pre-operative assessment of the elderly. *BJA Educ.* 2001;1(6):181-184.

Donati A, Ruzzi M, Adrario E, Pelaia P, Coluzzi F, Gabbanelli V, et al. A new and feasible model for predicting operative risk. *Br J Anaesth.* 2004; 93:393-399.

Draper EA, Wagner DP: Acute Physiology and Chronic Health Evaluation (APACHE-II) and Medicare Reimbursement. *Health Care Financ Rev.* 1984; Suppl. 91-105

Drozdowski L. Aging and the intestine. *World J Gastroenterol.* 2006;12(47):7578.

Dudeck MA, Horan TC, Peterson KD, Allen-Bridson K, Morrell G, Anttila A, et al. National Healthcare Safety Network report, data summary for 2011, device associated module. *Am J Infect Control.* 2013;41:286–300.

Dunn-Walters D, Howard W, Bible J. The ageing gut. *Mech Ageing Dev.* 2004;125(12):851-852.

E

Elebute EA, Stoner HB. The grading of sepsis. *Br J Surg.* 1983; 70:29-31.

Enright P, Kronmal R, Manolio T, Schenker M, Hyatt R. Respiratory muscle strength in the elderly. Correlates and reference values. Cardiovascular Health Study Research Group. *Am J Respir Crit Care Med.* 1994;149(2):430-438.

Ensrud K, Ewing S, Cawthon P, Fink H, Taylor B, Cauley J et al. A Comparison of Frailty Indexes for the Prediction of Falls, Disability, Fractures, and Mortality in Older Men. *J Am Geriatr Soc.* 2009;57(3):492-498.

Ensrud K. Comparison of 2 Frailty Indexes for Prediction of Falls, Disability, Fractures, and Death in Older Women. *Arch Intern Med.* 2008;168(4):382.

ePrognosis [Internet]. Eprognosis.org. 2016 [cited 6 June 2016]. Available from: <http://www.eprognosis.org/>

Esposito C, Plati A, Mazzullo T, Fasoli G, De Mauri A, Grosjean F, et al. Renal function and functional reserve in healthy elderly individuals. *J Nephrol.* 2007; 20:617-625.

Estenne M, Yernault JC, De Troyer A. Rib cage and diaphragm-abdomen compliance in humans: effects of age and posture. *J Appl Physiol.* 1985; 59:1842-1848.

Estrasburgo. Consejo de Europa. Recomendación nº (98)9 del Comité de Ministros a los Estados Miembros, relativa a la dependencia. Anexo a la Recomendación nº R (98)9.:1998.

Evans DC, Cook CH, Christy JM, Murphy CV, Gerlach AT, Eiferman D, et al. Comorbidity-Polypharmacy Scoring Facilitates Outcome Prediction in Older Trauma Patients. *J Am Geriatr Soc.* 2012; 60(8):1465–1470.

Evenhuis H, Hermans H, Hilgenkamp T, Bastiaanse L, Echteld M. Frailty and Disability in Older Adults with Intellectual Disabilities: Results from the Healthy Ageing and Intellectual Disability Study. *J Am Geriatr Soc.* 2012; 60(5):934-938.

F

Fairhead JF, Rothwell PM. Underinvestigation and undertreatment of carotid disease in elderly patients with transient ischaemic attack and stroke: comparative population based study. *BMJ.* 2006; 333:525–527.

Factores de Riesgo de Morbi-Mortalidad tras Cirugía Abdominal Urgente en Mayores de 70 años.
Estudio poblacional en Cantabria.

- Farhat J, Velanovich V, Falvo A, Horst H, Swartz A, Patton J et al. Are the frail destined to fail? Frailty index as predictor of surgical morbidity and mortality in the elderly. *J Trauma Acute Care Surg.* 2012;72(6):1526-1531.
- Fazio VW, Tekkis PP, Remzi F, Lavery IC. Assessment of operative risk in colorectal cancer surgery: the Cleveland Clinic Foundation colorectal cancer model. *Dis Colon Rectum.* 2004; 47:2015-24.
- Feldman M, Cryer B, McArthur KE, Huet BA, Lee E. Effects of aging and gastritis on gastric acid and pepsin secretion in humans: a prospective study. *Gastroenterology.* 1996; 110:1043-1052.
- Ferrante L, Trillò G, Ramundo E, Celli P, Jaffrain-Rea ML, Salvati M, et al. Surgical treatment of pituitary tumors in the elderly: clinical outcome and long-term follow-up. *J Neurooncol.* 2002; 60:185–191.
- Feuerstadt P, Brandt LJ. Colon Ischemia. Recent Insights and Advances. *Curr Gastroenterol Rep.*2010; 12:383-390.
- Fevang B, Fevang J, Stangeland L, Søreide O, Svanes K, Viste A. Complications and Death After Surgical Treatment of Small Bowel Obstruction. *Ann Surg.* 2000;231(4):529-537.
- Field T, Gurwitz J, Glynn R, Salive M, Gaziano J, Taylor J et al. The Renal Effects of Nonsteroidal Anti-inflammatory Drugs in Older People: Findings from the Established Populations for Epidemiologic Studies of the Elderly. *J Am Geriatr Soc.* 1999;47(5):507-511.
- Finlayson E, Zhao S, Boscardin WJ, Fries BE, Landefeld CS, Dudley RA. Functional status after colon cancer surgery in elderly nursing home residents. *J Am Geriatr Soc.* 2012; 60(5):967-973.
- Finlayson E, Wang L, Landefeld CS, Dudley RA. Major abdominal surgery in nursing home residents: a national study. *Ann Surg.* 2011; 254(6): 921-926.
- Firat S, Byhardt R, Gore E. Comorbidity and Karnofsky performance score are independent prognostic factors in stage III non-small-cell lung cancer: an institutional analysis of patients treated on four RTOG studies. *Int J Radiat Oncol Biol Phys.* 2002; 54(2):357-364.
- Fitzgibbons R, Giobbie-Hurder A, Gibbs J, Dunlop D, Reda D, McCarthy M et al. Watchful Waiting vs Repair of Inguinal Hernia in Minimally Symptomatic Men. *JAMA.* 2006; 295(3):285.
- Fleg J, Kennedy H. Long-term prognostic significance of ambulatory electrocardiographic findings in apparently healthy subjects ≥ 60 years of age. *Am J Cardiol.* 1992; 70(7):748-751.
- Fleg J. Accelerated Longitudinal Decline of Aerobic Capacity in Healthy Older Adults. *Circulation.* 2005;112(5):674-682.
- Fleg JL, O'Connor F, Gerstenblith G, Becker LC, Clulow J, Schulman SP, et al. Impact of age on the cardiovascular response to dynamic upright exercise in healthy men and women. *J Appl Physiol.*1995; 78:890-900
- Fleisher LA, Beckman JA, Brown KA, Calkins H, Chaikof EL, Fleischmann KE, et al. ACC/AHA 2007 guidelines on perioperative cardiovascular evaluation and care for noncardiac surgery: executive summary. A report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on practice guidelines. *Circulation. Am Coll Cardiol.* 2008; 52(9):794-7.
- Flinn D, Diehl K, Seyfried L, Malani P. Prevention, Diagnosis, and Management of Postoperative Delirium in Older Adults. *J Am Coll Surg.* 2009;209(2):261-268.
- Fliser D. Assessment of renal function in elderly patients. *Curr Opin Nephrol Hypertens.* 2008;17(6):604-608.
- Foley K. Geriatric Medicine: An Evidence-Based Approach. *J Anti Aging Med.* 2003; 6(2):139-139.
- Ford GT, Guenter CA. Toward prevention of postoperative pulmonary complications. *Am Rev Respir Dis.*1984; 130:4-5.
- Foster N, McGory M, Zingmond D, Ko C. Small Bowel Obstruction: A Population-Based Appraisal. *J Am Coll Surg.* 2006; 203(2):170-176.
- Franceschi C. Inflammaging as a Major Characteristic of Old People: Can It Be Prevented or Cured? *Nut Rev.* 2007;65(12):173-176.

- Franchini M. Hemostasis and aging. *Crit Rev Oncol Hematol*. 2006; 60(2):144-151.
- Frank S. Perioperative Maintenance of Normothermia Reduces the Incidence of Morbid Cardiac Events. *JAMA*. 1997; 277(14):1127.
- Frederick M, Ott D, Grishaw E, Gelfand D, Chen M. Functional abnormalities of the pharynx: a prospective analysis of radiographic abnormalities relative to age and symptoms. *AJR Am J Roentgenol*. 1996; 166(2):353-357.
- French R. Age-Associated Loss of Bone Marrow Hematopoietic Cells Is Reversed by GH and Accompanies Thymic Reconstitution. *Endocrinology*. 2002; 143(2):690-699.
- Fried L, Tangen C, Walston J, Newman A, Hirsch C, Gottdiener J et al. Frailty in Older Adults: Evidence for a Phenotype. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2001; 56(3): 146-157.
- Fried LP, Ferrucci L, Darer J, Williamson JD, Anderson G. J Untangling the concepts of disability, frailty, and comorbidity: implications for improved targeting and care. *Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2004; 59(3):255-263.
- Fu A, Nair KS. Age effect on fibrinogen and albumin synthesis in humans. *Am J Physiol*. 1998; 275:1023-1030.
- Fuiano G, Sund S, Mazza G, Rosa M, Caglioti A, Gallo G et al. Renal hemodynamic response to maximal vasodilating stimulus in healthy older subjects. *Kidney Int*. 2001;59(3):1052-1058.
- Fukuda N, Wada J, Niki M, Sugiyama Y, Mushiake H. Factors predicting mortality in emergency abdominal surgery in the elderly. *World J Emerg Surg*. 2012;7(1):12.
- Fulp SR, Dalton CB, Castell JA, Castell DO. Aging-related alterations in human upper esophageal sphincter function. *Am J Gastroenterol*.1990; 85:1569-1572.
- G**
- Ganai S. Adverse Outcomes of Geriatric Patients Undergoing Abdominal Surgery Who Are at High Risk for Delirium. *Arch Surg*. 2007; 142(11):1072.
- García-Olmo D, Lima F. Íleo paralítico postoperatorio. *Cir Esp*. 2001; 69(3):275-280.
- Garella S, Matarese RA. Renal effects of prostaglandins and clinical adverse effects of non-steroidal anti-inflammatory agents. *Medicine (Baltimore)*.1984; 63:165-181.
- Gates P. Left ventricular structure and diastolic function with human ageing Relation to habitual exercise and arterial stiffness. *Eur Heart J*. 2003; 24(24):2213-2220.
- Geraghty PJ, Sicard GA. Abdominal aortic aneurysm repair in high-risk and elderly patients. *J Cardiovasc Surg* 2003; 44:543–547.
- Gerson M, Hurst J, Hertzberg V, Baughman R, Rouan G, Ellis K et al. Prediction of cardiac and pulmonary complications related to elective abdominal and noncardiac thoracic surgery in geriatric patients. *Am J Med*. 1990;88(2):101-107.
- Gillooly M, Lamb D. Airspace size in lungs of lifelong non-smokers: effect of age and sex. *Thorax*.1993; 48:39-43.
- Giustetto A, Zan S, Sacchetti M, Lubrano T, Manzini R. Surgical treatment of the strangulated inguinal and femoral hernias in geriatric patients. *Minerva Chir*.1994; 49:1275–1280.
- Goffi L, Saba V, Ghiselli R, Necozone S, Mattei A, Carle F. Preoperative APACHE II and ASA scores in patients having major general surgical operations: Prognostic value and potential clinical applications. *Eur J Surg*.1999; 165:730-35.
- Goldman L, Caldera DL, Nussbaum SR, Southwick FS, Krogstad D, Murray B, et al. Multifactorial index of cardiac risk in noncardiac surgical procedures. *N Engl J Med*. 1977; 297:845-50.
- González-Abraldes I, Balo A, Gómez MJ. Psicología del envejecimiento. En: Millán JC (eds). *Principios de geriatría y gerontología*. 2ª edición.McGraw-Hill Interamericana. Madrid, 2006: 113-39.

Factores de Riesgo de Morbi-Mortalidad tras Cirugía Abdominal Urgente en Mayores de 70 años.
Estudio poblacional en Cantabria.

- Goris RJA, te Boekhorst TPA, Nuytinck JKS, Gimbere JSF: Multiorgan failure. Generalized autodestructive inflammation? *Arch Surg* 1985; 120:1109-1115.
- Grailey K, Markar S, Karthikesalingam A, Aboud R, Ziprin P, Faiz O. Laparoscopic versus open colorectal resection in the elderly population. *Surg Endosc*. 2012; 27(1):19-30.
- Granger CV, Albrecht GL, Hamilton BB. Outcome of comprehensive medical rehabilitation: measurement by PULSES profile and the Barthel Index. *Arch Phys Med Rehabil*. 1979; 60: 145-54.
- Green G, Shaikh I, Fernandes R, Wegstapel H. Emergency laparotomy in octogenarians: A 5-year study of morbidity and mortality. *World J Gastrointest Surg*. 2013; 5(7): 216-221.
- Greif R, Akça O, Horn E, Kurz A, Sessler D. Supplemental Perioperative Oxygen to Reduce the Incidence of Surgical-Wound Infection. *N Engl J Med*. 2000;342(3):161-167.
- Greif R, Laciny S, Rapf B, Hickel R, Sessler D. Supplemental Oxygen Reduces the Incidence of Postoperative Nausea and Vomiting. *Anesthesiology*. 1999; 91(5):1246.
- Guigoz Y, Lauque S, Vellas BJ. Identifying the elderly at risk for malnutrition. The Mini Nutritional Assessment. *Clin Geriatr Med*. 2002; 18(4):737-757.
- Gundling F, Seidl H, Scalercio N, Schmidt T, Schepp W, Pehl C. Influence of Gender and Age on Anorectal Function: Normal Values from Anorectal Manometry in a Large Caucasian Population. *Digestion*. 2010; 81(4):207-213.

