



CAPACIDAD PREDICTIVA DE LAS ESCALAS DE VALORACIÓN DE RIESGO DE ÚLCERAS POR PRESIÓN Y OTRAS LESIONES RELACIONADAS CON LA DEPENDENCIA EN EL PACIENTE CRÍTICO

Alba Roca Biosca

ADVERTIMENT. L'accés als continguts d'aquesta tesi doctoral i la seva utilització ha de respectar els drets de la persona autora. Pot ser utilitzada per a consulta o estudi personal, així com en activitats o materials d'investigació i docència en els termes establerts a l'art. 32 del Text Refós de la Llei de Propietat Intel·lectual (RDL 1/1996). Per altres utilitzacions es requereix l'autorització prèvia i expressa de la persona autora. En qualsevol cas, en la utilització dels seus continguts caldrà indicar de forma clara el nom i cognoms de la persona autora i el títol de la tesi doctoral. No s'autoritza la seva reproducció o altres formes d'explotació efectuades amb finalitats de lucre ni la seva comunicació pública des d'un lloc aliè al servei TDX. Tampoc s'autoritza la presentació del seu contingut en una finestra o marc aliè a TDX (framing). Aquesta reserva de drets afecta tant als continguts de la tesi com als seus resums i índexs.

ADVERTENCIA. El acceso a los contenidos de esta tesis doctoral y su utilización debe respetar los derechos de la persona autora. Puede ser utilizada para consulta o estudio personal, así como en actividades o materiales de investigación y docencia en los términos establecidos en el art. 32 del Texto Refundido de la Ley de Propiedad Intelectual (RDL 1/1996). Para otros usos se requiere la autorización previa y expresa de la persona autora. En cualquier caso, en la utilización de sus contenidos se deberá indicar de forma clara el nombre y apellidos de la persona autora y el título de la tesis doctoral. No se autoriza su reproducción u otras formas de explotación efectuadas con fines lucrativos ni su comunicación pública desde un sitio ajeno al servicio TDR. Tampoco se autoriza la presentación de su contenido en una ventana o marco ajeno a TDR (framing). Esta reserva de derechos afecta tanto al contenido de la tesis como a sus resúmenes e índices.

WARNING. Access to the contents of this doctoral thesis and its use must respect the rights of the author. It can be used for reference or private study, as well as research and learning activities or materials in the terms established by the 32nd article of the Spanish Consolidated Copyright Act (RDL 1/1996). Express and previous authorization of the author is required for any other uses. In any case, when using its content, full name of the author and title of the thesis must be clearly indicated. Reproduction or other forms of for profit use or public communication from outside TDX service is not allowed. Presentation of its content in a window or frame external to TDX (framing) is not authorized either. These rights affect both the content of the thesis and its abstracts and indexes.

Alba Roca Biosca

**CAPACIDAD PREDICTIVA DE LAS ESCALAS DE VALORACIÓN DE RIESGO
DE ÚLCERAS POR PRESIÓN Y OTRAS LESIONES RELACIONADAS CON LA
DEPENDENCIA EN EL PACIENTE CRÍTICO**

TESIS DOCTORAL

Dirigida por:

Dr. Francisco Pedro García Fernández

Dra. Sagrario Chacón Garcés

Departamento de Enfermería



. UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI

Tarragona

2016

UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI

CAPACIDAD PREDICTIVA DE LAS ESCALAS DE VALORACIÓN DE RIESGO DE ÚLCERAS POR PRESIÓN Y OTRAS LESIONES
RELACIONADAS CON LA DEPENDENCIA EN EL PACIENTE CRÍTICO

Alba Roca Biosca



UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI

Departamento de Enfermería

Facultad de Enfermería

Av. Catalunya, 35

43002

HAGO CONSTAR que el presente trabajo, titulado "Capacidad predictiva de las escalas de valoración de riesgo de úlceras por presión y otras lesiones relacionadas con la dependencia en el paciente crítico", que presenta Alba Roca Biosca para la obtención del título de Doctor, ha sido realizado bajo nuestra dirección en el Departamento de Enfermería de esta Universidad.

Tarragona, 10 de Junio de 2016

Dr. Francisco Pedro García Fernández

Dra. Sagrario Chacón Garcés

Los directores de la tesis doctoral

UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI

CAPACIDAD PREDICTIVA DE LAS ESCALAS DE VALORACIÓN DE RIESGO DE ÚLCERAS POR PRESIÓN Y OTRAS LESIONES
RELACIONADAS CON LA DEPENDENCIA EN EL PACIENTE CRÍTICO

Alba Roca Biosca

“O valor das coisas não está no tempo que elas duram, mas sim na intensidade com que acontecem... Por isso, existem momentos inesquecíveis, coisas inexplicáveis e pessoas incomparáveis.”

Fernando Pessoa

“El valor de las cosas no está en el tiempo que duran sino en la intensidad con la que acontecen... Por eso existen momentos inolvidables, cosas inexplicables y personas incomparables.”

Fernando Pessoa

UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI

CAPACIDAD PREDICTIVA DE LAS ESCALAS DE VALORACIÓN DE RIESGO DE ÚLCERAS POR PRESIÓN Y OTRAS LESIONES
RELACIONADAS CON LA DEPENDENCIA EN EL PACIENTE CRÍTICO

Alba Roca Biosca

A tots aquells que m'acompanyen en aquest camí perquè així ho han decidit...o no

A tots aquells que m'han deixat fa ja massa temps...

A tots plegats GRÀCIES, no hi hauria camí sense vosaltres

UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI

CAPACIDAD PREDICTIVA DE LAS ESCALAS DE VALORACIÓN DE RIESGO DE ÚLCERAS POR PRESIÓN Y OTRAS LESIONES
RELACIONADAS CON LA DEPENDENCIA EN EL PACIENTE CRÍTICO

Alba Roca Biosca

AGRADECIMIENTOS

Es difícil entender la importancia de los agradecimientos de una tesis doctoral hasta que ésta no llega a su fin. En ese momento te das cuenta de cuánto tienes que agradecer a tanta gente. Por ello intentaré resumir en unas líneas la gratitud que siento a todas las personas que han estado presentes durante esa etapa, haciendo posible que hoy deje de ser un sueño para pasar a ser una realidad.

A mis directores de tesis, el Dr. Francisco Pedro García Fernández y la Dra. Sagrario Chacón Garcés, por su asesoramiento, confianza en el proyecto, dedicación y respeto a mi trabajo.

A la Facultad de Enfermería de la Universidad Rovira i Virgili, a todos sus miembros sin excepción, por acogerme con cariño y por creer en mí desde desde mi incorporación como profesora en esta Facultad.

A Pedro Marta, técnico de investigación, por sus consejos e inestimable ayuda en el diseño de esta tesis.

A la Dirección del Hospital Universitari Joan XXIII de Tarragona y a todos los profesionales que han hecho posible esta investigación.

A todos los profesionales del Servicio de Medicina Intensiva del Hospital Universitari Joan XXIII (*mi querida UCI*) por su continua y desinteresada ayuda y el cariño demostrado durante estos años.

A todos los pacientes... hayan o no participado directamente en esta investigación, lo han hecho *seguro* de manera indirecta. Mi más profundo respeto y reconocimiento.

A Montserrat Olona y Joan Ballart por el asesoramiento estadístico reiterado en la primera fase de esta tesis. Y a Arnau Besora que no conforme con ayudar, quiso además enseñar... y sobrevivió al intento.

A Carme Moncusí por sus aportaciones en el confuso mundo de las citas bibliográficas.

A Sagrario Acebedo por la ardua tarea de creer en mí sin más.

A mis amigas y compañeras de viaje por el mundo de la investigación en el tema de las úlceras: Laura Anguera Saperas, Natalia García Grau, M^a Carmen Velasco Guillén, Encarna Colodrero Diaz, Gemma Tuset Garijo, Lourdes Rubio Rico y M^a Inmaculada de Molina Fernández a quien cariñosamente llamo “ulcerosas friends”, por hacer que algunos de los trayectos del camino fueran posibles.

A Laura Anguera de nuevo por “impregnarme” de su amor a la prevención de las úlceras por presión.

A Lourdes Rubio... por ser mucho más que una compañera, dedicarme su tiempo, compartir “las mañanas de los miércoles”, en definitiva por formar parte de ese grupo de personas sin las que mi vida sería menos fácil. Gràcies Lu.

Y por último a mi madre, a Ramon y a mis hijos, Gerad y Júlia. Ellos lo representan todo para mí y son el motor de mi vida.

RESUMEN

Objetivo: Este estudio, diseñado en dos fases, tiene como objetivo principal en primer lugar comparar la validez y capacidad predictiva de las escalas EMINA y EVARUCI para pronosticar úlceras por presión (UPP) en una población de pacientes críticos y en segundo lugar comparar la capacidad predictiva de las escalas EMINA y Braden para determinar el riesgo de desarrollar lesiones relacionadas con la dependencia (LRD) en ese mismo contexto.

Método: En la primera fase se incluyeron 189 pacientes ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Joan XXIII de Tarragona que cumplían los criterios de inclusión establecidos (> 18 años y sin UPP al ingreso) y cuyo riesgo de desarrollar UPP fue valorado con las escalas EMINA y EVARUCI. En la segunda fase se incluyeron 289 pacientes ingresados en el mismo centro y servicio, mayores de edad y sin LRD. A todos ellos se les valoró el riesgo de desarrollar LRD con las escalas EMINA y Braden. Para el cálculo de validez de las escalas se tomaron como referencia: la puntuación del primer día, la media del primer y segundo día, la puntuación de máximo riesgo detectada y la media de todas las observaciones. Para el análisis de la validez y capacidad predictiva se calculó la sensibilidad (Se), especificidad (Es), valor predictivo positivo (VPP) y negativo (VPN), riesgo relativo (RR) y el área bajo la curva de ROC.