H

- Haley RW, Culver DH, Morgan WM, White JW, Emori TG, Hooton TM. Identifying patients at high risk of surgical wound infection. A simple multivariate index of patient susceptibility and wound contamination. *Am J Epidemiol*.1985; 121:206-215.
- Hall K, Proctor D, Fisher L, Rose S. American Gastroenterological Association Future Trends Committee Report: Effects of Aging of the Population on Gastroenterology Practice, Education, and Research. *Gastroenterology*. 2005;129(4):1305-1338.
- Hall MJ, DeFrances CJ, Williams SN, Golosinskiy A, Schwartzman A. ational Hospital Discharge Survey: 2007 summary. *Natl Health Stat Report* 2010; (29):1–21.
- Hallenbeck JL. Palliative Care Perspectives 1 edition. Oxford University Press. New York, 2003:323-328.
- Hamerman D. Toward an Understanding of Frailty. *Ann Intern Med*. 1999; 130(11):945.
- Hardie J, Mørkve O, Ellingsen I. Effect of Body Position on Arterial Oxygen Tension in the Elderly. *Respiration*. 2002;69(2):123-128.
- Hardie JA, Vollmer WM, Buist AS. Buist AS, Ellingsen I, Mørkve O. Reference values for arterial blood gases in the elderly. *Chest*. 2004; 125:2053-2060.
- Harrel AG, Lincourt AE, Novitsky YW, Rosen MJ, Kuwada TS, Kercher KW, et al. Advantages of laparoscopic appendectomy in the elderly. *Am Surg*.2006; 72:74-480.
- Harris D, Haboubi N. Malnutrition screening in the elderly population. *J R Soc Med*. 2005; 98:411–414.
- Hazzard WR. Depressed albumin and high-density lipoprotein cholesterol: signposts along the final common pathway of frailty. *J Am Geriatr Soc*. 2001; 49:1253–1254.
- Health Resources and Skills Development Canada [Internet]. Canadians in context aging population. 2013 [cited 6 June 2016]. Available from: <http://www4.hrsdc.gc.ca/.3ndic.1t.4r@-eng.jsp?iid=33>
- Heath GW, Hagberg JM, Ehsani AA, Holloszy JO. A physiological comparison of young and older endurance athletes. *J Appl Physiol*.1981; 51:634-640.
- Heit J, Silverstein M, Mohr D, Petterson T, O'Fallon W, Melton L. Risk Factors for Deep Vein Thrombosis and Pulmonary Embolism. *Arch Intern Med*. 2000; 160(6):809.

Bibliografía

- Helderman J, Vestal R, Rowe J, Tobin J, Andres R, Robertson G. The Response of Arginine Vasopressin to Intravenous Ethanol and Hypertonic Saline in Man: The Impact of Aging. *J Gerontol.* 1978;33(1):39-47.
- Heriot AG, Tekkis PP, Smith JJ, Cohen CR, Montgomery A, Audisio RA et al. Prediction of postoperative mortality in elderly patients with colorectal cancer. *Dis Colon Rectum* 2006; 49: 816–824.
- Hernando MV. El fenómeno del envejecimiento. En: Giró J (eds). *Envejecimiento activo. Envejecimiento en positivo.* 1º edición. Servicio de publicaciones Universidad de la Rioja. Logroño, 2006:37-64.
- Holt DR, Kirk SJ, Regan MC, Hurson M, Lindblad WJ, Barbul A. Effect of age on wound healing in healthy human beings. *Surgery.* 1992; 112:293-297.
- Hughes VA, Roubenoff R, Wood M, Frontera WR, Evans WJ, Fiatarone Singh MA. Anthropometric assessment of 10-y changes in body composition in the elderly. *Am J Clin Nutr.* 2004; 80:475-482.
- Hunt S, Baker D, Chin M, Cinquegrani M, Feldman A, Francis G et al. ACC/AHA guidelines for the evaluation and management of chronic heart failure in the adult: executive summary. *J Heart Lung Transplant.* 2002; 21(2):189-203.
- Hurwitz A. Gastric Acidity in Older Adults. *JAMA.* 1997; 278(8):659.
-
- ICANE; Instituto Cántabro de Estadística. *Explotación Estadística Padrón Municipal de Habitantes Cantabria 2013.* Santander: 2013.
- IMSERSO; Instituto de Mayores y Servicios Sociales. *Cuidados a las personas mayores en los hogares españoles. El entorno familiar.* Madrid: 2005.
- INE; Instituto Nacional de Estadística. *Encuesta de Discapacidades, Deficiencias y Estado de Salud.* Madrid: 1999.
- INE; Instituto Nacional de Estadística. *INEBASE: Encuesta de morbilidad hospitalaria 2011.* Available from: www.ine.es /inebmenu/indice.htm.
- INE; Instituto Nacional de Estadística. *INEBASE: Encuesta de morbilidad hospitalaria 1985.* Publicada en papel por el INE el año 1987.
- Ingraham A, Cohen M, Raval M, Ko C, Nathens A. Variation in Quality of Care after Emergency General Surgery Procedures in the Elderly. *J Am Coll Surg.* 2011;212(6):1039-1048.
- Íñigo J, Bermejo B, Oronoz B, Herrera J, Tarifa A, Pérez F et al. Infección de sitio quirúrgico en un servicio de cirugía general. Análisis de cinco años y valoración del índice National Nosocomial Infection Surveillance (NNIS). *Cir Esp.* 2006; 79(4):224-230.
- Inouye S, Bogardus S, Charpentier P, Leo-Summers L, Acampora D, Holford T et al. A Multicomponent Intervention to Prevent Delirium in Hospitalized Older Patients. *N Engl J Med.* 1999; 340(9):669-676.
- Inouye S, Studenski S, Tinetti M, Kuchel G. Geriatric Syndromes: Clinical, Research, and Policy Implications of a Core Geriatric Concept. *J Am Geriatr Soc.* 2007;55(5):780-791.
- Inouye SK. Prevention of delirium in hospitalized older patients: risk factors and targeted intervention strategies. *Ann Med.* 2000; 32:257–263.
- Isaia G, Bertone P, Bo M, Greppi F, Roet K, Ausiello L et al. d-Dimer Plasma Concentrations in an Older Hospitalized Population. *J Am Geriatr Soc.* 2011; 59(12):2385-2386.
- Ishida M, Bulos B, Takamoto S, Sacktor B. Hydroxylation of 25-hydroxyvitamin D3 by renal mitochondria from rats of different ages. *Endocrinology.* 1987; 121:443-448.
- Ivatury S, Loudon C, Schwesinger W. Contributing Factors to Postoperative Length of Stay in Laparoscopic Cholecystectomy. *JLS.* 2011; 15(2):174-178.

J

Factores de Riesgo de Morbi-Mortalidad tras Cirugía Abdominal Urgente en Mayores de 70 años.
Estudio poblacional en Cantabria.

Janssens JP. Aging of the respiratory system: impact on pulmonary function tests and adaptation to exertion. *Clin Chest Med.* 2005; 26:469-484.

Jensen P, Mikkelsen T, Kehlet H. Postherniorrhaphy urinary retention—effect of local, regional, and general anesthesia. *Reg Anesth Pain Med.* 2002; 27(6):612-617.

Jin F. Minimizing perioperative adverse events in the elderly dagger. *Br J Anaesth.* 2001; 87(4):608-624.

Johnson RJ, Feehally J. *Comprehensive clinical nephrology.* 5th edition. Mosby. Londres, 2000:176-198.

Jones AG, Hunter JM. Anaesthesia in the elderly: special considerations. *Drugs Aging.* 1996; 9:319-331.

Jones CA, Voaklander DC, Johnston DWC, Suarez-Almazor ME. The effect of age on pain, function and quality of life after total hip and knee arthroplasty. *Arch Intern Med.* 2001; 161:454–460.

Jones SA, Boyett MR, Lancaster MK. Declining into failure: the age-dependent loss of the L-type calcium channel within the sinoatrial node. *Circulation.* 2007; 115:1183-1190.

K

Kaldjian LC, Curtis AE, Shinkunas LA, Cannon KT. Goals of care toward the end of life: a structured literature review. *Am J Hosp Palliat Care.* 2008; 25 (6):501-511.

Karanikas ID, Liakakos TD, Koundourakis SS, Tzorakis SE, Dendrinis SS. Emergency operations in the elderly: management and outcome. *Int Surg.* 1996; 81:158–162.

Kärkkäinen J, Lehtimäki T, Manninen H, Paajanen H. Acute Mesenteric Ischemia Is a More Common Cause than Expected of Acute Abdomen in the Elderly. *J Gastrointest Surg.* 2015; 19:1407–1414.

Katz S, Downs T, Cash H, Grotz R. Progress in Development of the Index of ADL. *Gerontologist.* 1970;10:20-30.

Katz S, Ford AB, Moskowitz RW, Jackson BA, Jaffe MW. Studies of illness in the aged. The index of ADL: a standardized measure of biological and psychosocial function. *JAMA* 1963; 185: 914-919.

Katz S. Assessing Self-maintenance: Activities of Daily Living, Mobility, and Instrumental Activities of Daily Living. *J Am Geriatr Soc.* 1983; 31(12):721-727.

Katz S. The science of quality of life. *J Chronic Dis.* 1987;40(6):459-463.

Katznelson R, Djaiani G, Tait G, Wasowicz M, Sutherland A, Styra R et al. Hospital administrative database underestimates delirium rate after cardiac surgery. *Can J Can Anesth.* 2010; 57(10):898-902.

Keating H. Major Surgery in Nursing Home Patients: Procedures, Morbidity, and Mortality in the Fraildest of the Frail Elderly. *J Am Geriatr Soc.* 1992; 40(1):8-11.

Keitzman D, Shalom MI, Konikoff FM. Recurrent symptomatic common duct stones after endoscopic stone extraction in elderly patients. *Gastrointest Endosc.* 2006; 64:60-65.

Kekki M, Samloff IM, Ihamäki T, Varis K, Siurala M. Age- and sex-related behaviour of gastric acid secretion at the population level. *Scand J Gastroenterol.* 1982; 17:737-43.

Keller SM, Markovitz LJ, Wilder JR, Aufses AH Jr. Emergency and elective surgery in patients over age 70. *Am Surg.* 1987; 53:636-640.

Kennedy G, Rajamanickam V, O'Connor E, Loconte N, Foley E, Levenson G et al. Optimizing Surgical Care of Colon Cancer in the Older Adult Population. *Ann Surg.* 2011;253(3):508-514.

Kennedy RH, al-Mufti RA, Brewster SF, Sherry EN, Magee TR, Irvin TT. The acute surgical admission: is mortality predictable in the elderly. *Ann R Coll Surg Engl.* 1994; 76:342-745.

Kenney RA. Physiology of aging. *Clin Geriatr Med.* 1985; 1:37-59.

Bibliografia

- Kettunen J, Paajanen H, Kostianen S. Emergency abdominal surgery in the elderly. *Hepatogastroenterol.* 1995; 42:106–108.
- Keysor JJ. Does late-life physical activity or exercise prevent or minimize disablement? A critical review of the scientific evidence. *Am J Prev Med.* 2003; 25(3):129-136.
- Khuri SF, Daley J, Henderson w, Hur K, Gibbs JO, Barbour G, et al. Risk adjustment of the postoperative mortality rate for the comparative assessment of the quality of surgical care: Results of the National Veterans Affairs Surgical Risk Study. *J Am Coll Surg.* 1997; 185(4):315-327.
- Kiely D, Cupples L, Lipsitz L. Validation and Comparison of Two Frailty Indexes: The MOBILIZE Boston Study. *J Am Geriatr Soc.* 2009; 57(9):1532-1539.
- Kim S, Marsh A, Rustowicz L, Roach C, Leng X, Kritchevsky S et al. Self-reported Mobility in Older Patients Predicts Early Postoperative Outcomes after Elective Noncardiac Surgery. *Anesthesiology.* 2016; 124(4):815-825.
- Kiran RP, Attaluri V, Hammel J, Church J. A novel nomogram accurately quantifies the risk of mortality in elderly patients undergoing colorectal surgery. *Ann Surg.* 2012; 257(5):905-908.
- Kirkland J, Tchkonja T, Pirtskhalava T, Han J, Karagiannides I. Adipogenesis and aging: does aging make fat go MAD?. *Exp Gerontol.* 2002;37(6):757-767.
- Kitzman DW, Scholz DG, Hagen PT, et al. Age-related changes in normal human hearts during the first 10 decades of life. Part II (Maturity): A quantitative anatomic study of 765 specimens from subjects 20 to 99 years old. *Mayo Clin Proc.* 1988; 63:137-146.
- Knaus WA, Zimmerman JE, Wagner DP, Draper EA, Lawrence DE. APACHE – acute physiology and chronic health evaluation: a physiologically based classification system. *Crit Care Med.* 1985; 13:818-29.
- Kopera T, Kisser M, Schulz F. Emergency surgery for colon cancer in the aged. *Arch Surg.* 1997; 132:1032–1037.
- Korc-Grodzickietal. Surgical Considerations in Older Adults With Cancer. *J Clin Oncol.* 2014; 32:2647-2653.
- Krause WR, Webb TP. Geriatric small bowel obstruction: an analysis of treatment and outcomes compared with a younger cohort. *Am J Surg.* 2015; 209:347-351.
- Kristjansson S, Jordhøy M, Nesbakken A, Skovlund E, Bakka A, Johannessen H et al. Which elements of a comprehensive geriatric assessment (CGA) predict post-operative complications and early mortality after colorectal cancer surgery?. *J Geriatr Oncol.* 2010; 1(2):57-65.
- Kristjansson S, Rønning B, Hurria A, Skovlund E, Jordhøy M, Nesbakken A et al. A comparison of two pre-operative frailty measures in older surgical cancer patients. *J Geriatr Oncol.* 2012;3(1):1-7.
- Kronberg U, Kiran R, Soliman M, Hammel J, Galway U, Coffey J et al. A Characterization of Factors Determining Postoperative Ileus After Laparoscopic Colectomy Enables the Generation of a Novel Predictive Score. *Ann Surg.* 2011; 253(1):78-81.
- Kronenberg R, Drage C. Attenuation of the Ventilatory and Heart Rate Responses to Hypoxia and Hypercapnia with Aging in Normal Men. *J Clin Invest.* 1973; 52(8):1812-1819.
- Kumar, Vinay; Abbas, Abul K. En: Fausto, Nelson; & Mitchell, Richard N. (eds). *Robbins Basic Pathology*, 8th edition. Saunders Elsevier. Philadelphia, 2007:102–103.
- Kuster S, Kuster D, Schindler C, Rochat M, Braun J, Held L et al. Reference equations for lung function screening of healthy never-smoking adults aged 18-80 years. *Eur Respir J.* 2008; 31(4):860-868.
- Kwok A, Lipsitz S, Bader A, Gawande A. Are Targeted Preoperative Risk Prediction Tools More Powerful? A Test of Models for Emergency Colon Surgery in the Very Elderly. *J Am Coll Surg.* 2011; 213(2):220-225.
-
- L
- Lakatta EG. Heart and circulation. En: Finch CE, Schneider EL, Adelman RC. (eds). *Handbook of the Biology of Aging*, 2nd edition. Eds. Van Nostrand Reinhold Co. New York, 1985: 413

Factores de Riesgo de Morbi-Mortalidad tras Cirugía Abdominal Urgente en Mayores de 70 años.
Estudio poblacional en Cantabria.