Resultados: El punto de corte 10 de la escala EMINA es el que ofrece mejor balance entre validez y capacidad predictiva para pronosticar UPP (Se 0,94, Es 0,33, VPP 0,35, VPN 0,93 y RR 5,71[1,87-17,48]). EVARUCI se muestra más estable en el punto de corte 11 (Se 0,92, Es 0,42, VPP 0,38, VPN 0,93 y RR 6,03 [2,28-15,95]). La puntuación de máximo riesgo es la que ofrece mejores parámetros de validez para las LRD según la escala Braden (Se 0,90, Es 0,26, VPP 0,31, VPN 0,78 y RR 3,15[1,42-6,96]) y según la escala EMINA (Se 0,94, Es 0,21, VPP 0,31, VPN 0,90 y RR 4,15[1,59-10,88]). Ningún momento de valoración es capaz de pronosticar el riesgo de desarrollar lesiones por fricción presentando $Se < 70\%$ y un RR igual o inferior a 1.

Conclusiones: Cabe destacar el moderado-bajo poder predictivo demostrado por las escalas estudiadas para pronosticar las LRD en general así como las UPP en particular.

ABSTRACT

Aims: the main objective of the present study designed in two phases is, in the first place, to compare the validity and predictive capacity of the EMINA and EVARUCI scales to prognosticate pressure ulcers (PU) in critically ill patients and, in second place, compare the predictive capacity of the EMINA and Braden scales to determine the risk to dependence-related lesions (DRL) in the same context.

Methods: in the first place, 189 patients were included at the intensive care unit from Joan XXIII University hospital were included. They fulfilled the inclusion criteria (>18 years old and without PU at admission) and their risk to develop PU was determined with the EMINA and EVARUCI scales. In the second phase, 289 patients were included at the same unit and hospital. They were older than 18 years old and without DRL. In all patients, the risk for DRL was evaluated through the scales EMINA and Braden. To calculate the validity of the scales the following data was considered: score of the first day, mean score of first day and second day, the maximum score detected and the mean of all observations. For the analysis of the validity and the predictive capacity the following indicators were obtained: sensibility (Se), Specificity (Sp), positive predictive value (PPV) and negative (NPV), relative risk (RR) and area under the curve ROC.

Results: The cut-off point of 10 from EMINA scale is the one that presents greatest balance between validity and predictive capacity to prognosticate PU (Se 0.94, Sp 0.33, PPV 0.35, NPV 0.93 and RR 5.71 1.78-17.48). EVARUCI is more stable in the cut-off point of 11 (Se 0.92, Sp 0.42, PPV 0.38, NPV 0.93 and RR 6.03 2.28-15.95). The score of greatest risk is the one that has best validity parameters for LRD according to the Braden scale (Se 0.90, Sp 0.26, PPV 0.31, NPV 0.78 and RR 3.151.42-6.96) and to EMINA scale (Se 0.94, Sp 0.21, PPV 0.31, NPV 0.90 and RR 4.151.59-10.88). No valuation point is able to predict the risk of developing friction injuries presenting Se <70 % and RR less than or equal to 1.

Conclusions: It should be pointed out the moderate-low predictive power demonstrated by the scales studies to prognosticate the LRD in general, as well as PU in particular.

Parte de los resultados de la investigación desarrollada en esta Tesis Doctoral han dado lugar a las siguientes aportaciones científicas:

Publicaciones en revistas científicas

Roca-Biosca A, García-Fernández F, Chacón-Garcés S, Rubio-Rico L, Olona-Cabases M, Anguera-Saperas L, et al. Validación de las escalas de valoración de riesgo de úlceras por presión EMINA y EVARUCI en pacientes críticos. *Enfermería Intensiva* 2015; 26(1):5-23.

Roca-Biosca A, García Fernández F, Chacón Garcés S, Anguera Saperas L, García Grau N, Tuset Garijo G, et al. Fiabilidad interobservador de las escalas EMINA y EVARUCI en una Unidad de Cuidados Intensivos. *Gerokomos* 2015; 26(1):24-27.

Roca-Biosca A, García-Fernández FP, Chacón-Garcés S, Rubio-Rico L, De Molina-Fernández MI, Anguera-Saperas et al. Identificación y clasificación de las lesiones relacionadas con la dependencia: de la teoría a la práctica clínica. *Gerokomos*. 2015; 26(2): 58-62.

Roca-Biosca A, De Molina-Fernández, Rubio-Rico L, Tuset Garijo G, Colodrero Díaz E, García-Fernández FP. Incidencia de lesiones relacionadas con la dependencia en una población de pacientes críticos. *Enfermería Clínica* 2016. En prensa.

Roca-Biosca A, Rubio-Rico L, Anguera-Saperas L, Velasco Guillen MC. Adecuación del plan de cuidados ante el diagnóstico de úlcera terminal de Kennedy. *Enfermería Intensiva* 2016. En prensa.

Aportaciones a Jornadas y Congresos

XXXIX Congreso Nacional de la Sociedad Española de Enfermería Intensiva y Unidades Coronarias. Tenerife 9/12 Junio de 2013.

Poster con defensa en sala

Concordancia inter-observador en la lectura de la escala EMINA.

Alba Roca Biosca, Carmen Velasco Guillen, Laura Anguera Saperas, Natalia García Grau y Lourdes Rubio Rico.

XLI Congreso Nacional de la Sociedad Española de Enfermería Intensiva y Unidades Coronarias. San Sebastian 14/17 Junio de 2015.

Poster con defensa en sala

Úlcera terminal de Kennedy: a propósito de un caso.

Alba Roca Biosca, Carmen Velasco Guillen, Laura Anguera Saperas, Encarna Colodrero Díaz, Natalia García Grau, Ana Herrero Guillén, Inma de Molina Fernández, Lourdes Rubio Rico, Gemma Tuset Garijo.

Poster

De las úlceras por presión a las lesiones relacionadas con la dependencia

Alba Roca Biosca, Carmen Velasco Guillen, Laura Anguera Saperas, Encarna Colodrero Díaz, Natalia García Grau, Inma de Molina Fernández, Lourdes Rubio Rico, Gemma Tuset Garijo.

XI Simposio nacional sobre Úlceras por Presión y Heridas Crónicas. Logroño 4/6 Mayo de 2016.

Ponencia

Capacidad predictiva de las escalas de valoración de úlceras por presión y lesiones derivadas de la dependencia en el paciente crítico.

ÍNDICE GENERAL

1- INTRODUCCIÓN	35
1.1- La seguridad: un nuevo enfoque a un viejo problema	35
1.2- La cultura de seguridad en las Unidades de Cuidados Intensivos	38
1.3- La seguridad del paciente, una responsabilidad en el acto del cuidado: de Nightingale a Benner.....	41
1.3.1- Florence Nightingale y las dificultades en proporcionar un entorno adecuado	42
1.3.2- Virginia Henderson y como evitar los peligros medioambientales	44
1.3.3- Jean Watson y la intencionalidad en el acto del cuidar	45
1.3.4- Katharine Kolcaba y la comodidad como objetivo de cuidado	46
1.3.5- Patricia Benner y el saber práctico enfermero en un entorno tecnológico	47
1.4- Las úlceras por presión como error asistencial en la cultura de seguridad de las Unidades de Cuidados Intensivos	49
1.5- El coste de la inseguridad.....	54
1.5.1- Marco legal.....	54
1.5.2- Los costes intangibles.....	59
1.6- Marco teórico o sobre la mejor manera de abordar el tema de las úlceras. El nacimiento de una nueva teoría: de las úlceras por presión a las lesiones relacionadas con la dependencia	61
1.6.1- Concepto de dependencia y paciente critico.....	65
2- MARCO CONCEPTUAL.....	67
2.1- Úlceras por presión y cizalla.....	67
2.1.1- Definición.....	67
2.1.2- Etiopatogenia	68
2.1.3- Características clínicas.....	69
2.1.4- Localización más frecuente y mecanismos de producción en el paciente crítico	70
2.1.5- Categorización	72
2.2- Lesiones cutáneas asociadas a la humedad.....	75
2.2.1- Definición.....	75
2.2.2- Etiopatogenia	75
2.2.3- Características clínicas.....	76
2.2.4- Localización más frecuente y mecanismos de producción en el paciente crítico	79
2.2.5- Categorización	81
2.3- Lesiones por roce o fricción	83
2.3.1- Definición.....	84
2.3.2- Etiopatogenia	84
2.3.3- Características clínicas.....	85

2.3.4- Localización más frecuente y mecanismos de producción en el paciente crítico	86
2.3.5- Categorización	88
2.4- Lesiones mixtas o combinadas	90
2.4.1- Tipos de lesiones.....	90
2.4.2- Características clínicas de las lesiones mixtas o combinadas.....	93
2.4.3- Categorización	93
3- LA PREVENCIÓN COMO HERRAMIENTA BÁSICA PARA ABORDAR EL PROBLEMA DE LAS ÚLCERAS	95
3.1- La valoración integral del paciente	96
3.1.1- Valoración del riesgo	96
3.1.2- Valoración de la piel	99
3.2- Control de los factores etiológicos: presión, cizalla, roce y fricción	100
3.2.1- Movilización	100
3.2.2- Cambios posturales.....	102
3.2.3- Superficies especiales para el manejo de la presión	103
3.2.4- Protección local ante la presión	105
3.3- Control de los factores etiológicos: humedad	107
3.3.1- Limpieza, hidratación y protección de la piel frente a la humedad	107
3.4- Control de los factores coadyuvantes	109
3.4.1- Nutrición e hidratación	109
3.4.2- Cuidado de la piel en riesgo.....	110
3.4.3- Mejora de la oxigenación tisular	112
3.4.4- Protección frente a las agresiones externas.....	113
4- EL PROBLEMA DE LAS ÚLCERAS / LESIONES RELACIONADAS CON LA DEPENDENCIA AQUÍ Y AHORA	115
4.1- Situándonos.....	115
4.2- La Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Universitari Joan XXIII: un análisis desde la perspectiva del diseño.....	116
4.3- Úlceras por presión en la Unidad de Cuidados Intensivos... hablemos de números.....	119
4.4- El abordaje del problema desde la prevención	121
5- LA DECONSTRUCCIÓN DE MIS MARCOS DE REFERENCIA: LA JUSTIFICACIÓN DE ESTA TESIS.....	123
6- OBJETIVOS.....	139
6.1- FASE I	139
6.1.1- Hipótesis	139
6.1.2- Objetivo general	139
6.1.3- Objetivos específicos	139
6.2- FASE II	139

6.2.1- Hipótesis	140
6.2.2- Objetivo general	140
6.2.3- Objetivos específicos	140
7- METODOLOGIA	143
7.1- METODOLOGIA FASE I DEL ESTUDIO	143
7.1.1- Diseño del estudio	143
7.1.2- Ámbito de estudio	143
7.1.3- Población y muestra	143
7.1.3.1- Población objetivo o población diana	143
7.1.3.2- Población accesible.....	143
7.1.3.3- Diseño del muestreo.....	143
7.1.3.3.1- Periodo de estudio.....	145
7.1.3.4- Tamaño de la muestra	145
7.1.3.5- Criterios de inclusión, exclusión y salida del estudio	145
7.1.4- Definición operativa de variables.....	146
7.1.4.1- Variables dependientes	146
7.1.4.2- Variables independientes	146
7.1.4.3- Variables de confusión	146
7.1.5- Instrumentos de recogida de información: métodos, técnicas y procedimientos	146
7.1.5.1- Métodos para la obtención de los datos.....	146
7.1.5.1.1- Método para la obtención de datos para el estudio de validez de contenido o validez de constructo.....	146
7.1.5.1.2- Método para la obtención de datos para el estudio de fiabilidad.....	149
7.1.5.2- Instrumentos utilizados para la recogida de datos	149
7.1.6- Procedimientos utilizados para el análisis de datos	149
7.1.6.1- Definición operativa de términos.....	151
7.1.6.1.1- Respecto a los indicadores de validez	151
7.1.6.1.2- Respecto a la capacidad predictiva.....	153
7.1.7- Aspectos éticos.....	153
7.1.7.1- Evaluación beneficio-riesgo para los sujetos de investigación.	154
7.1.7.2- Confidencialidad de los datos.....	154
7.1.7.3- Tratamiento de los datos.....	154
7.2- METODOLOGÍA FASE II DEL ESTUDIO	155
7.2.1- Diseño del estudio.....	155
7.2.2- Ámbito de estudio.....	155

7.2.3- Población y muestra	155
7.2.3.1- Población objetivo o población diana.....	155
7.2.3.2- Población accesible	155
7.2.3.3- Diseño del muestreo	155
7.2.3.3.1- Periodo de estudio	157
7.2.3.4- Tamaño de la muestra	157
7.2.3.5- Criterios de inclusión, exclusión y salida del estudio.....	157
7.2.4- Definición operativa de variables	158
7.2.4.1- Variables dependientes	158
7.2.4.2- Variables independientes	158
7.2.5- Instrumentos de recogida de información: métodos, técnicas y procedimientos.....	159
7.2.5.1- Métodos para la obtención de los datos	159
7.2.5.2- Instrumentos utilizados para la recogida de datos.....	161
7.2.6- Procedimientos utilizados para el análisis de datos.....	161
7.2.6.1- Definición operativa de términos y análisis estadístico.....	161
7.2.7- Aspectos éticos	163
7.2.7.1- Evaluación beneficio-riesgo para los sujetos de investigación.....	163
7.2.7.2- Confidencialidad de los datos	163
7.2.7.3- Tratamiento de los datos.....	164
8- ESTRUCTURA EXPOSITIVA DE LOS RESULTADOS	169
9- RESULTADOS	171
9.1- RESULTADOS FASE I DEL ESTUDIO.....	171
9.1.1- LA FIABILIDAD INTEROBSERVADOR DE LAS ESCALAS EMINA Y EVARUCI EN UNA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS	171
9.1.1.1- Introducción	171
9.1.1.2- Resultados.....	172
9.1.1.3- Discusión	174
9.1.1.4- Conclusiones	176
9.1.1.5- Bibliografía	177
9.1.2- VALIDACIÓN DE LAS ESCALAS DE VALORACIÓN DE RIESGO DE ÚLCERAS POR PRESIÓN EMINA Y EVARUCI EN PACIENTES CRÍTICOS	179
9.1.2.1- Introducción	179
9.1.2.2- Resultados.....	180
9.1.2.3- Discusión	186

9.1.2.4- Conclusiones.....	189
9.1.2.5- Bibliografía.....	189
9.2- RESULTADOS FASE II DEL ESTUDIO	192
9.2.1- CLASIFICACIÓN-CATEGORIZACIÓN DE LAS LESIONES EN FUNCIÓN DE LA TEORÍA DE RANGO MEDIO DESARROLLADA POR GARCÍA-FERNÁNDEZ ET AL.	192
9.2.1.1- Introducción.....	192
9.2.1.2- Resultados	193
9.2.1.2.1- Densidad de incidencia y características del total de la muestra..	193
9.2.1.2.2- Comparación de las variables sociodemográficas y clínicas de los pacientes estudiados según presenten o no lesiones	200
9.2.1.2.3- Características de los pacientes excluidos de estudio por lesiones	202
9.2.1.3- Discusión.....	207
9.2.1.4- Conclusiones.....	210
9.2.1.5- Bibliografía.....	211
9.2.2- CAPACIDAD PREDICTIVA DE LAS ESCALAS BRADEN Y EMINA PARA DETERMINAR EL RIESGO DE DESARROLLAR LESIONES RELACIONADAS CON LA DEPENDENCIA EN PACIENTES CRÍTICOS	214
9.2.2.1-Introducción	214
9.2.2.2- Resultados	216
9.2.2.2.1- Capacidad predictiva de la escala Braden	216
9.2.2.2.2- Capacidad predictiva de la escala EMINA.....	220
9.2.2.2.3- Comparación de la capacidad predictiva de las escalas Braden y EMINA	226
9.2.2.3-Discusión.....	230
9.2.2.4-Conclusiones.....	234
9.2.2.5- Bibliografía.....	235
9.2.3- CAPACIDAD PREDICTIVA DE LAS SUBESCALAS PARA PRONOSTICAR EL RIESGO DE DESARROLLAR LESIONES POR HUMEDAD Y FRICCIÓN	238
9.2.3.1- Introducción.....	238
9.2.3.2- Resultados	240
9.2.3.3- Discusión.....	243
9.2.3.4- Conclusiones.....	246
9.2.3.5- Bibliografía.....	247
10- FUTURAS LINEAS DE INVESTIGACIÓN.....	249

11- ANEXOS	251
Anexo 1: Protocolo de prevención de úlceras por presión del Hospital Universitari de Tarragona Joan XXIII	251
Anexo 2: Escala de valoración del riesgo de desarrollar úlceras por presión EVARUCI y normas para su correcto uso.....	262
Anexo 3: Escala de riesgo de desarrollar úlceras por presión EMINA y normas para su correcto uso	268
Anexo 4: Hoja de recogida de datos estudio validez EMINA/EVARUCI (hasta 30 días)	271
Anexo 5: Hoja de recogida de datos estudio fiabilidad EMINA/EVARUCI.....	274
Anexo 6: Escala de valoración del riesgo de desarrollar úlceras por presión BRADEN y normas para su correcto uso.....	277
Anexo 7: Hoja de recogida de datos estudio EMINA/BRADEN	282
Anexo 8: Informe del Comité Ético de Investigación Clínica primera fase del estudio	287
Anexo 9: Informe del Comité Ético de Investigación Clínica segunda fase del estudio	288
Anexo 10: Resultados del análisis bivariante por paciente y punto de corte de riesgo según escala de valoración utilizada.....	289
Anexo 11: Regresiones logísticas binarias en busca de una modelo pronóstico de lesiones relacionadas con la dependencia.....	290

INDICE DE ABREVIATURAS

AGHO	Acidos grasos hiperoxigenados
APACHE II	Acute Physiology And Chronic Health Evaluation II
BMR	Bacterias multiresistentes
CCI	Coeficiente de correlación intraclase
CEIC	Comité ético de investigación clínica
Db	Decibelio
DE	Desviación estándar
DR	Dimensiones de riesgo
EA	Efectos Adversos
ENEAS	Estudio Nacional sobre los Efectos Adversos ligados a la hospitalización
EPUAP	European Pressure Ulcer Advisory Panel
EVE	Escala Visual del Eritema
EVRUPP	Escala de valoración de riesgo de desarrollar úlceras por presión
FR	Factores de riesgo
GNEAUPP	Grupo Nacional Para el Estudio y Asesoramiento en Úlceras por Presión y Heridas Crónicas
ICS	Institut Català de la Salut
IMC	Índice de masa corporal
IOT	Intubación orotraqueal
LESCAH	Lesiones cutáneas asociadas a la humedad
LOPD	Ley orgánica de protección de datos de carácter personal
LRD	Lesiones Relacionadas con la Dependencia
MASD	Moisture associated skin damage
NANDA	North American Nursing Diagnosis Association-Internacional
NPUAP	National Pressure Ulcer Advisory Panel

ROC	Receiver Operating Characteristics
SDRA	Síndrome del distrés respiratorio agudo
Se	Sensibilidad
SEMICYUC	Sociedad Española de Medicina Intensiva y Unidades Coronarias
SEMP	Superficies especiales para el manejo de la presión
SNE	Soporte nutricional especializado
SMI	Servicio de Medicina Intensiva
SNG	Sonda nasogastrica
Sp	Especificidad
SYREC	Estudio de incidentes y eventos adversos en medicina intensiva
TEP	Trombo-embolismo Pulmonar
TET	Tubo endotraqueal,
TVP	Trombosis Venosa Profunda
UCI	Unidad de Cuidados Intensivos
UPP	Úlceras por Presión
VM	Ventilación mecánica
VPN	Valor predictivo negativo
VPP	Valor predictivo positivo