- Lakey S, LaCroix A, Gray S, Borson S, Williams C, Calhoun D et al. Antidepressant Use, Depressive Symptoms, and Incident Frailty in Women Aged 65 and Older from the Women's Health Initiative Observational Study. *J Am Geriatr Soc.* 2012; 60(5):854-861.
- Lasch H, Castell DO, Castell JA. Evidence for diminished visceral pain with aging: studies using graded intraesophageal balloon distension. *Am J Physiol.* 1997; 272:1-2.
- Lawrence VA, Hazuda HP, Cornell JE, Pederson T, Bradshaw PT, Mulrow CD, et al. Functional independence after major abdominal surgery in the elderly. *J Am Coll Surg.* 2004; 199(5):762-772.
- Leardi S, De Santis C, Ciccarelli O, Valenti M, D'Alessandro A, Pietroletti R, Simi M: Risk of surgery in geriatric age: prospective evaluation of risk factors. *Ann Ital Chir* 1998, 69:575-579.
- Leenders KL, Perani D, Lammertsma AA, Heather JD, Buckingham P, Healy MJ, et al. Cerebral blood flow, blood volume, and oxygen utilization. *Brain.*1990; 113:27-47.
- LeGall J, Loirat P, Alperovitch A, Glaser P, Granthil C, Mathieu D: A simplified acute physiology score for ICU patients. *Crit Care Med.* 1984, 12:975-977.
- Leng S, Cappola A, Andersen R, Blackman M, Koenig K, Blair M et al. Serum levels of insulin-like growth factor-I (IGF-I) and dehydroepiandrosterone sulfate (DHEA-S), and their relationships with serum interleukin-6, in the geriatric syndrome of frailty. *Aging Clin Exp Res.* 2004; 16(2):153-157.
- Lenhardt R. Perioperative Collagen Deposition in Elderly and Young Men and Women. *Arch Surg.* 2000;135(1):71.
- Leong Q, Aung M, Ho C, Sim R. Emergency colorectal resections in Asian octogenarians: Factors impacting surgical outcome. *SurgToday.* 2009; 39(7):575-579.
- Leung J, Dzankic S. Relative Importance of Preoperative Health Status Versus Intraoperative Factors in Predicting Postoperative Adverse Outcomes in Geriatric Surgical Patients. *J Am Geriatr Soc.* 2001;49(8):1080-1085.
- Levy M, Fink M, Marshall J, Abraham E, Angus D, Cook D et al. 2001 SCCM/ESICM/ACCP/ATS/SIS International Sepsis Definitions Conference. *Crit Care Med.* 2003; 31(4):1250-1256.
- Lewicky-Gaupp C, Hamilton Q, Ashton-Miller J, Huebner M, DeLancey J, Fenner D. Anal sphincter structure and function relationships in aging and fecal incontinence. *Am J Obstet Gynecol.* 2009;200(5):559.e1-559.e5.
- Lewis JF, Maron BJ. Cardiovascular consequences of the aging process. *Cardiovas Clin.*1992; 22:25-34.
- Lidsky ME, Thacker JKM, Lagoo-Deenadayalan SA, Scarborough JE. Advanced age is an independent predictor for increased morbidity and mortality after emergent surgery for diverticulitis. *Surgery.* 2012; 152(3):465-472.
- Limpert P, Longo W, Kelemen P, Vernava A, Bahadursingh A, Johnson F et al. Colon and rectal cancer in the elderly. *Crit Rev Oncol Hematol.* 2003; 48(2):159-163.
- Lindbjerg I. Diagnostic Application of the 133Xenon Method in Peripheral Arterial Disease. *Scand J Clin Lab Invest.* 1965; 17(6):589-599.
- Lindeman R. Overview: Renal Physiology and Pathophysiology of Aging. *Am J Kidney Dis.* 1990;16(4):275-282.
- Lipschitz DA, Udupa KB, Milton KY, Thompson CO. Effect of age on hematopoiesis in man. *Blood.* 1984; 63:502-509.
- Long DA, Mu W, Price KL, Johnson RJ. Blood vessels and the aging kidney. *Nephron Exp Nephrol.*2005; 101:95-99.
- Loran DB, Zwischenberger JB. Thoracic surgery in the elderly. *J Am CollSurg.* 2004; 199:773-784.
- Lorimer JDoumit G. Comorbidity is a major determinant of severity in acute diverticulitis. *Am J Surg.* 2007; 193(6):681-685.
- Lyer S, Saunders W, Stemkowski S. Economic Burden of Postoperative Ileus Associated With Colectomy in the United States. *JMCP.* 2009; 15(6):485-494.
- Lyon C, Clark DC. Diagnosis of acute abdominal pain in older patients. *Am Fam Physician.* 2006; 74:1537-44.

M

- MacLennan A Moss J. Case report: Palliative treatment of a rectal tumors with a self-expanding metallic stent. *Clin Radiol.* 1997; 52(8):633-635.
- Makary M, Segev D, Pronovost P, Syin D, Bandeen-Roche K, Patel P et al. Frailty as a Predictor of Surgical Outcomes in Older Patients. *J Am CollSurg.* 2010; 210(6):901-908.
- Mäkelä J, Kiviniemi H, Laitinen S. Prognostic Factors of Perforated Sigmoid Diverticulitis in the Elderly. *Dig Surg.* 2005;22(1-2):100-106.
- Mallery LH, MacDonald EA, Hubley-Kozey CL, Earl ME, Rockwood K, MacKnight C. The feasibility of performing resistance exercise with acutely ill hospitalized older patients. *BMC Geriatr.* 2003; 3(7):3.
- Manceau G, Karoui M, Werner A, Mortensen N, Hannoun L. Comparative outcomes of rectal cancer surgery between elderly and non-elderly patients: a systematic review. *Lancet Oncol.* 2012; 13(12):525-536.
- Mangano D, Layug E, Wallace A, Tateo I. Effect of Atenolol on Mortality and Cardiovascular Morbidity after Noncardiac Surgery. *N Engl J Med.* 1996;335(23):1713-1721.
- Manzarbeitia J. Algunas consideraciones sobre la patología infecciosa en el paciente geriátrico. En: Sociedad Española de Geriátría y Gerontología (eds). *Infecciones en los ancianos.* Glosa Ediciones Barcelona, 1999:11-23.
- Marcantonio ER, Goldman L, Mangione CM, Ludwig LE, Muraca B, Haslauer CM, et al. A clinical prediction rule for delirium after elective noncardiac surgery. *JAMA.* 1994; 271:134–139.
- Marshall BJ. *Helicobacter pylori.* *Am J Gastroenterol* 1994; 89:116-28.
- Martínez J, Llanos O. Evolución y complicaciones de la pancreatitis aguda. *Bol Esc Med UC.* 1992; 21:196-201.
- Martínez-Velilla N, Alonso Bouzón C, Ripa Zazpe C, Sánchez-Ostiz R. Síndrome confusional agudo postoperatorio en el paciente anciano. *Cir Esp.* 2012; 90(2):75-84.
- Masoomi H, Mills S, Dolich M, Ketana N, Carmichael J, Nguyen N et al. Does Laparoscopic Appendectomy Impart an Advantage over Open Appendectomy in Elderly Patients?. *World J Surg.* 2012; 36(7):1534-1539.
- Massarweh N. Impact of advancing age on abdominal surgical outcomes. *Arch Surg* 2009;144:1108-1114.
- McCarten J, Anderson P. Screening for cognitive impairment in an elderly veteran population: Acceptability and results using different versions of the Mini-Cog. *J Am Geriatr Soc* 2011; 59: 309-313.
- McGillicuddy E, Schuster K, Davis K, Longo W. Factors Predicting Morbidity and Mortality in Emergency Colorectal Procedures in Elderly Patients. *Arch Surg.* 2009; 144(12):1157-1162.
- McIntyre R, Reinbach D, Cuschieri RJ. Emergency abdominal surgery in the elderly. *J R Coll Surg Edinb* 1997; 42(3): 173-178.
- Menon KV, Young FM, Galland RB. Emergency surgical admissions in patients aged more than 80 years: a study over four decades. *Ann R Coll Surg Engl.* 2000; 82:392-395.
- Merani S, Payne J, Padwal R, Hudson D, Widder S, Khadaroo R. Predictors of in-hospital mortality and complications in very elderly patients undergoing emergency surgery. *World J Emerg Surg.* 2014; 9(1):43.
- Metter E, Conwit R, Tobin J, Fozard J. Age-Associated Loss of Power and Strength in the Upper Extremities in Women and Men. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 1997; 52(5):267-276.
- Miettinen P, Pasanen P, Salonen A, Lahtinen J, Alhava E. The outcome of elderly patients after operation for acute abdomen. *Ann Chir Gynaecol.* 1996; 85:11–15.
- Millán JC, Znaidak R. Biología y genética del envejecimiento. En: Millán JC (eds). *Principios de geriatría y gerontología.* 2º edición. McGraw-Hill Interamericana. Madrid, 2006 :21-41.
- Miller P, Krebs R, Neal B, McIntyre D. Hypodipsia in geriatric patients. *Am J Med.* 1982;73(3):354-356.

Factores de Riesgo de Morbi-Mortalidad tras Cirugía Abdominal Urgente en Mayores de 70 años.
Estudio poblacional en Cantabria.

- Mirbagheri N, Dark JG, Watters DA. How do patients aged 85 and older fare with abdominal surgery? *J Am Geriatr Soc.* 2010; 58(1):104-108
- Modini C, Romagnoli F, De Milito R, Romeo V, Petroni R, La Torre F et al. Octogenarians: an increasing challenge for acute care and colorectal surgeons. An outcomes analysis of emergency colorectal surgery in the elderly. *Colorectal Dis.* 2012; 14(6):312-318.
- Moliva J, Rajaram M, Sidiki S, Sasindran S, Guirado E, Pan X et al. Molecular composition of the alveolar lining fluid in the aging lung. *AGE.* 2014; 36(3).
- Monaco A, Verna C, Gastaldi L, Moncelli G. Emergency abdominal surgery in the aged. *Minerva Chir.* 1996; 51(12):1043-1047.
- Morales M, Bravo I. El ocio terapéutico. En: Giró J (eds). *Envejecimiento activo. Envejecimiento en positivo.* 1º edición. Servicio de publicaciones Universidad de la Rioja. Logroño, 2006:133-154.
- Morel PH, Egeli RA, Wachtl S, Rohner A. Results of operative treatment of gastrointestinal tract tumors in patients over 80 years of age. *Arch Surg.* 1989; 124: 662-4.
- Moretsky SL. Alpha-adrenergic receptor antagonists in older patients with benign prostatic hyperplasia: issues and potential complications. *J Am Osteopath Assoc.* 2009; 109(1):3-4.
- Moro ML, Carrieri MP, Tozzi AE, Lana S, Greco D. Risk factors for surgical wound infections in clean surgery: a multicenter study. Italian PRINOS Study Group. *Ann Ital Chir.* 1996; 67:13-19.
- Mulcahy HE, Patchett SE, Daly L, O'Donoghue DR. Prognosis of elderly patients with large bowel cancer. *Br J Surg.* 1994; 81:419-21.
- Munro PT, Smith RD, Parke TRJ. Effect of patient's age on management of acute intracranial haematoma: prospective national study. *BMJ* 2002; 325:1001-1003.

N

- Naciones Unidas [Internet]. Proclamación sobre el Envejecimiento. 1992. [cited 6 June 2016]. Available from: http://www.un.org/spanish/documents/instruments/docs_subj_sp.asp?subj=107
- Nagler R, Hershkovich O. Age-related changes in unstimulated salivary function and composition and its relations to medications and oral sensorial complaints. *Aging Clin Exp Res.* 2005; 17(5):358-366.
- National Nosocomial Infections Surveillance (NNIS) System Report, Data Summary from January 1992-June 2001, Issued August 2001. *Am J Infect Control.* 2001; 29(6):404-421.
- Navarro C, Verdejo C, Cerdán F J, Ribera J M. Incontinencia fecal en el anciano. Características clínicas y funcionales. *Rev Esp Geriatr Gerontol.* 1999; 34:174-179.
- NCPOD [Internet]. National Confidential Enquiry into Patient Outcome and Death. Extremes of Age 1999. [cited 6 June 2016]. Available from: <http://www.ncepod.org.uk/1999.htm>
- Neary W, Foy C, Heather B, Earnshaw J. Identifying High-Risk Patients Undergoing Urgent and Emergency Surgery. *Ann R Coll Surg Engl.* 2006; 88(2):151-156.
- Neuman HB, O'Connor ES, Weiss J, Locante NK, Greenberg CG, Smith MA. Surgical treatment of colon cancer in patients aged 80 years and older: analysis of 31,574 patients in the SEER-medicare database. *Cancer.* 2013; 119(3):639-647.
- Newman AB, Gottdiener JS, Mcburnie MA, et al. Associations of subclinical cardiovascular disease with frailty. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2001; 56:M158.
- NIH Consensus Development Conference on Critical Care Medicine. *Crit Care Med.* 1983; 6: 466-469.
- Noimark D. Predicting the onset of delirium in the post-operative patient. *Age Ageing.* 2009; 38(4):368-373.
- Nyengaard JR, Bendtsen TF. Glomerular number and size in relation to age, kidney weight, and body surface in normal man. *Anat Rec.* 1992; 232:194-201.

O

- O'Kelly B. Ventricular arrhythmias in patients undergoing noncardiac surgery. The Study of Perioperative Ischemia Research Group. *JAMA*. 1992; 268(2):217-221.
- Oken M, Creech R, Tormey D, Horton J, Davis T, McFadden E et al. Toxicity and response criteria of the Eastern Cooperative Oncology Group. *Am J Clin Oncol*. 1982;5(6):649-656.
- Okubo R, Yajima K, Sakai Y, Kido T, Hirano K, Musha N et al. Short-and long-term outcomes of surgery for diffuse peritonitis in patients 80 years of age and older. *Surg Today*. 2008; 38(5):413-419.
- Olivetti G, Melissari M, Capasso JM, Anversa P. Cardiomyopathy of the aging human heart. Myocyte loss and reactive cellular hypertrophy. *Circ Res*. 1991; 68:1560-1568.
- OMS; Organización Mundial de la Salud. "Salud y Envejecimiento" documento de consenso del IMSERSO. Madrid: 2005.
- OMS; Organización Mundial de la Salud. Clasificación Internacional del funcionamiento, de la discapacidad y de la salud. Ginebra: 2001.
- Owens WD, Felts JA, Spitznagel EL. ASA physical status classifications: a study of consistency of ratings. *Anesthesiology*. 1978; 49:239-243.

P

- Pacelli F, Doglietto G, Alfieri S, Piccioni E, Sgadari A, Gui D Arch Surg. Prognosis in intra-abdominal infections. Multivariate analysis on 604 patients. *Arch Surg*. 1996; 131:641-645.
- Pack AI, Millman RP. Changes in control of ventilation, awake and asleep, in the elderly. *J Am Geriatr Soc*. 1986; 34:533-544.
- Parati G, Di Rienzo M. Determinants of heart rate and heart rate variability. *J Hypertens*. 2003; 21:477-480.
- Parlesak A, Klein B, Schecher K, Bode J, Bode C. Prevalence of Small Bowel Bacterial Overgrowth and Its Association with Nutrition Intake in Nonhospitalized Older Adults. *Journal of the American Geriatrics Society*. 2003; 51(6):768-773.
- Pavlin J, Pavlin E, Fitzgibbon D, Koerschgen M, Plitt T. Management of Bladder Function after Outpatient Surgery. *Anesthesiology*. 1999; 91(1):42-50.
- Pawelec G, Koch S, Franceschi C, Wikby A. Human immunosenescence. Does it have an infectious component? *Ann N Y Acad Sci*. 2006; 1067:56-65.
- Peden CJ. Emergency surgery in the elderly patient: a quality improvement approach. *Anaesthesia* 2011; 66:440-445.
- Pekolj J, Alvarez F, Palavecino M, Sánchez Clariá R, Mazza O, de Santibañes E. Intraoperative Management and Repair of Bile Duct Injuries Sustained during 10,123 Laparoscopic Cholecystectomies in a High-Volume Referral Center. *J Am Coll Surg*. 2013; 216(5):894-901.
- Pelloni A. Colorectal Surgery in Patients Over 80 Years Old. *Hepatogastroenterology*. 2012; 59:120-123.
- Pelzer O, Kielan W. Risk analysis for the surgical treatment of colorectal cancer in elderly patients undergoing scheduled and urgent interventions. *Pol Przegl Chir*. 2014; 86(2):61-67.
- Pérez-Villacastín J, Pérez Castellano N, Moreno Planas J. Epidemiology of Atrial Fibrillation in Spain in the Past 20 Years. *Rev Esp Cardio*. 2013; 66(7):561-565.
- Persson M, Brismar K, Katzarski K, Nordenstrom J, Cederholm T. Nutritional Status Using Mini Nutritional Assessment and Subjective Global Assessment Predict Mortality in Geriatric Patients. *J Am Geriatr Soc*. 2002; 50(12):1996-2002.
- Pinto A, De Filippi R, Frigeri F, Corazzelli G, Normanno N. Aging and the hemopoietic system. *Crit Rev Oncol Hematol*. 2003; 48:S3-S12.

Factores de Riesgo de Morbi-Mortalidad tras Cirugía Abdominal Urgente en Mayores de 70 años.
Estudio poblacional en Cantabria.

Piront P, Louis E, Latour P, Plomteux O, Belaiche J. Epidemiology of inflammatory bowel diseases in the elderly in the province of Liège. *Gastroenterol Clin Biol.* 2002; 26:157-161.

Playforth MJ, Smith GMR, Evans M, Pollock AV. Pre-operative assessment of fitness score. *Br J Surg.* 1987; 74:890-892.

Playforth RH, Holloway JB, Griffen Jr WO. Mechanical small bowel obstruction: a plea for earlier surgical intervention. *Ann Surg.* 1970; 171:783-787.

Pofahl W Pories W. Current Status and Future Directions of Geriatric General Surgery. *J Am Geriatr Soc.* 2003;51(7s):S351-S354.

Powers J, Krantz S, Collins J, Meurer K, Failing A, Buchholz T et al. Erythropoietin Response to Anemia as a Function of Age. *J Am Geriatr Soc.* 1991;39(1):30-32.

Preston SD, Southall AR, Nel M, Das SK. Geriatric surgery is about disease, not age. *J R Soc Med.* 2008; 101: 409-415

Prytherch DR, Ridler BMF, Earnshaw JJ: A model for national audit in vascular surgery. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2001, 21:477-483.

Prytherch DR, Whiteley MS, Higgins B, Weaver PC, Prout WG, Powell SJ: POSSUM and Portsmouth POSSUM for predicting Mortality. *Br J Surg.* 1998, 85:1217-1220.

Pucelikova T, Dangas G, Mehran R. Contrast-induced nephropathy. *Catheter Cardiovasc Interv.* 2008; 71:62-72.

Puig-Barberà J, Márquez-Calderón S, Vila-Sánchez M. Complicaciones cardiacas en cirugía mayor programada no cardiaca: incidencia y factores de riesgo. *Rev Esp Cardiol.* 2006; 59(4):329-337.

Q

Qu J, Zhang X, Shen ZL, Xiao RK, Gao ZD, Ye YJ, Wang S. Prevention strategy of post-operative complications in elderly patients with colorectal cancer based on scoring systems. *Zhonghua Wei Chang Wai Ke Za Zhi.* 2012 Mar;15(3):276-279.

Qureshi AM, Zafar A, Saeed K, Quddus A: Predictive power of Mannheim Peritonitis Index. *JCPSP.* 2005, 11:693-696.

R

Racz J, Dubois L, Katchky A, Wall W. Elective and emergency abdominal surgery in patients 90 years of age or older. *Can J Surg.* 2012; 55(5):322-328.

Rahmioglu N, Andrew T, Cherkas L, Surdulescu G, Swaminathan R, Spector T et al. Epidemiology and Genetic Epidemiology of the Liver Function Test Proteins. *PLoS One.* 2009;4(2):e4435.

Ramesh SJ, Boase T, Audisio RA. Risk assessment for cancer surgery in elderly patients. *Clin Interv Aging.* 2006; 1(3):221-227.

Ramirez J, McIntosh A, Strehlow R, Lawrence V, Parekh D, Svatek R. Definition, Incidence, Risk Factors, and Prevention of Paralytic Ileus Following Radical Cystectomy: A Systematic Review. *Eur Urol.* 2013; 64(4):588-597.

Ravaglia G, Forti P, Lucicesare A, Pisacane N, Rietti E, Patterson C. Development of an easy prognostic score for frailty outcomes in the aged. *Age Ageing.* 2008;37(2):161-166.

Reidenberg M, Levy M, Warner H, Coutinho C, Schwartz M, Yu G et al. Relationship between diazepam dose, plasma level, age, and central nervous system depression. *Pharmacol Ther.* 1978;23(4):371-374.

Reiss R, Deutsch A, Nudelman I. Surgical problems in octogenarians: epidemiological analysis of 1083 consecutive admissions. *World J Surg.* 1992; 16:1017-1021.

Resnick NM, Marcantonio ER. How should clinical care of the aged differ? *Lancet.* 1997; 350:1157-1158.

Bibliografía

- Reuben DB. Medical care for the final years of life: "when you're 83, it's not going to be 20 years". *JAMA*. 2009; 302(24):2686-2694.
- Revenig L, Canter D, Taylor M, Tai C, Sweeney J, Sarmiento J et al. Too Frail for Surgery? Initial Results of a Large Multidisciplinary Prospective Study Examining Preoperative Variables Predictive of Poor Surgical Outcomes. *J Am Coll Surg*. 2013; 217(4):665-670.e1.
- Richards C, Leitch F, Horgan P, McMillan D. A Systematic Review of POSSUM and its Related Models as Predictors of Post-operative Mortality and Morbidity in Patients Undergoing Surgery for Colorectal Cancer. *J Gastrointest Surg*. 2010; 14(10):1511-1520.
- Riley R, Hayden J, Steyerberg E, Moons K, Abrams K, Kyzas P et al. Prognosis Research Strategy (PROGRESS) 2: Prognostic Factor Research. *PLoS Med*. 2013; 10(2):e1001380.
- Rix TE, Bates T. Pre-operative risk scores for the prediction of outcome in elderly people who require emergency surgery. *World J Emerg Surg*. 2007; 5;2:16.
- Rizzato G, Marrazini L. Thoracoabdominal mechanics in elderly men. *J Appl Physiol*. 1970; 28:457-460.
- Robinson B, Beghe C. Cancer screening in older patients. *Clin Geriatr Med*. 1997; 13:97-118.
- Robinson P, Burnett H, Nicholson DA. The use of minimal preparation computed tomography for the primary investigation of colon cancer in frail elderly patients. *Clin Radiol*. 2002; 57:389-392.
- Robinson T, Eiseman B, Wallace J, Church S, McFann K, Pfister S et al. Redefining Geriatric Preoperative Assessment Using Frailty, Disability and Co-Morbidity. *Trans Meet Am Surg Assoc Am Surg Assoc*. 2009;127:93-99.
- Robinson T, Raeburn C, Tran Z, Angles E, Brenner L, Moss M. Postoperative Delirium in the Elderly. *Ann Surg*. 2009;249(1):173-178.
- Robinson T, Wu D, Pointer L, Dunn C, Moss M. Preoperative Cognitive Dysfunction Is Related to Adverse Postoperative Outcomes in the Elderly. *J Am Coll Surg*. 2012;215(1):12-17.
- Robinson TN, Eiseman B, Wallace JI, Church SD, McFann KK, Pfister SM, et al. Redefining geriatric preoperative assessment using frailty, disability and co-morbidity. *Ann Surg*. 2009; 250:449-55.
- Robinson TN, Wu DS, Sauaia A. Slower walking speed forecasts increased postoperative morbidity and 1-year mortality across surgical specialties. *Ann Surg*. 2013; 258(4):582-588.
- Robson AK, Currie IC, Poskit KR, Scott DJA, Baird RN, Horrocks N. Abdominal Aortic aneurysm repair in the over eighties. *Br J Surg*. 1989; 76: 1018-1020.
- Rockwood K. A global clinical measure of fitness and frailty in elderly people. *Can Med Assoc J*. 2005;173(5):489-495.
- Rodgers A. Reduction of postoperative mortality and morbidity with epidural or spinal anaesthesia: results from overview of randomised. *BMJ*. 2000;321(7275):1493-1493.
- Rodríguez-Molinero A, Narvaiza L, Ruiz J, Gálvez-Barrón C. Normal Respiratory Rate and Peripheral Blood Oxygen Saturation in the Elderly Population. *J Am Geriatr Soc*. 2013; 61(12):2238-2240.
- Roe CF, Goldberg MJ, Blair CS. The influence of body temperature on early postoperative oxygen consumption. *Surgery*. 1966; 60:85.
- Roger EP, Butler J, Benzel EC. Neurosurgery in the elderly: brain tumors and subdural hematomas. *Clin Geriatr Med*. 2006; 22:623-644.
- Rolfson D. Validity and reliability of the Edmonton Frail Scale. *Age Ageing*. 2006; 35(5):526-529.
- Romero-Ortuno R, Walsh C, Lawlor B, Kenny R. A Frailty Instrument for primary care: findings from the Survey of Health, Ageing and Retirement in Europe (SHARE). *BMC Geriatr*. 2010;10(1):57.
- Roseano M, Eramo R, Tonello C. Evaluation of the surgical risk and preparation to major surgical intervention in geriatric surgery. *Ann Ital Chir*. 1997; 68:67-72

Factores de Riesgo de Morbi-Mortalidad tras Cirugía Abdominal Urgente en Mayores de 70 años.
Estudio poblacional en Cantabria.

Rossi RI, Tsao JL. Biliary Reconstruction. *Surg Clin North Am.* 1994;74(4):825-841.

Roubenoff R. Catabolism of aging. It is an inflammatory process? *Curr Opin Clin Nutr Metab Care.* 2003; 6:295-299.

Rowe JW. Aging and renal function. *Ann Rev Gerontol Geriatr.* 1980; 1:161.

Rubinfeld I, Thomas C, Berry S, Murthy R, Obeid N, Azuh O et al. Octogenarian Abdominal Surgical Emergencies: Not So Grim a Problem With the Acute Care Surgery Model?. *J Trauma.* 2009; 67(5):983-989.

Rudman D, Feller A, Nagraj H, Jackson D, Rudman I, Mattson D. Relation of Serum Albumin Concentration to Death Rate in Nursing Home Men. *JPEN J Parenter Enteral Nutr.* 1987;11(4):360-363.

Rudolph J, Jones R, Rasmussen L, Silverstein J, Inouye S, Marcantonio E. Independent Vascular and Cognitive Risk Factors for Postoperative Delirium. *Am J Med.* 2007;120(9):807-813.

Rutkow IM, Robbins AW. Demographic, classificatory and socioeconomic aspects of hernia repair in the United States. *Surg Clin North Am* 1993; 73: 413–426.

Ryall J, Schertzer J, Lynch G. Cellular and molecular mechanisms underlying age-related skeletal muscle wasting and weakness. *Biogerontology.* 2008;9(4):213-228.

S

Sala Moreda MD, Pagan Nuñez FT, García Martínez EM. Fármacos en insuficiencia renal y hepática. *Boletín farmacoterapéutico de Castilla La Mancha.* 2011; 12:1.

Saklad M. Grading of patients for surgical procedures. *Anesthesiology.* 1941; 2(3):281-284.

Salles N. Basic mechanisms of the aging gastrointestinal tract. *Dig Dis.* 2007; 25:112-7.

Saltzman JR, Russell RM. The aging gut. Nutritional issues. *Gastroenterol Clin North Am.* 1998; 27:309-324.

Salzstein SL, Behling CA. 5- and 10- year survival in cancer patients aged 90 and older. A study of 37,318 patients from SEER. *J Surg Oncol.* 2002; 81:113-116.

Samy AK, Murray G, MacBain G: Glasgow aneurysm score. *Cardiovasc Surg* 1994, 2:41-44.

Sands JM. Urine concentrating and diluting ability during aging. *J Gerontol A BiolSci Med Sci.* 2012; 67:1352-1357.

Sansoni P, Cossarizza A, Brianti V, Fagnoni F, Snelli G, Monti D, et al. Lymphocyte subsets and natural killer cell activity in healthy old people and centenarians. *Blood* 1993; 82:2767-2773.

Saruta T, Suzuki A, Hayashi M, Yasui T, Eguchi T, Kato E. Mechanism of Age-Related Changes in Renin and Adrenocortical Steroids†. *J Am Geriatr Soc.* 1980;28(5):210-214.

Schaap L, Pluijm S, Deeg D, Harris T, Kritchevsky S, Newman A et al. Higher Inflammatory Marker Levels in Older Persons: Associations With 5-Year Change in Muscle Mass and Muscle Strength. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2009; 64(11):1183-1189.

Schmidt C, Bestmann B, Kuchler T, Longo W, Kremer B. Impact of Age on Quality of Life in Patients with Rectal Cancer. *World J Surg.* 2005; 29(2):190-197.

Schmitt R, Cantley L. The impact of aging on kidney repair. *Am J Physiol Renal Physiol.* 2008; 294(6):1265-1272.

Schmucker D. Age-related changes in liver structure and function: Implications for disease? *Exp Gerontol.* 2005; 40(8-9):650-659.

Sessler D. Mild Perioperative Hypothermia. *N Engl J Med.* 1997; 336(24):1730-1737.

Sessums LL, Zembruska H, Jackson JL. Does this patient have medical decision-making capacity? *JAMA.* 2011; 306(4):420-427.