INDICE DE FIGURAS

FIGURA 1. NUEVO MODELO TEÓRICO SOBRE EL DESARROLLO DE LAS ÚLCERAS POR PRESIÓN Y OTRAS LESIONES DESARROLLADO POR GARCÍA FERNÁNDEZ ET AL.	64
FIGURA 2. DISTRIBUCIÓN DE LAS ÁREAS SANITARIAS EN CATALUNYA Y COMARCAS DEL ÁREA CAMP DE TARRAGONA.....	115
FIGURA 3. PLANO DE LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS DEL HOSPITAL JOAN XXII	118
FIGURA 4. IMAGEN TRIDIMENSIONAL DE LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS DEL HOSPITAL JOAN XXII.....	119
FIGURA 5. DISEÑO DEL MUESTREO FASE I	144
FIGURA 6. MÉTODO DE OBTENCIÓN DE DATOS FASE I DEL ESTUDIO.....	148
FIGURA 7. DISEÑO DEL ESTUDIO FASE II.....	156
FIGURA 8. MÉTODO DE OBTENCIÓN E INCLUSION DE DATOS FASE II DEL ESTUDIO... ..	160
FIGURA 9. PROCEDENCIA DE LOS PACIENTES INCLUIDOS EN LA MUESTRA Y DIAGNÓSTICO MÉDICO	173
FIGURA 10. DIAGRAMA DE FLUJO DE LA MUESTRA	181
FIGURA 11. LOCALIZACIÓN DE LAS ÚLCERAS POR PRESIÓN.....	182
FIGURA 12. ÁREAS BAJO LA CURVA DE ROC OBTENIDAS PARA LAS ESCALAS EMINA Y EVARUCI	185
FIGURA 13. DIAGRAMA DE FLUJO DE LA MUESTRA DE LA FASE II DEL ESTUDIO.....	194
FIGURA 14. LOCALIZACIÓN DE LAS LESIONES POR PRESIÓN.....	197
FIGURA 15. LOCALIZACIÓN DE LAS LESIONES POR FRICCIÓN	197
FIGURA 16. LOCALIZACIÓN DE LAS LESIONES POR HUMEDAD	198
FIGURA 17. LOCALIZACIÓN DE LAS LESIONES COMBINADAS.....	198
FIGURA 18. LOCALIZACIÓN DE LAS LESIONES POR PRESIÓN DE LOS PACIENTES EXCLUIDOS DE ESTUDIO POR PRESENTAR LESIÓN AL INGRESO.....	205
FIGURA 19. LOCALIZACIÓN DE LAS LESIONES POR FRICCIÓN DE LOS PACIENTES EXCLUIDOS DE ESTUDIO POR PRESENTAR LESIÓN AL INGRESO.....	206

FIGURA 20. LOCALIZACIÓN DE LAS LESIONES POR HUMEDAD DE LOS PACIENTES EXCLUIDOS DE ESTUDIO POR PRESENTAR LESIÓN AL INGRESO	206
FIGURA 21. ÁREA BAJO LA CURVA DE ROC PARA CADA UNO DE LOS MOMENTOS DE VALORACIÓN DEL RIESGO DE DESARROLLAR LESIONES RELACIONADAS CON LA DEPENDENCIA SEGÚN BRADEN.	218
FIGURA 22. ÁREA BAJO LA CURVA DE ROC PARA CADA UNO DE LOS MOMENTOS DE VALORACIÓN DEL RIESGO DE DESARROLLAR LESIONES POR PRESIÓN SEGÚN LA ESCALA BRADEN	219
FIGURA 23. ÁREA BAJO LA CURVA DE ROC PARA CADA UNO DE LOS MOMENTOS DE VALORACIÓN DEL RIESGO DE DESARROLLAR LESIONES POR HUMEDAD SEGÚN LA ESCALA BRADEN	219
FIGURA 24. ÁREA BAJO LA CURVA DE ROC PARA CADA UNO DE LOS MOMENTOS DE VALORACIÓN DEL RIESGO DE DESARROLLAR LESIONES POR FRICCIÓN SEGÚN LA ESCALA BRADEN	220
FIGURA 25. ÁREA BAJO LA CURVA DE ROC PARA CADA UNO DE LOS MOMENTOS DE VALORACIÓN DEL RIESGO DE DESARROLLAR LESIONES RELACIONADAS CON LA DEPENDENCIA SEGÚN ESCALA EMINA.....	224
FIGURA 26. ÁREA BAJO LA CURVA DE ROC PARA CADA UNO DE LOS MOMENTOS DE VALORACIÓN DEL RIESGO DE DESARROLLAR LESIONES POR PRESIÓN SEGÚN ESCALA EMINA	225
FIGURA 27. ÁREA BAJO LA CURVA DE ROC PARA CADA UNO DE LOS MOMENTOS DE VALORACIÓN DEL RIESGO DE DESARROLLAR LESIONES POR HUMEDAD SEGÚN ESCALA EMINA	225
FIGURA 28. ÁREA BAJO LA CURVA DE ROC PARA CADA UNO DE LOS MOMENTOS DE VALORACIÓN DEL RIESGO DE DESARROLLAR LESIONES POR FRICCIÓN SEGÚN ESCALA EMINA	226
FIGURA 29. ÁREA BAJO LA CURVA DE ROC DE LAS ESCALAS BRADEN Y EMINA PARA DETERMINACIÓN DEL RIESGO DE DESARROLLAR LESIONES RELACIONADAS CON LA DEPENDENCIA Y PARA TODOS LOS MOMENTOS DE VALORACIÓN ELEGIDOS	227
FIGURA 30. ÁREA BAJO LA CURVA DE ROC DE LAS ESCALAS BRADEN Y EMINA PARA DETERMINACIÓN DEL RIESGO DE DESARROLLAR LESIONES RELACIONADAS CON LA DEPENDENCIA EL PRIMER DÍA DE VALORACIÓN	228
FIGURA 31. ÁREA BAJO LA CURVA DE ROC DE LAS ESCALAS BRADEN Y EMINA PARA DETERMINACIÓN DEL RIESGO DE DESARROLLAR LESIONES RELACIONADAS CON LA DEPENDENCIA SEGÚN LA MEDIA DE LAS PRIMERAS 48 HORAS.....	228

FIGURA 32. ÁREA BAJO LA CURVA DE ROC DE LAS ESCALAS BRADEN Y EMINA
PARA DETERMINACIÓN DEL RIESGO DE DESARROLLAR LESIONES
RELACIONADAS CON LA DEPENDENCIA SEGÚN LA VALORACIÓN DE
MÁXIMO RIESGO..... 229

FIGURA 33. ÁREA BAJO LA CURVA DE ROC DE LAS ESCALAS BRADEN Y EMINA
PARA DETERMINACIÓN DEL RIESGO DE DESARROLLAR LESIONES
RELACIONADAS CON LA DEPENDENCIA SEGÚN LA MEDIA DE TODAS LAS
VALORACIONES 229

UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI

CAPACIDAD PREDICTIVA DE LAS ESCALAS DE VALORACIÓN DE RIESGO DE ÚLCERAS POR PRESIÓN Y OTRAS LESIONES
RELACIONADAS CON LA DEPENDENCIA EN EL PACIENTE CRÍTICO

Alba Roca Biosca

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1. DIAGNÓSTICOS NANDA RELACIONADOS CON LA PREVENCIÓN DE LAS ÚLCERAS POR PRESIÓN EN EL PACIENTE CRÍTICO	52
TABLA 2. TABLA DE CATALOGACIÓN DE LOS PACIENTES	151
TABLA 3. ÍNDICES DE KAPPA PARA CADA ÍTEM DE LA ESCALA EMINA DEL PRESENTE ESTUDIO Y DEL ESTUDIO DE VALIDEZ ORIGINAL	173
TABLA 4. ÍNDICES DE KAPPA CON SU INTERVALO DE CONFIANZA DEL 95% PARA CADA ÍTEM DE LA ESCALA EVARUCI	174
TABLA 5. COMPARACIÓN ENTRE VARIABLES ANALIZADAS Y APARICIÓN O NO DE ÚLCERAS POR PRESIÓN	183
TABLA 6. PARÁMETROS DE VALIDEZ Y CAPACIDAD PREDICTIVA DE LAS ESCALAS EMINA Y EVARUCI PARA LA MEDIA DE LAS PUNTUACIONES	184
TABLA 7. VALIDEZ DE LA ESCALA EMINA SEGÚN TIPO DE VALORACIÓN ELEGIDA	185
TABLA 8. VALIDEZ DE LA ESCALA EVARUCI SEGÚN TIPO DE VALORACIÓN ELEGIDA ..	186
TABLA 9. DISTRIBUCIÓN DE LAS LESIONES SEGÚN SU ETIOLOGÍA.....	193
TABLA 10.VARIABLES SOCIODEMOGRÁFICAS Y CLÍNICAS DEL TOTAL DE LA MUESTRA	195
TABLA 11.TIPOS DE LESIÓN RELACIONADA CON LA DEPENDENCIA EN FUNCIÓN DE SU LOCALIZACIÓN	196
TABLA 12.CATEGORIZACIÓN DE LAS LESIONES EN EL MOMENTO DE SU DETECCIÓN.....	199
TABLA 13. RELACIÓN DE LAS LESIONES EN FUNCIÓN DE SU ETIOLOGÍA Y LOS DISPOSITIVOS MÉDICOS RELACIONADOS CON SU APARICIÓN	200
TABLA 14. COMPARACIÓN DE LAS VARIABLES SOCIODEMOGRÁFICAS Y CLÍNICAS DE LOS PACIENTES ESTUDIADOS SEGÚN PRESENTEN O NO LESIÓN.....	201
TABLA 15. VARIABLES SOCIO-DEMOGRÁFICAS Y CLÍNICAS DE LOS PACIENTES EXCLUIDOS DE ESTUDIO POR LESIÓN RELACIONADA CON LA DEPENDENCIA	202
TABLA 16. ETIOLOGÍA DE LAS LESIONES DE LOS PACIENTES EXCLUIDOS DE ESTUDIO POR LESIÓN RELACIONADA CON LA DEPENDENCIA.....	203
TABLA 17.DISTRIBUCIÓN DE LAS LESIONES RELACIONADAS CON LA DEPENDENCIA EN FUNCIÓN DEL LUGAR DE PROCEDENCIA DEL PACIENTE.....	204

TABLA 18. TIPOS DE LESIÓN RELACIONADA CON LA DEPENDENCIA EN FUNCIÓN DE SU LOCALIZACIÓN EN LA POBLACIÓN DE PACIENTES EXCLUIDOS DE ESTUDIO POR LESIONES AL INGRESO	205
TABLA 19. VALIDEZ PREDICTIVA DE LA ESCALA DE BRADEN PARA EL RIESGO DE DESARROLLO DE LESIONES RELACIONADAS CON LA DEPENDENCIA EN PACIENTES CRÍTICOS SEGÚN LOS DIFERENTES MOMENTOS DE VALORACIÓN	217
TABLA 20. VALIDEZ PREDICTIVA DE LA ESCALA EMINA PUNTO DE CORTE 8 PARA EL RIESGO DE DESARROLLO DE LESIONES RELACIONADAS CON LA DEPENDENCIA EN PACIENTES CRÍTICOS SEGÚN LOS DIFERENTES MOMENTOS DE VALORACIÓN.....	221
TABLA 21. VALIDEZ PREDICTIVA DE LA ESCALA EMINA PUNTO DE CORTE 10 PARA EL RIESGO DE DESARROLLO DE LESIONES RELACIONADAS CON LA DEPENDENCIA EN PACIENTES CRÍTICOS SEGÚN LOS DIFERENTES MOMENTOS DE VALORACIÓN.....	222
TABLA 22. RELACIÓN SUBESCALAS HUMEDAD CON LESIÓN POR HUMEDAD.....	240
TABLA 23. RELACIÓN SUBESCALAS FRICCIÓN CON LESIÓN POR FRICCIÓN	242

ÍNDICE DE IMÁGENES

FOTOGRAFÍA 1. LESIÓN POR PRESIÓN LOCALIZADA EN TALÓN.....	69
FOTOGRAFÍA 2. LESIÓN POR PRESIÓN SOBRE TEJIDOS BLANDOS (FOSA NASAL) RELACIONADA CON LA SONDA DE ALIMENTACIÓN	69
FOTOGRAFÍA 3. LESIÓN POR CIZALLA EN SACRO.....	70
FOTOGRAFÍA 4. LESIÓN POR PRESIÓN LOCALIZADA EN TROCÁNTER. CATEGORÍA I	72
FOTOGRAFÍA 5. LESIÓN POR PRESIÓN LOCALIZADA EN OREJA. CATEGORÍA II.....	73
FOTOGRAFÍA 6. LESIÓN POR PRESIÓN LOCALIZADA EN TROCÁNTER. CATEGORÍA III.....	73
FOTOGRAFÍA 7. LESIÓN POR PRESIÓN LOCALIZADA EN ESCÁPULA. CATEGORÍA IV	74
FOTOGRAFÍA 8. LESIÓN DE TEJIDOS PROFUNDOS EN SACRO. CATEGORÍA II.	74
FOTOGRAFÍA 9. DERMATITIS ASOCIADA A LA INCONTINENCIA LOCALIZADA EN ZONA ESCROTAL.....	77
FOTOGRAFÍA 10. DERMATITIS ASOCIADA A LA INCONTINENCIA LOCALIZADA EN ZONA GLÚTEA	77
FOTOGRAFÍA 11. DERMATITIS INTERTRIGINOSA O DERMATITIS POR TRANSPIRACIÓN LOCALIZADA EN ZONA AXILAR	77
FOTOGRAFÍA 12. DERMATITIS INTERTRIGINOSA O DERMATITIS POR TRANSPIRACIÓN LOCALIZADA EN PLIEGUES CUTÁNEOS.....	77
FOTOGRAFÍA 13. DERMATITIS PERILESIONAL SITUADA EN CARA ANTERIOR DEL MUSLO RELACIONADA CON HERIDA INGUINAL	78
FOTOGRAFÍA 14. DERMATITIS CUTÁNEA ASOCIADA A EXUDADO PROCEDENTE DE VÍA ARTERIAL	78
FOTOGRAFÍA 15. DERMATITIS PERIESTOMAL EN TRAQUEOSTOMA.....	79
FOTOGRAFÍA 16. DERMATITIS POR SALIVA O MUCOSIDAD PROCEDENTE DE BOCA.....	79
FOTOGRAFÍA 17. LESIÓN POR HUMEDAD EN ZONA GLÚTEA . CATEGORÍA 1A	82
FOTOGRAFÍA 18. LESIÓN POR HUMEDAD EN ZONA GLÚTEA. CATEGORÍA 1B.....	82
FOTOGRAFÍA 19. LESIÓN POR HUMEDAD EN ZONA GLÚTEA. CATEGORÍA 2A	83
FOTOGRAFÍA 20. LESIÓN POR HUMEDAD EN ZONA GLÚTEA. CATEGORÍA 2B.....	83

FOTOGRAFÍA 21. LESIÓN POR FRICCIÓN EN BRAZO. CATEGORÍA I	88
FOTOGRAFÍA 22. LESIÓN POR FRICCIÓN EN TALÓN. CATEGORÍA II	89
FOTOGRAFÍA 23. LESIÓN COMBINADA DE PRESIÓN (CIZALLA)- FRICCIÓN EN TALÓN QUE AFECTA A PLANOS PROFUNDOS. CATEGORÍA II.....	89
FOTOGRAFÍA 24. LESIÓN POR FRICCIÓN EN GLÚTEO. CATEGORÍA III	89
FOTOGRAFÍA 25. LESIÓN POR PRESIÓN-HUMEDAD EN BOCA RELACIONADA CON DISPOSITIVO MÉDICO. CATEGORÍA II-1B.....	90
FOTOGRAFÍA 26. LESIÓN POR PRESIÓN-HUMEDAD EN BOCA RELACIONADA CON TUBO ENDOTRAQUEAL. CATEGORÍA II-1B	91
FOTOGRAFÍA 27. LESIÓN COMBINADA PRESIÓN- HUMEDAD RELACIONADA CON CÁNULA TRAQUEAL. CATEGORÍA II-2B.....	91
FOTOGRAFÍA 28. LESIÓN POR HUMEDAD –FRICCIÓN EN GLÚTEOS. CATEGORÍA 2B-III.....	91
FOTOGRAFÍA 29. LESIÓN POR PRESIÓN-FRICCIÓN EN NARIZ RELACIONADA CON DISPOSITIVO MEDICO.....	92
FOTOGRAFÍA30. LESIÓN POR PRESIÓN-FRICCIÓN EN PUENTE NASAL RELACIONADA CON DISPOSITIVO MÉDICO	92
FOTOGRAFÍA 31. LESIÓN MULTIFACTORIAL EN GLÚTEOS.....	92
FOTOGRAFÍA 32. LESIÓN MULTIFACTORIAL EN GLÚTEOS.....	92

ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1. EVOLUCIÓN DE LA PREVALENCIA DE ÚLCERAS POR PRESIÓN EN SERVICIO DE MEDICINA INTENSIVA DEL HOSPITAL JOAN XXII DESDE EL AÑO 2009 AL 2015	120
GRÁFICO 2. INCIDENCIA DE LESIONES POR HUMEDAD EN FUNCIÓN DE LAS PUNTUACIONES OBTENIDAS EN LA SUBESCALA <i>HUMEDAD</i> DE LA ESCALA BRADEN	241
GRÁFICO 3. INCIDENCIA DE LESIONES POR HUMEDAD EN FUNCIÓN DE LAS PUNTUACIONES OBTENIDAS EN LA SUBESCALA <i>HUMEDAD</i> DE LA ESCALA EMINA	241
GRÁFICO 4. INCIDENCIA DE LESIONES POR FRICCIÓN EN FUNCIÓN DE LAS PUNTUACIONES OBTENIDAS EN LA SUBESCALA <i>ROCE Y PELIGRO DE LESIONES</i> DE LA ESCALA BRADEN	242
GRÁFICO 5. INCIDENCIA DE LESIONES POR FRICCIÓN EN FUNCIÓN DE LAS PUNTUACIONES OBTENIDAS EN LA SUBESCALA <i>ESTADO MENTAL</i> DE LA ESCALA EMINA	243

UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI

CAPACIDAD PREDICTIVA DE LAS ESCALAS DE VALORACIÓN DE RIESGO DE ÚLCERAS POR PRESIÓN Y OTRAS LESIONES
RELACIONADAS CON LA DEPENDENCIA EN EL PACIENTE CRÍTICO

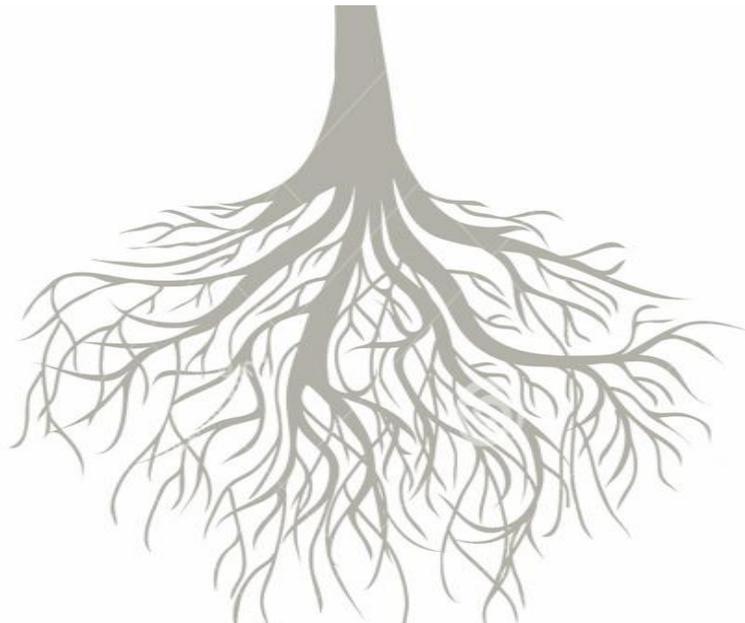
Alba Roca Biosca

“Las ciencias tienen las raíces amargas, pero muy dulces los frutos”

Aristóteles

384.-322 a. C.

LAS RAICES...



UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI

CAPACIDAD PREDICTIVA DE LAS ESCALAS DE VALORACIÓN DE RIESGO DE ÚLCERAS POR PRESIÓN Y OTRAS LESIONES
RELACIONADAS CON LA DEPENDENCIA EN EL PACIENTE CRÍTICO

Alba Roca Biosca

INTRODUCCIÓN

1- INTRODUCCIÓN

1.1- La seguridad: un nuevo enfoque a un viejo problema

“Primum, non nocere”
Hipócrates
460-370 a.C.