Bibliografía

- Seymour DG, Pringle R. A new method of auditing surgical mortality rates: application to a group of elderly general surgical patients. *BMJ*.1982; 284:1539-1542.
- Seymour DG, Pringle R. Surgical emergencies in the elderly: can they be prevented? *Health Bull.(Edinb)*.1983; 41:112-131.
- Shapiro P, Peppercorn M, Antonioli D, Joffe N, Goldman H. Crohn´s disease in the elderly. *Am J Gastroenterol*.1981; 76:132-713
- She W, Poon J, Fan J, Lo O, Law W. Outcome of laparoscopic colectomy for cancer in elderly patients. *Surg Endosc*. 2013; 27(1):308-312.
- Shea J, Berlin J, Bachwich D, Staroscik R, Malet P, McGuckin M et al. Indications for and Outcomes of Cholecystectomy. *Ann Surg*. 1998;227(3):343-350.
- Shepherd A, Hewick D, Moreland T, Stevenson I. Age as a determinant of sensitivity to warfarin. *Br J Clin Pharmacol*. 1977; 4(3):315-320.
- Sidney KH, Shephard RJ, Harrison JE. Endurance training and body composition of the elderly. *Am J Clin Nutr*.1977; 30:326-333.
- Simonneau G, Vivien A, Sartene R, Kunstlinger F, Samii K, Noviant Y,et al. Diaphragm dysfunction induced by upper abdominal surgery: role of postoperative pain. *Am Rev Respir Dis*.1983; 128:899-903.
- Skelton DA, Grieg CA, Davies JM, Young A. Strength, power and related functional ability of healthy people aged 65-89 years. *Age Ageing*.1994; 23:371-377.
- Skrobak-kaczynski J, Lange Andersen K. The effect of a high level of habitual physical activity in the regulation of fatness during aging. *Int Arch Occup Environ Health*. 1975; 36(1):41-46.
- Slim Karem, Panis Y, Alves A, Kwiatkowski F, Mathieu P, Manton G; Association Française de Chirurgie. Predicting postoperative mortality in patients undergoing colorectal surgery. *World J Surg*. 2006 Jan;30(1):100-106.
- Smetana G. Preoperative pulmonary assessment of the older adult. *Clin Geriatr Med*. 2003; 19(1):35-55.
- Smith C, Boland B, Daureeawoo Y, Donaldson E, Small K, Tuomainen J. Effect of Aging on Stimulated Salivary Flow in Adults. *J Am Geriatr Soc*. 2013; 61(5):805-808.
- Spiriduso WW, Cronin DL. Exercise dose-response effects on quality of life and independent living in older adults. *Med Sci Sports Exerc* 2001; 33:598.
- Stam H, Hrachovina V, Stijnen T, Versprille A. Diffusing capacity dependent on lung volume and age in normal subjects. *J Appl Physiol*1994; 76:2356-2363.
- Stedman TL. *Stedman's Medical Dictionary*. 28th edition. Lippincott Williams and Wilkins. Baltimore, 2006: 227-248.
- Stephen D Preston, Ashley RD Southall, Mark Nel, Saroj K Das. Geriatric surgery is about disease, not age. *J R Soc Med*. 2008; 101:409-415.
- Sternberg S, Schwartz A, Karunanathan S, Bergman H, Mark Clarfield A. The Identification of Frailty: A Systematic Literature Review. *J Am Geriatr Soc*. 2011; 59(11):2129-2138.
- Stratton J, Cerqueira M, Schwartz R, Levy W, Veith R, Kahn S et al. Differences in cardiovascular responses to isoproterenol in relation to age and exercise training in healthy men. *Circulation*. 1992; 86(2):504-512.
- Stratton J, Levy W, Cerqueira M, Schwartz R, Abrass I. Cardiovascular responses to exercise. Effects of aging and exercise training in healthy men. *Circulation*. 1994; 89(4):1648-1655.
- Strömberg C, Johansson G, Adolfsson A. Acute abdominal pain: diagnostic impact of immediate CT scanning. *World J Surg*.2007; 31(12):2347-2354.
- Sudore RL, Fried TR. Redefining the "planning" in advance care planning: preparing for end-of-life decision making. *Ann Intern Med*. 2010; 153(4):256-261.

Factores de Riesgo de Morbi-Mortalidad tras Cirugía Abdominal Urgente en Mayores de 70 años.
Estudio poblacional en Cantabria.

- Sullivan L, Massaro J, D'Agostino R. Presentation of multivariate data for clinical use: The Framingham Study risk score functions. *Statist Med.* 2004; 23(10):1631-1660.
- Summerhill EM, Angov N, Garber C, McCool FD. Respiratory muscle strength in the physically active elderly. *Lung.* 2007; 185:315-320.
- Susman M, DiRusso S, Sullivan T, Risucci D, Nealon P, Cuff S et al. Traumatic Brain Injury in the Elderly: Increased Mortality and Worse Functional Outcome At Discharge Despite Lower Injury Severity. *J Trauma.* 2002;53(2):219-224.
- Sutton R, Bann S, Brooks M, Sarin S: The Surgical Risk Scale as an improved tool for risk-adjusted analysis in comparative surgical audit. *Br J Surg.* 2002, 89:763-768.
- Svartengren M, Falk R, Philipson K. Long-term clearance from small airways decreases with age. *Eur Respir J.* 2005; 26:609-615.
- Svatek R, Fisher M, Williams M, Matin S, Kamat A, Grossman H et al. Age and Body Mass Index Are Independent Risk Factors for the Development of Postoperative Paralytic Ileus After Radical Cystectomy. *Urology.* 2010; 76(6):1419-1424.
- Svenningsen P, Manoharan T, Foss NB, Lauritsen ML, Bay-Nielsen M. Increased mortality in the elderly after emergency abdominal surgery. *Dan Med J.* 2014; 61(7):4876.
- Swinne C, Shapiro E, Lima S, Fleg J. Age-associated changes in left ventricular diastolic performance during isometric exercise in normal subjects. *Am J Cardiol.* 1992;69(8):823-826.
-
- Tagaram H, Wang G, Umstead T, Mikerov A, Thomas N, Graff G et al. Characterization of a human surfactant protein A1 (SP-A1) gene-specific antibody; SP-A1 content variation among individuals of varying age and pulmonary health. *Am J Physiol Lung Cell Mol Physiol.* 2007; 292(5):1052-1063.
- Taylor BJ, Johnson BD. The pulmonary circulation and exercise responses in the elderly. *Semin Respir Crit Care Med.* 2010; 31:528-538.
- Taylor H. Aspiration treatment of perforated ulcers. *Lancet.* 1951; 257(6645):7-12.
- Tekkis PP, Kessar N, Kocher HM, et al. Evaluation of POSSUM and P-POSSUM scoring systems in patients undergoing colorectal surgery. *Br J Surg.* 2003; 90:340-345.
- Tekkis PP, Prytherch DR, Kocher HM, et al. Development of a dedicated risk-adjustment scoring system for colorectal surgery (colorectal POSSUM). *Br J Surg.* 2004; 91:1174-1182.
- Tietz NW, Shuey DF, Wekstein DR. Laboratory values in fit aging individuals--sexagenarians through centenarians. *Clin Chem.* 1992; 38:1167-1185.
- Toprak O. Risk markers for contrast-induced nephropathy. *Am J Med Sci.* 2007; 334:283-290.
- Tracy RE, Velez-Duran M, Heigle T, Oalman MC. Two variants of nephrosclerosis separately related to age and blood pressure. *Am J Pathol.* 1988; 131:270-282.
- Tran Ba Loc P, Tezenas du Montcel S, Duron J, Levard H, Suc B, Descottes B et al. Elderly POSSUM, a dedicated score for prediction of mortality and morbidity after major colorectal surgery in older patients. *Br J Surg.* 2010;97(3):396-403.
- Tresch DD, McGough Mf. Heart failure with normal systolic function. A common disorder in older people. *J Am Geriatr Soc.* 1995; 43:1035-1042.
- Tsuchida Y. Age-related changes in skin blood flow at four anatomic sites of the body in males studied by xenon-133. *Plast Reconstr Surg.* 1990; 85:556-561.
- Turnheim K. When drug therapy gets old: pharmacokinetics and pharmacodynamics in the elderly. *Exp Gerontol* 2003; 38:843-853.

Bibliografía

Turrentine FE, Wang H, Simpson VB, Jones RS. Surgical risk factors, morbidity, and mortality in elderly patients. *J Am Coll Surg.* 2006; 203(6):865–877.

U

Ungar A, Castellani S, Di Serio C, Cantini C, Cristofari C, Vallotti B et al. Changes in renal autacoids and hemodynamics associated with aging and isolated systolic hypertension. *Prostaglandins Other Lipid Mediat.* 2000; 62(2):117-133.

V

Valdivieso V, Palma R, Wünkhaus R, Antezana C, Severín C, Contreras A. Effect of aging on biliary lipid composition and bile acid metabolism in normal Chilean women. *Gastroenterology.* 1978; 74:871-874.

Valenti G, Denti L, Maggio M, Ceda G, Volpato S, Bandinelli S et al. Effect of DHEAS on Skeletal Muscle Over the Life Span: The INCHIANTI Study. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2004; 59(5):466-472.

Van de Veire N, De Backer J, Ascoop A, Middernacht B, Velghe A, Sutter J. Echocardiographically estimated left ventricular end-diastolic and right ventricular systolic pressure in normotensive healthy individuals. *Int J Cardiovasc Imaging.* 2006; 22(5):633-641.

Van den Berghe G, Wouters P, Weekers F, Verwaest C, Bruyninckx F, Schetz M et al. Intensive Insulin Therapy in Critically Ill Patients. *N Engl J Med.* 2001; 345(19):1359-1367.

Van Geloven AAW, Biesheuvel TH, Luitse JSK, Hoitsma HFW, Obertop H. Hospital admissions of patients aged over 80 with acute abdominal complaints. *Eur J Surg* 2000; 166:866–871.

Van Ramshorst G, Nieuwenhuizen J, Hop W, Arends P, Boom J, Jeekel J et al. Abdominal Wound Dehiscence in Adults: Development and Validation of a Risk Model. *World J Surg.* 2010; 34(1):20-27.

Varadhan R, Chaves P, Lipsitz L, Stein P, Tian J, Windham B et al. Frailty and Impaired Cardiac Autonomic Control: New Insights From Principal Components Aggregation of Traditional Heart Rate Variability Indices. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2009; 64 (6):682-687.

Vaughan RW, Wise L. Postoperative arterial blood gas measurement in obese patients: effect of position on gas exchange. *Ann Surg.* 1975; 182:705-709.

Vaughan-Shaw P, Rees J, King A. Neutrophil lymphocyte ratio in outcome prediction after emergency abdominal surgery in the elderly. *Int J Surg .* 2012;10(3):157-162.

Vellas B, Villars H, Abellan G, Soto ME, Rolland Y, Guigoz Y, et al. Overview of the MNA—its history and challenges. *J Nutr Health Aging.* 2006; 10(6):456-463.

Veltkamp SC, Kemmeren JM, van der Graaf Y, Edlinger M, van der Werken C. Prediction of serious complications in patients admitted to a surgical ward. *Br J Surg.* 2002; 89:94-102.

Villareal D, Chode S, Parimi N, Sinacore D, Hilton T, Armamento-Villareal R et al. Weight Loss, Exercise, or Both and Physical Function in Obese Older Adults. *N Engl J Med.* 2011; 364(13):1218-1229.

W

Wacha H, Linder MM, Feldman U, Wesch G, Gundlach E, Steifensand RA: Mannheim Peritonitis Index – prediction of risk of death from peritonitis: construction of a stastical and validation of an empirically based index. *Theor Surg.* 1987, 1:169-177.

Wade P. Age-Related Neurodegenerative Changes and How They Affect the Gut. *Sci Aging Knowledge Environ.* 2005; (12):8-8.

Wagner JA, Robinson S, Marino RP. Age and temperature regulation of humans in neutral and cold environments. *J Appl Physiol.* 1974; 37:562-565.

Waldron RP, Donovan IA, Drumm J, Mottram SN, Tedman S. Emergency presentation and mortality from colorectal cancer in the elderly. *Br J Surg.* 1986; 73:214-216.

Factores de Riesgo de Morbi-Mortalidad tras Cirugía Abdominal Urgente en Mayores de 70 años.
Estudio poblacional en Cantabria.

Walsh TH. Audit of outcome of major surgery in the elderly. *Br J Surg*.1996; 83(1):92-97.

Walston J, Hadley E, Ferrucci L, Guralnik J, Newman A, Studenski S et al. Research Agenda for Frailty in Older Adults: Toward a Better Understanding of Physiology and Etiology: Summary from the American Geriatrics Society/National Institute on Aging Research Conference on Frailty in Older Adults. *J Am Geriatr Soc*. 2006; 54(6):991-1001.

Walston J. Frailty--The Search For Underlying Causes. *Sci Aging Knowledge Environ*. 2004; 2004(4):4-4.

Wang H, Casaburi R, Taylor W, Aboellail H, Storer T, Kopple J. Skeletal muscle mRNA for IGF-IEa, IGF-II, and IGF-I receptor is decreased in sedentary chronic hemodialysis patients. *Kidney Int*. 2005;68(1):352-361.

Wang M, Green B, Shah S, Steven Vanni D, Levi A. Complications associated with lumbar stenosis surgery in patients older than 75 years of age. *Neurosurg Focus*. 2003; 14(2):1-4.

Weimann A, Braga M, Harsanyi L, Laviano A, Ljungqvist O, Soeters P et al. ESPEN Guidelines on Enteral Nutrition: Surgery including Organ Transplantation. *Clin Nutr*. 2006;25(2):224-244.

Wheatley RG, Somerville ID, Sapsford DJ, Jones JG. Postoperative hypoxaemia: comparison of extradural, I.M., and patient-controlled opioid analgesia. *Br J Anaesth*. 1990; 64(3):267-275.

Whelton A. Nephrotoxicity of nonsteroidal anti-inflammatory drugs: physiologic foundations and clinical implications. *Am J Med*. 1999; 106:13-24.

Whiteley MS, Prytherch DR, Higgins B, Weaver PC, Prout WG. An evaluation of the POSSUM surgical scoring system. *Br J Surg* 1996; 83: 812–815.

Wilmore DW, Kehlet H. Management of patients in fast-track surgery. *BMJ*.2001; 322:473-476.

Wilson J, Clarke M, Ewings P, Graham J, MacDonagh R. The assessment of patient life-expectancy: how accurate are urologists and oncologists?. *BJU International*. 2005; 95(6):794-798.

Wolff B, Michelassi F, Gerkin T, Techner L, Gabriel K, Du W et al. Alvimopan, a Novel, Peripherally Acting ?? Opioid Antagonist. *Trans Meet Am Surg Assoc Am Surg Assoc*. 2004;CXXII(&NA;):326-333.

Wolff B, Viscusi E, Delaney C, Du W, Techner L. Patterns of Gastrointestinal Recovery after Bowel Resection and Total Abdominal Hysterectomy: Pooled Results from the Placebo Arms of Alvimopan Phase III North American Clinical Trials. *J Am Coll Surg*. 2007; 205(1):43-51.

Wurtz LD, Feinberg JR, Capello WN, Meldrum R, Kay PJ. Elective primary total hip arthroplasty in octogenarians. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2003; 58A:468–471

Wynne H, Cope L, Mutch E, Rawlins M, Woodhouse K, James O. The effect of age upon liver volume and apparent liver blood flow in healthy man. *Hepatology*. 1989; 9(2):297-301.

X

Xiao Z, Moragoda L, Jaszewski R, Hatfield J, Fligielski S, Majumdar A. Aging is associated with increased proliferation and decreased apoptosis in the colonic mucosa. *Mech Ageing Dev*. 2001; 122(15):1849-1864.

Xie M, Qin H, Luo Q, He X, Lan P, Lian L. Laparoscopic Colorectal Resection in Octogenarian Patients. *Medicine*. 2015; 94(42):e1765.

Xu X, Laird N, Dockery DW, Schouten JP, Rijcken B, Weiss ST. Age, period, and cohort effects on pulmonary function in a 24-year longitudinal study. *Am J Epidemiol*.1995; 141:554-566.