Desde el origen de la especie los humanos nos hemos preocupado por nuestra seguridad. En un principio esta seguridad iba dirigida esencialmente a procurarnos una alimentación o a protegernos de los peligros externos, se trataba de una seguridad de subsistencia. Con el paso del tiempo y debido a los cambios continuos tanto sociales como estructurales a que se ha visto sometida la sociedad, esa necesidad por sentirse segura se ha ido ampliando a otros campos y ahora hablamos de “seguridad alimentaria”, “seguridad industrial”, “seguridad en el trabajo”, y un largo etcétera que como no, incluye también la “seguridad del paciente”.

El término seguridad del paciente encabeza la lista de preocupaciones de los gobiernos de los países llamados “desarrollados” y se ha convertido en un desafío global para sus sistemas de salud (1). Desde que Hipócrates en el año 400 antes de Cristo dijera: “Primum, non nocere”, lo primero no hacer daño, han transcurrido muchos siglos y evidentemente el concepto hipocrático primario ha adquirido nuevas dimensiones. Estamos pues ante un viejo problema con un nuevo enfoque, visto desde diferente prisma social. El objetivo evidentemente sigue siendo el mismo: proporcionar una asistencia más segura y libre de daño innecesario a nuestros pacientes siguiendo siempre los principios éticos que guían a los profesionales de la salud (1,2). Es la sociedad en la que se desarrolla dicho objetivo la que es distinta. Una sociedad por un lado altamente tecnificada y por otro que no se conforma con “no hacer daño” si no que pretende prevenirlo a través del análisis de sus errores. Nace de esta manera un nuevo concepto más amplio que el hipocrático y que a su vez se asocia al de calidad asistencial: es la llamada “cultura de seguridad”.

Desde una perspectiva organizacional una cultura de seguridad solo se define como la capacidad de una organización para identificar, informar e investigar los incidentes y

tomar las medidas correctivas que mejoren el sistema de atención al paciente y reducir el riesgo de recurrencia (3). Conseguir una adecuada cultura de seguridad es un elemento esencial para mejorar la seguridad del paciente.

Desde que en 1999 el Instituto de Medicina de la Academia Nacional de Ciencias de los Estados Unidos publicó el informe "To Err is Human: building a safer health system" (4), han sido muchísimas las estrategias que se han llevado a cabo para intentar que la cultura de seguridad sea algo más que simples palabras acompañadas de buenos deseos. Siguiendo las directrices de la Organización Mundial de la Salud, y dentro de las estrategias nacionales, en España se crea el Plan de Calidad para el Sistema Nacional de salud (1). En el año 2005 se ponen en marcha los principios básicos en seguridad del paciente, en el 2006 se consolida el plan de calidad y en el 2007 se implantan de manera efectiva las llamadas *prácticas seguras*.

La implantación de estas *prácticas seguras* se lleva a cabo en ocho áreas específicas: prevenir los efectos adversos (EA) de la anestesia en cirugía electiva, prevenir fracturas de cadera en pacientes post quirúrgicos, prevenir úlceras por presión en pacientes en riesgo, prevenir el Trombo-embolismo Pulmonar (TEP)/ Trombosis Venosa Profunda (TVP) en pacientes sometidos a cirugía, prevenir la infección nosocomial y las infecciones quirúrgicas, prevenir la cirugía en lugar erróneo, prevenir los errores debidos a medicación y por último asegurar la implantación y correcta aplicación del consentimiento informado así como el cumplimiento de las últimas voluntades de los pacientes (1).

Pero a pesar de los esfuerzos organizativos por hacer que la salud resulte segura: ¿Lo es en realidad? Está claro que las intervenciones en atención de salud se realizan para beneficiar a los pacientes, pero es bien conocido que también pueden causar daño. La combinación compleja de procesos, tecnologías y interacciones humanas resultan en un porcentaje elevado en EA para el paciente. Se considera EA a todo incidente imprevisto e inesperado notificado por los profesionales, que ha causado lesión y/o incapacidad y/o prolongación de estancia y/o exitus, como consecuencia de la atención sanitaria y no relacionado con la evolución o posibles complicaciones de la enfermedad de base del paciente (5).

INTRODUCCIÓN

René Amalberti, doctor en medicina aeroespacial y psicología y experto en factores humanos en aviación, publicó en el año 2001 un interesante artículo (6) en el que se ponía de manifiesto la peligrosidad de los hospitales. Según datos de este artículo, un hospital se considera un sistema más peligroso por el número de errores y EA que se puedan cometer en él que la energía nuclear. Estar ingresado en un hospital se considera igual de peligroso que practicar actividades como la escalada extrema de montaña o las carreras de motocicleta. El riesgo es superior al que supone la conducción de un automóvil, la industria química o los vuelos chárter a los que se considera sistemas regulados.

En nuestro país, el estudio ENEAS (7), Estudio Nacional sobre los Efectos Adversos ligados a la hospitalización, publicado en el año 2005, ha sido el primer estudio a nivel nacional realizado para determinar la incidencia de problemas de seguridad de pacientes asociados a la asistencia sanitaria en nuestros hospitales. Se trata de un estudio retrospectivo, de cohortes que se llevo a cabo en 24 hospitales españoles, con un total de 5.624 historias y cuyos resultados apuntan a que la mayoría de los errores detectados estaban relacionados con la medicación, la infección nosocomial, los procedimientos aplicados, el diagnóstico y los cuidados. Llamó la atención que un alto porcentaje de todos ellos (42,8%) podían ser evitables.

Según este mismo estudio, un 9% de los pacientes que ingresan en un hospital español sufrirán un accidente imprevisto e inesperado derivado de la atención sanitaria y no de su enfermedad de base, que tendrá consecuencias en su salud y en sus posibilidades de recuperación. Este porcentaje es muy similar al obtenido en otros estudios de la misma índole llevados a cabo en diferentes lugares del planeta (8,9).

Parece pues que la respuesta a si la salud es o no segura está clara: no lo es en estos momentos. Como apunta Aranaz (10), es evidente, que en materia de seguridad de los pacientes tenemos historia que revisar, presente que describir y analizar, y sin duda, un futuro para normalizar buenas prácticas, cambiar conductas y mejorar hacia esa cultura generativa de ideas, en la que la seguridad se convierta en un estilo de ejercicio de la práctica clínica (11).

1.2- La cultura de seguridad en las Unidades de Cuidados Intensivos

“Es una obligación en el cuidado de la salud prevenir los riesgos. Es una expresión de humanización”
(Anónimo)

Las teorías del error desarrolladas en la industria aeronáutica y otras industrias de alto riesgo sugieren que los errores tienen mayor probabilidad de ocurrir en los sistemas más complejos (11).

Si tenemos en cuenta que en el escalón más alto de la atención especializada, están las Unidades de Cuidados Intensivos (UCI) es lógico que sea en éstas donde más EA derivados de la asistencia sanitaria se den (5). Éstos serán considerados a su vez incidentes o EA en función de si han causado o no lesiones o discapacidades en los pacientes (12). Aunque estas palabras son las más utilizadas en materia de seguridad, cabe mencionar el uso reciente del término cuasi incidente referido a aquel incidente que no alcanza al paciente (13).

En las UCI se proporciona, a los pacientes más graves, algunas de las prestaciones más sofisticadas de la medicina moderna, imprescindibles para que puedan superar una situación crítica que compromete su vida. Podemos afirmar, que la gravedad de los pacientes allí atendidos, la variedad y el número de medicamentos administrados, la cantidad y la diversidad de las técnicas a las que se somete a los pacientes, la práctica de distintos procedimientos diagnósticos y tratamientos invasivos, las barreras de comunicación existentes, el entorno y la cantidad y complejidad de la información recibida, entre otros, convierten a estas unidades en áreas de mayor riesgo para que se produzcan EA (13).

Estudios como el publicado por Albert Wilson Wu et al. en el Journal Critical Care (14) sugieren que los errores y EA resultantes de éstos son comunes en las UCI. Su incidencia está en dos errores por paciente y día. Además el artículo informa que uno de cada cinco pacientes ingresados en UCI puede sufrir un EA grave.

INTRODUCCIÓN

Desde la Sociedad Europea de Intensivos, se ha llevado a cabo el Proyecto “Sentinel Events Evaluation” (15), estudio multicéntrico, observacional, con un corte incidental de un día, con el objetivo de conocer la prevalencia de los EA asociados con la medicación, sistemas, catéteres, drenajes, fallos de equipos, vía aérea y alarmas. En él participaron 205 UCI de 29 países, y se detectaron 584 sucesos que afectaron al 20,4 % de los enfermos críticos ingresados, la mayoría en relación con tubos y drenajes, seguidos de los catéteres y de los debidos a la medicación.

Si trasladamos el problema de la seguridad a las UCI españolas debemos recurrir al “informe SYREC” (5). Con este nombre se conoce al primer estudio llevado a cabo en España en el año 2007 sobre incidentes y EA en Medicina Intensiva y en el que participaron el 33% de las UCI españolas. En él se calcula que la probabilidad que tiene un paciente que ingresa en la UCI de sufrir al menos un incidente relacionado con la seguridad es del 62 %. La probabilidad de sufrir al menos un EA es del 29,17 % (datos expresados en medianas). A destacar de sus resultados en primer lugar que el 90 % de todos los incidentes y el 60 % de los eventos adversos fueron clasificados como evitables o posiblemente evitables y en segundo lugar que en el 93 % de los incidentes y en el 46 % de los EA no se informó de ellos al paciente o a la familia.

¿Y qué tipo de incidentes se comunicaron? Los más frecuentes, como en todos los estudios de este cariz, fueron los relacionados con la medicación, que supusieron el 25% del total. Tras la medicación, los relacionados con los aparatos, algo más del 15%. En tercer lugar los relacionados con los cuidados de enfermería, cerca del 15%. Y después de éstos los relacionados con la vía aérea y ventilación mecánica y los relacionados con los accesos vasculares, sondas, catéteres y drenajes, ambos grupos alrededor del 10%. Como era de esperar, todos estos grupos definen perfectamente al paciente crítico.

Si comparamos las cifras de ambos estudios nacionales, ENEAS (7) y SYREC (5) nos encontramos ante datos alarmantes, un 9% de los pacientes que ingresan en un hospital español sufrirán un accidente frente a un 62% de los pacientes que ingresen en una UCI.

Precisamente porque el número de EA que ocurren en las UCI es considerablemente mayor que en el resto de la atención sanitaria, los profesionales de estas unidades siempre han estado especialmente concienciados con el tema de la seguridad. Tanto es así que algunos de los proyectos de seguridad del paciente que mejores resultados han obtenido en nuestro país nacen de la asistencia a los pacientes críticos ingresados en las UCI. Proyectos como Bacteriemia Zero, Neumonía Zero o Resistencia Zero que han sido desarrollados con el liderazgo y la dirección técnica de la Sociedad Española de Medicina Intensiva y Unidades Coronarias (SEMICYUC), junto a la Agencia de Calidad del Ministerio de Sanidad, han demostrado ser capaces de reducir la incidencia de las bacteriemias asociadas a catéter o las neumonías asociadas a la ventilación mecánica de forma considerable. De igual manera estos proyectos han fomentado la cultura de la seguridad, a través de la formación, el trabajo en equipo y la aplicación de guías y paquetes de medidas específicos (16,17).

Estudios recientes han demostrado que cuando se crea un clima de seguridad en las Unidades se reduce el número de los errores (18). Trabajando en esta línea de fomentar el trabajo en equipo se han incorporado en las UCI las llamadas *rondas de seguridad*. Las rondas de seguridad internas se han convertido en una herramienta de uso sistematizado, contribuyendo a modificar conductas y a velar por la incorporación de prácticas seguras a la actividad asistencial diaria, como la identificación inequívoca de pacientes, la verificación del adecuado mantenimiento del catéter venoso central o la actualización y revisión del tratamiento médico. Estas rondas suponen un elemento de calidad en la asistencia y son un indicador de resultado (indicador nº 102) según se recoge en el documento actualizado sobre indicadores de calidad en el enfermo crítico (19).

Dado que la seguridad del paciente no es un lujo sino una necesidad, hay que seguir trabajando en nuevas líneas de investigación que consigan disminuir los EA. Toda iniciativa de mejora en temas de seguridad en UCI debería ser bien recibida. Nada será suficiente mientras los EA sigan ocurriendo. Como dijo Peter Pronovost, jefe del departamento de Anestesiología y Medicina Crítica del Hospital Johns Hopkins University y líder en proyectos de seguridad “Disponemos de un sistema sanitario

INTRODUCCIÓN

capaz de secuenciar el genoma humano, de trasplantar corazones artificiales y de curar prácticamente la leucemia infantil. Resulta realmente chocante que ese mismo sistema sanitario no pueda conseguir la tecnología adecuada para evitar dejar una compresa en el interior de un paciente” (20).

1.3- La seguridad del paciente, una responsabilidad en el acto del cuidado: de Nightingale a Benner

“Puede resultar sorprendente que lo primero que
haya que pedirle a un hospital es que no cause
ningún daño”
Florence Nightingale
1820-1910

Las enfermeras siempre han demostrado habilidad y compromiso con la seguridad del paciente. Una mirada histórica al ejercicio de la Enfermería desde los orígenes de la humanidad, evidencia que el cuidado de la vida y de la salud en sus dimensiones individuales y colectivas es la esencia de la profesión y que el concepto de seguridad está implícito en el acto del cuidado. Es lógico pensar que si el cuidado ha sido entendido de diferentes maneras según las distintas filosofías enfermeras, el abordaje de la seguridad como elemento del cuidado, también se haga de manera diferente en función de esas mismas filosofías.

Nightingale, Watson, Henderson, Kolcaba o Benner, por poner un ejemplo de algunas de las filosofías o teorías enfermeras más relevantes, no han entendido la seguridad del paciente del mismo modo. Y esto no es de extrañar si tenemos en cuenta que, aun hoy en día, que estamos inmersos en la cultura de seguridad, iniciativas relacionadas con el tema en cuestión encuentran dificultades en su proceso de implementación pues el término “seguridad del paciente”, aunque cada vez es más utilizado, adopta diferentes significados entre los profesionales de enfermería y la aplicación de este concepto en la práctica es todavía dispersa (21).

1.3.1- Florence Nightingale y las dificultades en proporcionar un entorno adecuado

Nightingale, fundadora de la enfermería moderna, afirmaba a mediados del siglo XIX que “las leyes de la enfermedad pueden ser modificadas si comparamos tratamientos con resultados...”(22). Nightingale en esta cita hacía referencia implícita a la seguridad del paciente e incluso me atrevería a decir a elementos como la evaluación de los errores que hoy forman parte de la cultura de seguridad. En este sentido su preocupación por la seguridad fue entendida esencialmente desde la perspectiva de procurar un *entorno* adecuado. La eliminación de la contaminación, del contagio y el uso de una ventilación correcta, una iluminación y una temperatura adecuada junto con el silencio, conformaban los elementos que debían identificarse para controlarse o manipularse en relación a ese entorno (22). En su libro *Notas de Enfermería: qué es y qué no es* (22), manifestaba: “La conclusión incondicional de toda mi experiencia en el trato con los enfermos es que solamente después de su necesidad de aire fresco está la de disponer de luz: después de una habitación cerrada lo que más le daña es una habitación oscura. Los pacientes no es solamente luz lo que quieren, sino luz del sol”. La luz natural es un elemento que en la actualidad se considera clave para la recuperación del ciclo circadiano del paciente crítico y que por tanto se encuentra directamente relacionado con su estancia en la unidad e indirectamente con la probabilidad de infección nosocomial (19).

Sin conocer aún, desde el punto de vista científico, los efectos nocivos que tienen los decibelios (db) por encima de los parámetros normales en el estrés del paciente crítico; expresó que la enfermera debía “manipular el ruido innecesario o el ruido que crea expectación en la mente, es lo que daña al paciente” (23). Expresó su especial preocupación por algunos pacientes que, a su parecer, se veían más afectados por el ruido: “Sin duda hay ciertos pacientes, sobre todo si padecen una ligera conmoción u otra perturbación cerebral, a quienes perturba el menor ruido”(22). El control del ruido en la UCI es hoy en día un aspecto esencial a tener en cuenta y según las últimas recomendaciones se debe limitar a 45 dB durante el día, 40 dB durante la tarde y 20 dB durante la noche (24). Superar estos límites conduce al paciente a la privación del sueño, hecho que tiene consecuencias graves para el enfermo sometido a ventilación

INTRODUCCIÓN

mecánica, prolongando el período de destete, y es citada por los pacientes, junto con el dolor, como uno de los factores físicos productores de estrés y ansiedad más importantes. Tiene efectos nocivos sobre la función inmune, neurológica, cardiovascular y respiratoria y puede producir psicosis y delirio (25,26).

Nightingale también planteó la necesidad de la limpieza extendida al paciente, a la enfermera y al medio, pues estaba convencida que, de no tenerse en cuenta, se proporcionaban las condiciones para las infecciones. Insistió en la necesidad de que las enfermeras se lavaran las manos frecuentemente y mantuvieran muy limpios a los pacientes y al medio que los rodeaba; avanzó que las paredes, los pisos y la ropa sucia contenían materias orgánicas a partir de las cuales se producían infecciones. Hoy sabemos con certeza que de no mantenerse estas medidas por ella promulgadas, se incurre en la posibilidad de que ocurran las infecciones cruzadas (23). No hay ningún proyecto de seguridad del paciente que no incluya como primera medida dentro de sus *bundles* el lavado adecuado de manos. En el terreno de la seguridad quirúrgica y según establecen las intervenciones seguras para la prevención de la herida quirúrgica, la higiene previa del paciente está considerada indispensable y debe realizarse como mínimo la noche anterior a la intervención (27).

La protección de los pacientes así como el velar por su seguridad fue una preocupación constante para Nightingale quien además reconoció la responsabilidad de las enfermeras en la prevención de algunas enfermedades como las UPP. Esto se hace patente en uno de sus escritos cuando dice: “Si un paciente tiene frío o fiebre, o está mareado o tiene una escara, la culpa, generalmente, no es de la enfermedad, sino de la enfermería” (22). Su visión un tanto adelantada para la época victoriana en la que vivió, la hizo reflexionar profundamente sobre esa responsabilidad y en ese sentido se avanzó en el reconocimiento de múltiples factores que pueden intervenir en un buen cuidado y por tanto en una buena prevención: “Con eso no quiero decir que la enfermera sea siempre la responsable. Una mala sanidad, una mala arquitectura y una mala administración a menudo hacen imposible cuidar” (22).

Nightingale llega incluso a identificar ciertos elementos como la humedad como factores etiológicos para el desarrollo de las UPP y recomienda eliminarlos con el

objetivo de su prevención “Merece la pena subrayar que, cuando existe peligro de escaras, no se debe colocar nunca una manta debajo del paciente. Retiene la humedad y actúa como una cataplasma”.

Creo que estamos en condiciones de afirmar que muchos de los cambios y mejoras en el campo de la seguridad del paciente en nuestra época son debidos, al menos en parte, a los esfuerzos de Florence Nightingale y a su preocupación constante por el cuidado de la salud. Evidentemente alguno de los conceptos por ella trabajados se han transformado, pero continúan vigentes después de siglo y medio de haber sido escritos.

1.3.2- Virginia Henderson y como evitar los peligros medioambientales

Las grandes corrientes filosóficas del pensamiento han marcado la evolución y el desarrollo de los modelos conceptuales y las teorías enfermeras, alguna de ellas de especial importancia histórica como es el caso del modelo de Virginia Henderson (28).

Virginia Henderson nacida en 1897 y entre cuyas aportaciones al mundo enfermero se encuentra la definición de enfermería (29), hace un estudio cuidadoso de las necesidades básicas del paciente e identifica catorce de ellas que constituyen los componentes de la asistencia de enfermería. Según Henderson, todas las personas tienen capacidades y recursos para lograr la independencia y la satisfacción de las catorce necesidades básicas, a fin de mantener su salud. Sin embargo, cuando dichas capacidades y recursos disminuyen parcial o totalmente, aparece una dependencia que se relaciona con tres causas de dificultad: falta de fuerza, falta de conocimiento o falta de voluntad, las cuales deben ser valoradas para la planificación de las intervenciones de enfermería. *Evitar los peligros medioambientales o del entorno* supone una necesidad de todo ser humano, la persona debe protegerse de toda agresión tanto externa como interna para mantener así su integridad física y psicológica. Henderson considera a la persona “vulnerable a los peligros” y en consecuencia hace hincapié en aplicar medidas preventivas ante ellos, ya que de no ser así se puede ocasionar lesión física o daño corporal. La teoría de Virginia Henderson se utiliza a menudo en la práctica clínica como herramienta básica para la

INTRODUCCIÓN

planificación de los cuidados y se relaciona a su vez con las distintas etapas del proceso enfermero (28). Diagnósticos como el riesgo de infección, el riesgo de lesión térmica, el riesgo de contaminación o el riesgo de deterioro de la integridad cutánea son ejemplos válidos que se derivan de la *necesidad de evitar los peligros del entorno* y que ponen de manifiesto la preocupación que para Henderson supuso la seguridad del paciente todo y pertenecer a una época en la que este tema no era primordial en materia de sanidad.