Y

Yamamoto K, Takeshita K, Kojima T, Takamatsu J, Saito H. Aging and plasminogen activator inhibitor-1 (PAI-1) regulation: implication in the pathogenesis of thrombotic disorders in the elderly. *Cardiovasc Res*. 2005; 66(2):276-285.

Yang H, Raymer K, Butler R, Parlow J, Roberts R. Metoprolol after vascular surgery (MaVS). *Can J Anesth*. 2004; 51:7.

Bibliografía

Yin F, Raizes G, Guarnieri T, Spurgeon H, Lakatta E, Fortuin N et al. Age-associated decrease in ventricular response to haemodynamic stress during beta-adrenergic blockade. *Heart*. 1978; 40(12):1349-1355.

Yourman LCLS, Lee SJ, SchonbergMA, Widera EW, Smith AK. Prognostic indices for older adults: a systematic review. *JAMA*. 2012; 307(2):182-192.

Z

Zenilman M. Surgery in the elderly. *Curr Probl Surg*. 1998; 35(2):99-101

Zerbib P, Kulick J, Lebuffe G, Khoury-Helou A, Plenier I, Chambon J. Emergency Major Abdominal Surgery in Patients over 85 Years of Age. *World J Surg*. 2005; 29(7):820-825.

ANEXOS

15 ANEXOS:

15.1 Tasas e índices demográficos

Tasa bruta de natalidad

$$b = B/P * 100$$

b: Tasa bruta de natalidad
 B: Número total de nacimientos en un año
 P: Población total

Representa una medida de la relación que existe entre el número de nacimientos ocurridos en un cierto período y la cantidad total de efectivos del mismo periodo.

Esperanza de vida al nacer

$$EV_0(t) = \sum_{j=1}^{\infty} p_j(t) \cdot j$$

Representa una estimación del promedio de años que viviría un grupo de personas nacidas el mismo año si las variaciones en la tasa de mortalidad de la región evaluada se mantuvieran constantes.

Esperanza de vida a los 65 años

Es una estimación del promedio de años que aun vivirá un grupo de personas que cumplan 65 años en ese período.

Tasa de envejecimiento

$$T_e = P_{>64} / P_t * 100$$

Te: Tasa de envejecimiento
 P>64: Población mayor de 64 años
 Pt: Población total

La Tasa de envejecimiento refleja el peso relativo en tanto por ciento de los mayores de 64 años en relación a la población total de un lugar. Es por tanto el porcentaje de personas de 65 y más años por cada 100 habitantes.

Índice de longevidad

$$I_l = P_{>74} / P_{>64} * 100$$

It: Índice de longevidad
 P >74 Población mayor de 74 años
 P>64: Población mayor de 64 años

Porcentaje de población de mayor de 74 por cada 100 mayores de 64 años.

Este indicador específico del fenómeno de envejecimiento demográfico permite medir la composición y el grado de supervivencia de los ancianos.

Índice de dependencia

$$I_d = (P_{<15} + P_{>64}) / P_{15-64} * 100$$

Id: Índice de dependencia
 P<15: Población menor de 15 años
 P>64: Población mayor de 64 años
 P 15-64: Población de 15 a 64 años

Porcentaje de menores de 15 años y mayores de 64 por cada 100 adultos. Muestra la relación entre las personas dependientes entre las no dependientes (personas entre 15 y 64 años) por cada 100 adultos. Establece la relación entre el grupo de población potencialmente activa y los grupos económicamente dependientes.

Índice de recambio

$$I_r = P_{>74} / P_{0-9} * 100$$

Ir: Índice de recambio

P >74: Población mayor de 74 años

P <10: Población menor de 10 años

Porcentaje de personas mayores de 74 años por cada 100 menores de 10 años.

15.2 Anexo: El proceso de envejecer

Cardiovascular Health Study (CHS)/ Fenotipo Frágil de Fried. Fuente: Ensrud, 2009; Kiely, 2009; Fried, 2004.

- I. Pérdida de peso >5% en el último año
- II. Agotamiento (Responder a preguntas le supone un esfuerzo)
- III. Debilidad (disminución de la fuerza de agarre)
- IV. Caminar lento (>6 segundos en caminar 15 pasos)
- V. Disminución de actividad física (consumo en varones < 383 kcal/semanales y en mujeres < 270 kcal/semanales)

El diagnóstico de fragilidad se asigna si cumple al menos 3 criterios.

Índice de Fracturas Osteoporóticas. Fuente: Stenberg, 2011

- I. Pérdida de peso >5% en el último año
- II. Incapacidad para subirse a una silla cinco veces sin usar los brazos
- III. Ausencia de respuesta ante la pregunta “¿Se siente lleno de energía?”

El diagnóstico de fragilidad se asigna si cumple al menos 2 criterios

Survey of Health, Ageing, and Retirement in Europe (SHARE). Fuente: Romero, 2010.

Consta de una serie de preguntas y situaciones que se deben plantear al paciente. Algunas de ellas se incluyen a continuación:

1. En general durante los últimos 30 días ¿qué grado de dificultad ha tenido Ud. por encontrarse triste, decaído o deprimido?
2. Durante los últimos 30 días, ¿qué grado de dificultad ha tenido Ud. por no poder respirar?
3. En general durante los últimos 30 días ¿qué grado de dificultad ha tenido Ud. para concentrarse o recordar cosas?
4. En general durante los últimos 30 días ¿qué grado de dificultad ha tenido Ud. para moverse?
5. Durante los últimos 30 días, ¿qué grado de trastorno del sueño ha tenido Ud., como quedarse dormido, despertarse frecuentemente durante la noche o despertarse demasiado temprano por la mañana?
6. En general, durante los últimos 30 días ¿cuánta molestia o dolor físico ha tenido Ud.?
7. ¿Tiene Ud. algún impedimento o problema de salud que limite el tipo o cantidad de trabajo que puede realizar?

Índice de Fragilidad de Rockwood, Fuente: Romero, 2010.

Es un índice que consta de 70 variables, que se muestran en la siguiente tabla.

<p>Cambios de humor Cambios en el sueño Rasgos paranoides Depresión Obnubilación o delirio Ataque parcial</p>	<p>Cambios en ABVD Problemas para vestirse Problemas con su cuidado personal Problemas con el aseo Incontinencia urinaria Problemas para cocinar Problemas para salir solo fuera. Caídas</p>
<p>Historia médica previa Historia importante de daño cognitivo o pérdida Historia familiar importante de daño cognitivo o pérdida Historia previa de AVC Historia de patología tiroidea Hª de enfermedad de degenerativa familiar IAM Arritmia Pulso periférico</p>	<p>Problemas en cabeza y cuello Dolor cabeza Problemas cerebrovasculares Historia de diabetes Problemas rectales Problema cardíacos Problemas gastrointestinales Hipertensión arterial Problemas para la deglución Problemas pulmonares Problemas respiratorios Problemas de piel Enfermedad maligna Problemas de mama Problema abdominal</p>
<p>Daño en la movilidad. Problemas musculoesqueleticos Temblor de intención Temblor de reposo Pobre coordinación de movimientos de los miembros Temblor postural Pobre coordinación de movimientos del tronco Daño o lesión que provoque temblor Pobre capacidad de mantener la postura Parkinson Modelo de paso irregular</p>	<p>Cambios en la funciones superiores Inicio síntomas cognitivos Daño en la memoria reciente Daño en la memoria tardía Pérdida de memoria Presencia de reflejo palmoplantar Presencia de reflejo nasal</p>

Índice de Katz Fuente: Álvarez, 1992; Katz, 1963; Cruz, 1991.

Mide las capacidades del anciano ante las actividades básicas de la vida diaria, Cada actividad es evaluada de forma dicotómica.

BAÑO	Se baña enteramente solo, o bien requiere ayuda únicamente en alguna zona concreta (p. ej., espalda).	Independiente
	Necesita ayuda para lavarse en más de una zona del cuerpo, o bien para entrar o salir de la bañera o ducha.	Dependiente
VESTIDO	Coge la ropa y se la pone él solo, puede abrocharse (se excluye atarse los zapatos o ponerse las medias).	Independiente
	No se viste por sí mismo, o permanece parcialmente vestido.	Dependiente
USO DEL WC	Va al WC solo, se arregla la ropa, se limpia él solo.	Independiente
	Precisa ayuda para ir al WC y/o para limpiarse.	Dependiente
MOVILIDAD	Se levanta y se acuesta de la cama él solo, se levanta y se sienta de una silla él solo, se desplaza solo.	Independiente
	Necesita ayuda para levantarse y/o acostarse, de la cama y/o de la silla. Necesita ayuda para desplazarse o no se desplaza.	Dependiente
CONTINENCIA	Control completo de la micción y defecación.	Independiente
	Incontinencia parcial o total de la micción o defecación.	Dependiente
ALIMENTACION	Come solo, lleva alimento solo desde el plato a la boca (se excluye cortar los alimentos).	Independiente
	Necesita ayuda para comer, no come solo o requiere alimentación enteral.	Dependiente

A: Independiente para todas las funciones.

B: Independiente para todas menos una cualquiera.

C: Independiente para todas menos baño y otra cualquiera.

D: Independiente para todas menos baño, vestido y otra cualquiera.

E: Independiente para todas menos baño, vestido, uso WC y otra cualquiera.

F: Independiente para todas menos baño, vestido, uso WC, movilidad y otra cualquiera.

G: Dependiente en todas las funciones.

Índice de Barthel Fuente: Granger ,1979 (versión modificada)

Mide las capacidades del anciano ante las actividades básicas de la vida diaria. A diferencia de la versión original, esta versión modifica las puntuaciones de algunos ítems (diferencia algunas actividades, dándole más capacidad discriminativa a la escala), también incluye ítems que permiten evaluar si el paciente necesita ayuda para utilizar prótesis. Esta versión puntúa algunas de las actividades de tres en tres o de cuatro en cuatro.

	Sin ayuda	Con ayuda	No realiza
Beber de un vaso	4	0	0
Comer	6	0	0
Vestirse parte superior del cuerpo	5	3	0
Vestirse parte inferior del cuerpo	7	4	0
Ponerse órtesis o prótesis	0	-2	No aplicable
Actividades de aseo	5	0	0
Lavarse o bañarse	6	0	0
Control de orina	10	5 accidental	0
Control intestinal	10	5 accidental	0
Sentarse/levantarse cama/silla	15	7	0
Utilización del WC	6	3	0
Entrar/salir bañera o ducha	1	0	0
Caminar 50 m en llano	15	10	0
Subir/bajar trozo de escalera	10	5	0
Si no camina, impulsa silla ruedas	5	0	No aplicable

Puntuación total = (0 - 100)

Dependencia leve (61-99). Dependencia moderada (41-60). Dependencia severa (21-40). Dependencia total (0-20).

15.3 Anexo: El anciano ante la cirugía

Mini-Mental Status Examination de Folstein (MMSE) Fuente: Folstein, 1975; Lobo, 1994

FIJACIÓN; Repetir claramente cada palabra en un segundo. Se le dan tantos puntos como palabras repite correctamente al primer intento. Hacer hincapié en que lo recuerde ya que más tarde se le preguntará.

- Repita estas tres palabras; peseta, caballo, manzana (hasta que se las aprenda)

___3

CONCENTRACIÓN Y CÁLCULO: Si no entiende o se resiste, se le puede animar un poco, como máximo reformular la pregunta como sigue: “ *si tiene 30 euros y me da 3 ¿Cuántos euros le quedan? y a continuación siga dándome de 3 en 3 (sin repetir la cifra que él dé).* Un punto por cada substracción correcta, exclusivamente. Por ejemplo 30 menos 3 = 28 (0 puntos); si la siguiente substracción es de 25, ésta es correcta (1 punto). Repetir los dígitos lentamente: 1 segundo cada uno hasta que los aprenda. Después pedirle que los repita en orden inverso y se le da un punto por cada dígito que coloque en oposición inversa correcta. Por ejemplo, 592 (lo correcto es 295); si dice 925 le corresponde 1 punto.

- Si tiene 30 euros. y me va dando de tres en tres ¿cuantas le van quedando ?

___5

- Repita estos tres números: 5, 9,2 (hasta que los aprenda) .Ahora hacia atrás

___3

MEMORIA: Seguir las instrucciones del test, dando amplio margen de tiempo para que pueda recordar, pero sin ayudarle (un punto por cada palabra recordada)

- ¿Recuerda las tres palabras de antes?

___3

LENGUAJE Y CONSTRUCCIÓN

- Mostrar un bolígrafo. ¿Qué es esto?, repetirlo con un reloj

___2

- Repita esta frase: En un trigal había cinco perros

___1

- Una manzana y una pera ,son frutas ¿verdad ? ¿qué son el rojo y el verde ?

___2

- ¿Que son un perro y un gato?

___3

- Coja este papel con la mano derecha dóblelo y póngalo encima de la mesa

___1

- Lea esto y haga lo que dice: CIERRE LOS OJOS

___1

Se le concede un punto si, independientemente de lo lea en voz alta, cierra los ojos sin que se le insista verbalmente. Recaltar antes, dos veces como máximo que lea y haga lo que pone en el papel

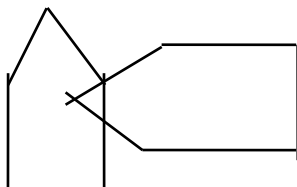
- Escriba una frase

___1

Para escribir una frase instruirle que no sea su nombre. Si es necesario puede usarse un ejemplo, pero insistiendo que tiene que escribir algo distinto. Se requiere sujeto, verbo y complemento para dar un punto (las frases impersonales sin sujeto)

- Copie este dibujo

___1



La ejecución correcta (1 punto) requiere que cada pentágono tenga exactamente 5 lados y 5 ángulos y tienen que estar entrelazados entre sí con dos puntos de contacto.

Puntuación máxima 35.

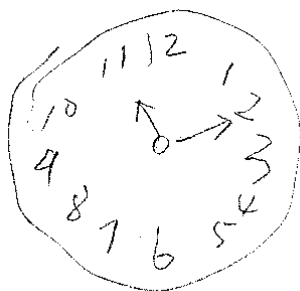
Punto de corte Adulto no geriátricos 24 y Adulto geriátrico 20

MINI-COG Test Fuente: McCarten, 2011.

“Le voy a decir tres palabras que quiero que usted recuerde ahora y más tarde. Las palabras son: Manzana, Amanecer y Silla. Por favor, dígamelas ahora.”

Se indica con una marca de verificación cada palabra repetida correctamente. Se le da 3 intentos para repetir las palabras al participante, si es incapaz de repetir las palabras después de los 3 intentos, continuar con el siguiente ítem

“Por favor, dibuje un reloj en este espacio. Comience dibujando un círculo grande.” “Coloque todos los números en el círculo.” “Ahora coloque las manecillas del reloj para que marquen las 11 y 10.”



Si el participante no ha terminado de dibujar el reloj en 3 minutos o el dibujo es incorrecto, se suspende este ítem y se pide al participante que diga las tres palabras iniciales.

Para que el dibujo sea dado por válido, deben constar todos los números 1-12, cada uno solo una vez, estar presentes en el orden y dirección correctas dentro del círculo.

Las manecillas deben estar una apuntando al 11 y la otra al 2.
(2 puntos si el reloj es correcto, 0 si no lo es)

“¿Cuáles fueron las tres palabras que le pedí que recordara?” (1 punto por cada una)

Puntuación Total = Puntuación de Palabras + Puntuación del Reloj

0, 1, ó 2 posible trastorno cognitivo

3, 4, ó 5 indica que no hay trastorno cognitivo

Valoración Subjetiva Global Fuente: Detsky, 1987.

Antecedentes:

- Cambio de peso
en los 6 últimos meses:Kg.....%
en las 2 últimas semanas: incremento, sin cambio o disminución
- Cambio en la ingesta dietética:
Sin cambios
Cambios: duración en semanas.
Tipo: dieta sólida subóptima o líquida
Líquidos hipocalóricos. Inanición
- Síntomas gastrointestinales que duren >2 semanas
Ninguno
Nauseas
Vómitos
Diarrea
Anorexia
- Capacidad funcional:
Sin disfunción
Disfunción: duración en semanas

Tipo
Ambulatorio
En cama

- Enfermedad y su relación con requerimientos nutricionales
Diagnóstico primario
Demandas metabólicas: Estrés alto, moderado, bajo o sin estrés.
- Exploración Física: (0= normal; 1= leve; 2= moderada; 3= intensa)
Pérdida de grasa subcutánea (tórax, tríceps)
Atrofia muscular (cuadriceps, deltoides)
Edema en tobillo
Enema sacro
Ascitis

Clasificación VGS

- A) Bien nutrido
- B) Moderado (o sospecha de estar mal nutrido)
- C) Gravemente desnutrido

Mini Nutritional Assessment Fuente: Guigoz, 2002.

VERSIÓN CORTA

- ¿Ha disminuido la ingesta de alimentos en los últimos tres meses debido a la pérdida de apetito, problemas digestivos o dificultades para masticar o tragar? Puntuación 0 = ha comido mucho menos 1 = ha comido menos 2 = ha comido igual
- ¿Ha perdido peso de forma involuntaria en los últimos 3 meses? Puntuación 0 = pérdida de peso superior a 3 kg (6,6 lb) 1 = no lo sabe 2 = pérdida de peso entre 1 y 3 kg (2,2 y 6,6 lb) 3 = sin pérdida de peso
- ¿Movilidad? Puntuación 0 = en cama o silla de ruedas 1 = es capaz de levantarse de la cama/silla, pero no sale a la calle 2 = sale a la calle
- ¿Ha sufrido el paciente estrés psicológico o enfermedad aguda en los últimos tres meses? Puntuación 0 = si 2 = no
- ¿Problemas neuropsicológicos? Puntuación 0 = demencia o depresión graves 1 = demencia leve 2 = sin problemas psicológicos
- ¿Índice de masa corporal (IMC)?(peso en kg / estatura en m²) Puntuación 0 = IMC inferior a 19 1 = IMC entre 19 y menos de 21 2 = IMC entre 21 y menos de 23 3 = IMC 23 o superior

Puntuación indicadora de desnutrición (máx. 14 puntos)

12-14 puntos: estado nutricional normal

8-11 puntos: riesgo de desnutrición

0-7 puntos: desnutrición

VERSIÓN EXTENDIDA

- ¿Vive de forma independiente (no en una residencia)? Puntuación 1 = si 0 = no
 - ¿Toma más de 3 medicamentos recetados al día? Puntuación 0 = si 1 = no
 - ¿Tiene úlceras o lesiones cutáneas? Puntuación 0 = si 1 = no
 - ¿Cuántas comidas completas toma el paciente diariamente? Puntuación 0 = 1 comida 1 = 2 comida 3 = 3 comida
 - Seleccione los indicadores de ingesta proteica. Seleccione todos los que aplican. ¿Al menos una porción de productos lácteos (leche, queso, yogurt) al día?
 - Si, No
 - ¿Dos o más porciones de legumbres o huevos a la semana?
 - Si, No
 - ¿Carne, pescado o aves a diario?
 - Si, No
- Puntuación
- 0,0 = si hay 0 o 1 respuestas afirmativas
- 0,5 = si hay 2 respuestas afirmativas
- 1,0 = si hay 3 respuestas afirmativas
- ¿Consume dos o más porciones de frutas y verduras al día? Puntuación 0 = no 1 = si
 - ¿Cuánto líquido (agua, zumo, café, té, leche) bebe al día? Puntuación 0,0 = menos de 3 tazas 0,5 = 3 a 5 tazas 1,0 = más de 5 tazas
 - ¿Modo de alimentarse? Puntuación 0 = incapaz de comer sin ayuda* 1 = come solo con alguna dificultad** 2 = come solo sin problemas
 - Opinión sobre el propio estado nutricional Puntuación 0 = se considera desnutrido 1 = no está seguro de cuál es su estado nutricional 2 = opina que no tiene problemas nutricionales
 - En comparación con otras personas de la misma edad, ¿cómo valora el paciente su estado de salud? Puntuación 0,0 = no tan bueno 0,5 = no lo sabe 1,0 = igual de bueno 2,0 = mejor
 - Perímetro del brazo (PBr) en cm Puntuación 0,0 = PBr inferior a 21 0,5 = PBr de 21 a 22 1,0 = PBr 22 o mayor
 - Perímetro de la pantorrilla (PPa) en cm Puntuación 0 = PPa inferior a 31 1 = PPa 31 o mayor

Puntuación indicadora de desnutrición (máx. 16 puntos)

Estado nutricional normal (24-30 puntos)

En riesgo de desnutrición (17-23.5 puntos)

Desnutrición (<17 puntos)

15.4 Anexo: Factores pronósticos en cirugía urgente

American Society of Anesthesiologists (ASA): Fuente: Saklad, 1941

		Mortalidad				
		Donati		Cook	Makela	Media
		>70	<70			
Clase I	Paciente estado normal de salud	0%	2%	0%	0%	6%
Clase II	Paciente con moderada enfermedad sistémica que no provoca limitaciones funcionales	12,9%	8,2%	17%	0%	
Clase III	Paciente con enfermedad sistémica severa que limita la actividad pero no es incapacitante	30,6%	21%	25%	9%	18%
Clase IV	Paciente con enfermedad sistémica severa que está en constante peligro de vida	56,8%	44,3%	77%	29%	44%
Clase V	Paciente moribundo que no es probable que sobreviva 24h	-	-	91%	100%	89%

Índice de comorbilidad de Charlson (versión original) Fuente: Charlson, 1987

Infarto de miocardio: debe existir evidencia en la historia clínica de que el paciente fue hospitalizado por ello, o bien evidencias de que existieron cambios en enzimas y/o en ECG	1
Insuficiencia cardiaca: debe existir historia de disnea de esfuerzos y/o signos de insuficiencia cardiaca en la exploración física que respondieron favorablemente al tratamiento con digital, diuréticos o vasodilatadores. Los pacientes que estén tomando estos tratamientos, pero no podamos constatar que hubo mejoría clínica de los síntomas y/o signos, no se incluirán como tales	1
Enfermedad arterial periférica: incluye claudicación intermitente, intervenidos de <i>by-pass</i> arterial periférico, isquemia arterial aguda y aquellos con aneurisma de la aorta (torácica o abdominal) de > 6 cm de diámetro	1
Enfermedad cerebrovascular: pacientes con AVC con mínimas secuelas o AVC transitorio	1
Demencia: pacientes con evidencia en la historia clínica de deterioro cognitivo crónico	1
Enfermedad respiratoria crónica: debe existir evidencia en la historia clínica, en la exploración física y en exploración complementaria de cualquier enfermedad respiratoria crónica, incluyendo EPOC y asma	1
Enfermedad del tejido conectivo: incluye lupus, polimiositis, enf. mixta, polimialgia reumática, arteritis cel. gigantes y artritis reumatoide	1
Úlcera gastroduodenal: incluye a aquellos que han recibido tratamiento por un úlcus y aquellos que tuvieron sangrado por úlceras	1
Hepatopatía crónica leve: sin evidencia de hipertensión portal, incluye pacientes con hepatitis crónica	1
Diabetes: incluye los tratados con insulina o hipoglicemiantes, pero sin complicaciones tardías, no se incluirán los tratados únicamente con dieta	1
Hemiplejia: evidencia de hemiplejia o paraplejia como consecuencia de un AVC u otra condición	2
Insuficiencia renal crónica moderada/severa: incluye pacientes en diálisis, o bien con creatininas > 3 mg/dl objetivadas de forma repetida y mantenida	2
Diabetes con lesión en órganos diana: evidencia de retinopatía, neuropatía o nefropatía, se incluyen también antecedentes de cetoacidosis o descompensación hiperosmolar	2
Tumor o neoplasia sólida: incluye pacientes con cáncer, pero sin metástasis documentadas	2

Leucemia: incluye leucemia mieloide crónica, leucemia linfática crónica, policitemia vera, otras leucemias crónicas y todas las leucemias agudas	2
Linfoma: incluye todos los linfomas, Waldestrom y mieloma	2
Hepatopatía crónica moderada/severa: con evidencia de hipertensión portal (ascitis, varices esofágicas o encefalopatía)	3
Tumor o neoplasia sólida con metástasis	6
Sida definido: no incluye portadores asintomáticos	6
Índice de comorbilidad (suma puntuación total) =	

Clasificación	Puntuación	Mortalidad precoz (<3 años)	Mortalidad tardía (>5 años)
Ausencia de comorbilidad	0 puntos	12% mortalidad/año	se calcula añadiendo un punto al índice por cada década a partir de los 50 años : 50 años = 1 punto, 60 años = 2 punto 70 años = 3 punto 80 años = 4 punto 90 años = 5 punto
	1 puntos	26% mortalidad/año	
Comorbilidad baja	2 puntos	26% mortalidad/año	
Comorbilidad alta	3 -5 puntos	52% mortalidad/año	
	>5 puntos	85% mortalidad/año	

Índice de comorbilidad de Charlson (versión abreviada) Fuente: Berkman, 1992

Enfermedad vascular cerebral	1
Diabetes	1
Enfermedad pulmonar obstructiva crónica	1
Insuficiencia cardiaca/cardiopatía isquémica	1
Demencia	1
Enfermedad arterial periférica	1
Insuficiencia renal crónica (diálisis)	2
Cáncer	2
Índice de comorbilidad (suma puntuación total) =	

Clasificación	Puntuación	Mortalidad precoz (<3 años)
Ausencia de comorbilidad	0 puntos	12% mortalidad/año
	1 puntos	26% mortalidad/año
Comorbilidad baja	2 puntos	26% mortalidad/año
Comorbilidad alta	3 -5 puntos	52% mortalidad/año
	>5 puntos	85% mortalidad/año

Eastern Cooperative Oncology Group (ECOG)/WHO/Zubrod score Fuente: Oken, 1982

- **ECOG 0:** El paciente se encuentra totalmente asintomático y es capaz de realizar un trabajo y actividades normales de la vida diaria.
- **ECOG 1:** El paciente presenta síntomas que le impiden realizar trabajos arduos, aunque se desempeña normalmente en sus actividades cotidianas y en trabajos ligeros. El paciente sólo permanece en la cama durante las horas de sueño nocturno.
- **ECOG 2:** El paciente no es capaz de desempeñar ningún trabajo, se encuentra con síntomas que le obligan a permanecer en la cama durante varias horas al día, además de las de la noche, pero que no superan el 50% del día. El individuo satisface la mayoría de sus necesidades personales solo.
- **ECOG 3:** El paciente necesita estar encamado más de la mitad del día por la presencia de síntomas. Necesita ayuda para la mayoría de las actividades de la vida diaria como por ejemplo el vestirse.
- **ECOG 4:** El paciente permanece encamado el 100% del día y necesita ayuda para todas las actividades de la vida diaria, como por ejemplo la higiene corporal, la movilización en la cama e incluso la alimentación.
- **ECOG 5:** Paciente fallecido.

Acute Physiology And Chronic Health Evaluation II (APACHE II) Fuente: NIH, 1983

APS	4	3	2	1	0	1	2	3	4
Temperatura rectal (°C)	>40,9	39-40,9		38,5-38,9	36-38,4	34-35,9	32-33,9	30-31,9	<30
Pres. art. media (mmHg)	>159	130-159	110-129		70-109		50-69		<50
Frec. cardiaca (lpm)	>179	140-179	110-129		70-109		55-69	40-54	<40
Frec. respiratoria (rpm)	>49	35-49		25-34	12-24	10-11	6-9		<6
Oxigenación									
Si FiO ₂ ≥ 0.5 (AaDO ₂)	499	350-499	200-349		>200				
Si FiO ₂ ≤ 0.5 (PaO ₂)					<70	61-70		56-70	<56
pH arterial	>7,9	7,60-7,69		7,50-7,59	7,33-7,49		7,25-7,32	7,15-7,24	<7,15
Na plasmático (mmol/L)	>179	160-179	155-159	150-154	130-149		120-129	111-119	<111
K plasmático (mmol/L)	>6,9	6,0-6,9		5,5-5,9	3,5-5,4	3,0-3,4	2,5-2,9		<2,5
Creatinina* (mg/dL)	>3,4	2,0-3,4	1,5-1,9		0,6-1,4		<0,6		
Hematocrito (%)	>59,9		50-59,9	46-49,9	30-45,9		20-29,9		<20
Leucocitos (x1000)	>39,9		20-39,9	15-19,9	3-14,9		1-2,9		<1

Preoperatorio	puntos
programado	2
urgente	5

Edad (años)	puntos
≤ 44	0
45-64	2
55-64	3
65-74	5
≥75	6

Total de puntos APACHE II A+B+C+D =

15.5 Anexo: Scores pronósticos en cirugía urgente

Sickness Assessment. Fuente: Kennedy, 1994

Condición	puntuación
Hipotensión; TAS < 100 mmHg al ingreso	1 punto
Enfermedad crónica severa	1 punto
Capacidad del paciente para el autocuidado	1 punto

0 puntos 0% mortalidad
 1 puntos 52% mortalidad
 2 puntos 60% mortalidad
 3 puntos 100% mortalidad

Robinson Score. Fuente: Robinson, 2009

FRAGILIDAD	Cognición (Mini-Cog ≤3) Hematocrito ≤35% Caídas (≥1 en los últimos 6 meses) Albúmina ≤3.3 g/dL
COMORBILIDAD	Charlson index ≥ 3
DEPENDENCIA	Índice de Katz :Dependencia para ≥1 AVDs

ACS Risk Calculator. Fuente: ACS NSQIP, 2010

Procedimiento		Corticoterapia habitual	Si No
Grupo de edad	< 65 años 65-74 75-84 >85 años	Ascitis en los 30 días previos	Si No
		Sepsis 48h antes de la cirugía	Si No
sexo	Hombre Mujer	Necesidad de ventilación 48 h antes de cirugía	Si No
Estado funcional	Independiente Parcialmente dependiente Totalmente dependiente	Cáncer diseminado	Si No
Cirugía urgente	Si No	Diabetes mellitus	No Antidiabéticos orales Insulina
ASA	I II III IV V	Tratamiento antihipertensivo	Si No
		Evento cardíaco previo	Si No
Tipo de cirugía	Limpia Limpia-contaminada Contaminada Sucia	Insuficiencia cardíaca congestiva 30 días previos	Si No
EPOC severo	Si No	Disnea	No Moderados esfuerzos En reposo
Diálisis	Si No	Fumador del último año	Si No
Insuficiencia renal aguda	Si No	IMC	

Peritonitis Severity Score (PSS) Fuente: Biondo, 2000

Edad	<70 años	1
	>70 años	2
ASA	I-II	1
	III	2
	IV	3
Fracaso Orgánico Preoperatorio	No	1
	Sí	3
Inmunosupresión	No	1
	Sí	2
Colitis Isquémica	No	1
	Sí	2
Grado de peritonitis	1-2	1
	3-4	2
PSS (suma puntuación total) =		

Simplified Acute Physiologic Score (SAPS-II). Fuente: Le Gall, 1993

Modo de admisión	Cirugía Urgente Ingreso médico Cirugía programada	Potasio sérico:	< 3mEq/l 3 -4,9 mEq/l >5 mEq/l
Enfermedades crónicas	Ninguna Cáncer metastásico Neoplasia de origen hematológico SIDA	Sodio sérico:	< 125 mEq/l 125 – 144 mEq/l >145 mEq/l
Escala de coma de Glasgow	<6 ptos 6-8 ptos 9-10 ptos 11-13 ptos 14-15 ptos	Bicarbonato sérico:	>20 mEq/l 15 – 19 mEq/l <15 mEq/l
Edad	< 40 años 40 – 59 años 60 – 69 años 70 – 74 años 75 – 79 años >80 años	Bilirrubina (si el paciente está icterico):	< 40 mg/l 40 -59,9 mg/l >60 mg/l
PAS	<70 mmHg 70 -99 mmHg 100 – 199 mmHg >200 mmHg	Leucocitos:	< 1000/mm ³ 1000 – 19000/mm ³ >20000/mm ³
Frecuencia Cardíaca	< 40 lpm 40 – 69 lpm 70 – 119 lpm 120 – 159 lpm >160 lpm	Urea sérica:	< 0,6 g/l 0,6 – 1,79 g/l >1,8 g/l
Temperatura corporal	<39° >39°	Diuresis diaria (en Litros):	< 0,5 l 0,5 -0,99l >1l
pO ₂ / FiO ₂ (si el paciente está en VM o CPAP)	<100 100 – 199 >200		

Boey score. Fuente: Boey, 1987

TAm preoperatoria < 100 mmHg
>24 h de evolución de la patología
Enfermedad médica mayor basal

0 factores de riesgo 0% mortalidad
1 factor de riesgo 10% mortalidad
2 factores de riesgo 45,5% mortalidad
3 factores de riesgo 100% mortalidad

Hacetepe score. Fuente: Donati, 2004

Edad
ASA (I, II, III, IV o V)
Tipo de cirugía (electiva, urgente, emergente)
Grado de cirugía (menor, moderada o mayor)

Para entender el grado de cirugía se considera los criterios modificados del Johns Hopkins:

Grado 1: Riesgo mínimo o nulo independiente de anestesia
Riesgo mínimo o moderado por procedimiento invasivo
Pérdida potencial de sangre <500 ml

Grado 2: Riesgo moderado independiente de anestesia
Procedimiento moderado o significativamente invasivo
Pérdida potencial de sangre 500-1500 ml

Grado 3: Riesgo mayor o crítico independiente de anestesia
Procedimiento altamente invasivo
Pérdida potencial de sangre >1500 ml
Necesidad de estancia en UCI postoperatoria con monitorización invasiva

Modelo de la Asociación Francesa de Cirugía (AFC) Fuente: Karem, 2006

Edad	<70 años >70 años
Pérdida de 10% de peso en los últimos 6 meses	Si No
Enfermedad neurológica basal	Sí No
Tipo de cirugía	Urgente Electiva

Kwok score: Fuente: Kwok, 2011

Edad 80-89 años	Si No	Corticoterapia preoperatoria	Si No
Dependencia total	Si No	SRIS	Si No
Historia de EPOC	Si No	Creatinina >1.5 mg/dL	Si No
Historia de ICC	Si No	Cáncer metastásico	Si No

Veltkamp score Fuente: Veltkamp, 2002

Edad	<40 años 40 – 69 años 70 – 79 años >70 años	Tabaquismo	Actualmente o hace menos de 1 año Hace ya más de 1 año
Sexo	Hombre Mujer	Enfermedad pulmonar (disnea o Rx patológica)	Si No
cirugía	No cirugía CMA menor mayor	Fallo renal (creatinina > 130 mmol/l, diálisis o transplante)	Si No
prioridad	Urgente Emergente Electiva	ASA	I II III IV V
Pérdida de peso desde 3 meses antes	>10% <10%		

Índice VA predictor de fallo respiratorio. Fuente: Arozullah, 2000

Tipo de cirugía	puntos
Aneurisma de aorta abdominal	27
Torácica	21
Neurocirugía, abdominal alta o vascular periférica	14
Cirugía de cuello	11
Cirugía urgente	11
Albúmina (<30 g/L)	9
Nitrógeno ureico plasmático (>30 mg/dL)	8
Edad	
≥70	6
60–69	4
Historia de EPOC	6
Vida parcial o totalmente dependiente	7

<i>Puntuación</i>	<i>Mortalidad</i>
<10	0.5%
11–19	2.2%
20–27	5.0%
28–40	11.6%
40	30.5%

Índice Goldman de riesgo cardíaco. Fuente: Goldman, 1977

IAM < de 6 meses.	10		
Edad ≤ 70 años	5		
S ₃ , galope o distensión yugular	11		
Estenosis aórtica importante	3		
Ritmo diferente a ritmo sinusal o TSESV o TS en el ECG	7		
Más de 7 EV prematuras	7		
PaO ₂ < 60 mmHg, PaCO ₂ > 50 mmHg, K ⁺ < 3 mEq/l, CO ₃ H ⁻ < 70 mEq/l, BUN > 50 mg/dl, Creatinina > 3mg/dl, SGOT anormal, signos de enfermedad hepática crónica	3		
Cirugía intraperitoneal	3		
Cirugía aórtica	3		
Cirugía urgente	4		
total			
Clase	Puntos	Muerte origen Cardíaco	Otras Complicaciones
I	0 - 0.5	0.2 %	0.7%
II	6 - 12	2 %	5 %
III	13 -25	2 %	11 %
IV	</= 26	56%	22 %

Fitness Score. Fuente: Playforth, 1987

Síntomas cardíacos controlados por tratamiento	1
Síntomas cardíacos mal controlados por tratamiento	2
Disnea al subir escaleras	1
Disnea al caminar	2
Disnea en reposo	3
Tos matutina	1
Tos persistente productiva	2
Insuficiencia cardíaca o infarto hace más de 6 meses	1
Infarto en los 6 meses previos	3
Hemoglobina < 10g/dl	1
Hemorragia o anemia que requiera transfusión	4
Albúmina sérica 30-35g/l	1
Albúmina sérica < 30g/l	3
Urea en plasma 10-19 mmol/l	1
Urea en plasma >20mmol/l	3
Tratamiento corticoideo	1
Tratamiento citotóxico	3
Diabetes controlada	1
Edad 70-79	2
Edad > 80 años	4
Ictericia clínica	3
Pérdida de 10% del peso en 1 mes	3
confusión	3
Cirugía paliativa por cáncer	4
Obstrucción intestinal	4
Perforación, Pancreatitis Absceso intrabdominal	4

Reiss Index. Fuente: Reiss, 1992

Condición
Estado de emergencia aguda
Edad > 85 años
Necesidad de laparotomía
ASA IV ó V
Peritonitis o Intestino gangrenoso
Cáncer irreseccable o con metástasis a distancia

0 factores de riesgo mortalidad 0,8%
 1 factor de riesgo mortalidad 9,7%
 > 1 factores de riesgo mortalidad 21,6%

Score de Cook y Day. Fuente: Cook, 1998

ASA (I, II, III, IV o V) mayor ASA implica mayor riesgo
Edad (65-74, 75-84, 85-94, >95) mayor edad implica mayor riesgo
Sexo femenino o masculino; femenino implica mayor riesgo
Monitorización invasiva implica mayor riesgo
Admisión en UCI implica mayor riesgo

Surgical Risk Scale. Fuente: Sutton, 2002

CEPOD	puntos
Electiva (programada sin prioridad; una hernia o cirugía de varices)	1
Programada (programada con prioridad; cirugía de cáncer...)	2
Urgente (requiere intervención en 12-24h como una obstrucción intestinal)	3
Emergente (requiere cirugía urgente como un aneurisma de aorta roto)	4
BUPA	
Menor: resección de quistes sebáceos, tumores cutáneos	1
Intermedia: cirugía de varices, de hernia	2
Mayor: apendicectomía, colecistectomía	3
Mayor plus: gastrectomía, colectomía,	4
Mayor compleja: resección anterior, esofaguectomía, endarterectomía corotídea	5
ASA	
I: no enfermedad sistémica	1
II: enfermedad leve	2
III: enfermedad sistémica que afecta la actividad	3
IV: enfermedad severa pero no moribundo	4
V : moribundo, no se espera que sobreviva	5

Mannheim Peritonitis Index (MPI). Fuente: Wacha, 1987

Edad >50 años	5
Sexo femenino	5
Fracaso orgánico preoperatorio	7
Malignidad	4
Duración preoperatoria de la peritonitis >24h	4
Origen no colónico de la sepsis	4
Peritonitis generalizada difusa	6
Exudado claro	0
Exudado purulento	6
Exudado fecaloideo	12
MPI (suma puntuación total) =	

Cleveland Clinic Colorectal Cancer Model. Fuente: Fazio, 2004

Edad	<65	0
	65-74	1.1
	75-84	1.4
	85+	2
	ASA	I
	II	0.9
	III	1.5
	IV-V	1.9
TNM	I, II, o III	0
	IV	1
Modo de admisión	No Urgente	0
	Urgente	0,7
Resección	Resección	0
	No resección	1,5
Hematocrito	<31	0,6
	31-36	0,5
	>36	0
Total Cleveland Clinic Foundation CRC score		

Score total	Mortalidad (%)
0	0.2
0.1-0.4	0.2-0.3
0.5-0.8	0.3-0.4
0.9-1.2	0.4-0.6
1.3-1.6	0.6-0.8
1.7-2	0.9-1.2
2.1-2.4	1.4-1.8
2.5-2.8	2-2.7
2.9-3.2	3-4
3.3-3.6	4.4-5.8
3.7-4	6.4-8.4
4.1-4.4	9.2-12.1
4.5-4.8	13.2-17
4.9-5.2	18.5-23.4
5.3-5.6	25.2-31.3
5.7-6	33.5-40.5
6.1-6.4	42.9-50.3
6.5-6.8	52.8-60.2
6.9-7.2	62.6-69.3
7.3-7.6	71.4-77.1
7.7-8	78.8-83.4

Physiological and Operative Severity Score for the enUmeration of Mortality and Morbidity (POSSUM). Fuente: Copeland, 1991

Variables fisiológicas			Variables quirúrgicas		
Edad	< 60	1	Tipo de Cirugía	Menor	1
	61-70	2		Moderada	2
	>71	3		Mayor	3
		Mayor +		4	
Sistema cardiaco	No	1	Número de intervenciones	1	1
	Fármacos	2		2	2
	Edema	3		>2	3
	Cardiomegalia	4			
Sistema Respiratorio	EPOC	2	Sistema Respiratorio	EPOC	2
	Ef. Pulmonar moderada	3		Ef. Pulmonar moderada	3
	Ef. Pulmonar severa	4		Ef. Pulmonar severa	4
PAS	110-129	1	Transfusiones sanguíneas (cc)	< 100	1
	130/170	2		101-500	2
	> 170	3		501-999	3
	< 90	4		>1.000	4
Pulso	50-80	1	Exudado peritoneal	No	1
	81-100	2		Seroso	2
	101-120	3		Pus local	3
	>120 ó < 40	4		peritonitis difusa	4
Glasgow	15	1	Glasgow	15	1
	12-14	2		12-14	2
	9-11	3		9-11	3
	< 9	4		< 9	4
Urea (m.mol/l)	< 7,5	1	Malignidad	No	1
	7,5-10	2		Tumor localizado	2
	10,1-15	3		Adenopatías	3
	>15	4		Metástasis	4
Sodio	>136	1	Tipo de intervención	Electiva	1
	131-135	2		-	-
	126-130	3		Urgente con reanimación previa	3
	< 126	4		Urgente	4
Potasio	3,5-5	1			
	3,1-3,4/5,1-5,3	2			
	2,9-3,1/ 5,4-5,9	3			
	<2,9 ó >5,9	4			
Hemoglobina (g/l)	13-16	1			
	11,5-12,9/ 16,1-17	2			
	10-11,4/ 17,1-18	3			
	< 10 ó > 18	4			
Leucos	4-10.000	1			
	10,1-20/3,1-3,9	2			
	> 20 ó < 3,1	3			
Electrocardiograma	Normal	1			
	-	2			
	FA controlada	3			
	Otros	4			

El cálculo de la **mortalidad** :

POSSUM es:

$$y = (0.13 * \text{Puntuación Fisiológica}) + (0.16 * \text{Puntuación Operatoria}) - 7.04$$

$$\text{Predicción Mortalidad} = 100 / (1 + e^{-y})$$

P-POSSUM es:

$$m = (0.1692 * \text{Puntuación Fisiológica}) + (0.1550 * \text{Puntuación Operatoria}) - 9.065$$

$$\text{Predicción Mortalidad} = 100 / (1 + e^{-m})$$

CR-POSSUM es:

$$c = (0.19 * \text{Puntuación Fisiológica}) + (0.15 * \text{Puntuación Operatoria}) - 9.37$$

$$\text{Predicción Mortalidad} = 100 / (1 + e^{-c})$$

E-POSSUM es

$$E = \text{Ln} (R/1 - R) = -7.6942 + (0.1399 \times \text{Puntuación Fisiológica}) + (0.1126 \times \text{Puntuación Operatoria})$$

$$\text{Predicción Mortalidad} = 100 / (1 + e^{-E})$$

El cálculo de la **morbilidad**:

POSSUM es:

$$x = (0.16 * \text{Puntuación Fisiológica}) + (0.19 * \text{Puntuación Operatoria}) - 5.91$$

$$\text{Predicción Morbilidad} = 100 / (1 + e^{-x})$$

E-POSSUM es:

$$E = \text{Ln} (R/1 - R) = -3.3526 + (0.0779 \times \text{Puntuación Fisiológica}) + (0.0949 \times \text{Puntuación Operatoria}).$$

$$\text{Predicción Morbilidad} = 100 / (1 + e^{-E})$$