1.3.3- Jean Watson y la intencionalidad en el acto del cuidar

Enfermera y teórica contemporánea, Watson basa la confección de su teoría en siete supuestos y diez factores de cuidados o factores caritativos de cuidados (30). Interpreta el acto de cuidar en un marco de relación transpersonal e intencionalidad consciente; nos acerca el concepto de *Caring* (29). Cuidado es para Watson relación, aceptación de la persona como es y cómo puede llegar a ser en un entorno que permite el desarrollo del potencial de la persona (capacidad para elegir, de autocontrol, de autoconocimiento y la capacidad de utilizar sus recursos para la autocuración) (31).

Reconoce la provisión del entorno de apoyo, protección y correctivo mental, físico, sociocultural y espiritual (factor de cuidado número 8) (29) como uno de los diez factores de cuidado. Entiende que en el entorno destacan dos aspectos diferentes, externo e interno, los cuales son interdependientes entre sí. Del medio ambiente externo surgen variables como la seguridad, el confort y el abrigo; y del medio ambiente interno surgen la autorrealización y la comunicación.

La teoría de Watson nos lleva al terreno de los momentos *caring* que ella misma define como “ocasiones para el cuidado” (32). Los momentos *caring* recogen la importancia de la experiencia, entendida desde la percepción y los sentimientos de quien la vive y de la vivencia existencial con el vivir aquí y ahora. Teniendo en cuenta lo expuesto, me pregunto: ¿Qué es un momento curativo o momento de *caring* sino un espacio de *seguridad emocional compartida* entre la enfermera y el enfermo?”. En la práctica diaria se establecen multitud de momentos *caring*, *por tanto* multitud de ocasiones

que acercan a la enfermera al entorno único de la persona y en el que tiene ocasión de interpretar las necesidades de su entorno interno así como de dar respuesta a las mismas. Las necesidades son el eje alrededor del cual gira la dinámica de los cuidados y según Watson la ayuda a la persona a alcanzar esas necesidades humanas debe ser tomada como un acto llevado a cabo con *conciencia intencional*. Entiendo que *poner intención en el acto de cuidar* implica compromiso y en consecuencia, el ejercicio de las mejores prácticas enfermeras. Intención y compromiso se convierten pues en sinónimos de seguridad en el entorno, en una teoría que sitúa las prácticas de cuidado y de curación en un nuevo paradigma que reconoce la relación simbólica entre humanidad, tecnología, naturaleza y universo y en la que la seguridad se convierte en un elemento más de ayuda a la curación (33).

1.3.4- Katharine Kolcaba y la comodidad como objetivo de cuidado

En la continua búsqueda de la esencia de la enfermería autoras como Katharine Kolcaba (29) desarrollaron su teoría analizando y desarrollando el concepto de confort, utilizando la comodidad como objetivo de cuidado. El confort es un término que ha estado históricamente y contemporáneamente relacionado con la enfermería y Kolcaba justifica así su necesidad en el modelo de cuidados actual: “En el mundo tecnológico actual, la misión histórica de la enfermería de confortar a los pacientes y a los familiares es aun mas importante. El confort es un antídoto contra los factores de estrés inherentes en situaciones sanitarias de hoy, y cuando el confort mejora, pacientes y familias salen reforzados frente a las tareas que tienen por delante. Además, las enfermeras se sienten más satisfechas con los cuidados que prestan” (29).

La teoría de la comodidad que plantea Kolcaba se fundamenta en la satisfacción de las necesidades del paciente que surgen de situaciones estresantes del estado de salud, para obtener un estado de alivio (satisfacción de la necesidad), tranquilidad (calma para lograr un desempeño adecuado) y trascendencia (potencialización de las capacidades de la persona). Determina que el confort se produce en cuatro contextos diferentes: físico, psicoespiritual, social y ambiental. La enfermera interviene en el entorno del paciente y lo manipula para que se sienta cómodo. El aumento de la comodidad obliga al paciente a escoger conductas de salud (34).

INTRODUCCIÓN

El cuidado “cómodo” es eficiente, holístico, individualista y gratificante para los pacientes y enfermeras. Las medidas de comodidad o medidas de confort son sinónimo de intervenciones y éstas no necesariamente han de ser complejas. Por el contrario pueden ser muy sencillas como por ejemplo: mantener el paciente limpio, seco, en una buena posición, ofrecer alimentos, brindar un ambiente fresco, abrir las ventanas o cerrarlas, manejar la luz, eliminar ruidos, facilitar la privacidad del paciente, etc. Ofrecer confort requiere necesariamente de integridad institucional, de lo que determina en llamar “estructuras compasivas” y solo cuando una institución muestra este tipo de integridad, genera pruebas para las mejores prácticas y las mejores políticas (34-36).

Kolcaba equipara el término confort al de seguridad, cuidados confortables a cuidados seguros, estructura compasiva a compromiso institucional. En definitiva, utiliza un lenguaje propio para definir lo que se consideran elementos clave de la cultura de seguridad haciéndonos recordar que seguridad y calidez pueden y deben ir de la mano.

1.3.5- Patricia Benner y el saber práctico enfermero en un entorno tecnológico

Patricia Benner, autora de numerosos trabajos todos ellos fruto de la investigación con enfermeras de hospital y especialmente del área de UCI, ha contribuido en gran manera a la descripción del saber práctico de la enfermería. Observó que la adquisición de habilidades basada en la experiencia es más segura y más rápida cuando tiene lugar a partir de una base educativa sólida.

En uno de sus libros, publicado en 1999 *Clinical Wisdom in Critical Care* (37) muestra los resultados de un estudio llevado a cabo con 76 enfermeras de seis hospitales diferentes en el que se identificaron nueve dominios de la práctica enfermera a enfermos graves que posteriormente utilizó para trabajar los distintos aspectos del juicio clínico y que se detallan a continuación:

- 1-Diagnosticar y controlar las funciones fisiológicas de soporte vital en pacientes inestables.

- 2-Controlar una crisis mediante la habilidad práctica.
- 3-Proporcionar medidas de comodidad a los pacientes en estado más grave.
- 4-Cuidar a la familia del paciente.
- 5-Prevenir los peligros por causas tecnológicas.
- 6-Afrontar la muerte: cuidados y toma de decisiones en pacientes terminales.
- 7-Comunicar las diferentes perspectivas y discutir las.
- 8-Asegurar la calidad y solventar las crisis.
- 9-Poseer el conocimiento práctico hábil del liderazgo clínico y la formación y el consejo de los demás.

Uno de los dominios identificados por Benner en la práctica de las enfermeras de UCI se relaciona directamente con la seguridad. *Prevenir los peligros por causas tecnológicas* se percibe según sus interpretaciones como algo esencial en la práctica diaria en un entorno de cuidados altamente tecnificado y por ello, no exento de riesgos. De las narrativas de las enfermeras participantes en el estudio, deduce que el uso prudente de la tecnología teniendo en cuenta un equilibrio riesgo-beneficio así como el proporcionar un entorno seguro, forma parte de las prácticas de las enfermeras expertas (37). Benner utiliza el término *situación* en vez de *entorno* y en este sentido considera que el pasado, el presente y el futuro de la persona incluidos sus propios significados personales, influyen en la situación o lo que es lo mismo, influyen en el entorno (29).

Asegurar la calidad y solventar las crisis es otro de los dominios identificados por Benner que guarda relación con la seguridad del paciente. Es bien conocida la relación entre calidad y seguridad y la dificultad de conseguir la primera sin ocuparnos de la segunda. En este sentido la autora resalta el carácter universal del control y la mejora de calidad de la práctica enfermera. Defiende que un buen cuidado se hace difícil sin una buena organización del sistema y colaboración de los miembros del equipo (37).

De manera directa o indirecta todas las teorías enfermeras existentes hacen referencia a la seguridad. Faye Glenn Abdellah que en su tipología de los 21 problemas de enfermería, habla de fomentar la seguridad mediante la prevención de accidentes, lesiones o traumatismos y mediante la prevención de la propagación de la infección.

INTRODUCCIÓN

Para Evelyn Adam una necesidad fundamental es la de evitar los peligros del entorno y evitar el daño a otros. M. Leininger entre sus constructos del cuidado cita la conducta de protección. Nancy Roper define como actividad vital el mantenimiento del entorno seguro (29).

Es evidente que el mundo de la enfermería ha cambiado, ha evolucionado, pero hay ciertos parámetros que permanecen inalterables y uno de ellos es la preocupación de las enfermeras por la seguridad de los pacientes, sea cual sea la filosofía o la teoría que defiendan. La preocupación por la seguridad del paciente ha sido y es una constante histórica y base en la doctrina científica enfermera. Brindar cuidados seguros, responde a un modo de actuación profesional que se sustenta en unas bases sólidas y a su vez muy antiguas.

1.4- Las úlceras por presión como error asistencial en la cultura de seguridad de las Unidades de Cuidados Intensivos

“La Excelencia es más un hábito que una virtud”
Aristóteles
(384 a. C.- 322 a. C.)

Desde que en el año 2007 se implantaran de manera efectiva las llamadas *prácticas seguras*, la prevención de úlceras por presión (UPP) en pacientes en riesgo supone un reto para la salud en todas las áreas asistenciales (estrategia 8, objetivo 3, proyecto de acción 108) (1).

La aparición de una UPP se considera en estos momentos un suceso clínico ligado a la seguridad del paciente y por tanto un “error” en la cultura de seguridad. La presencia de una UPP es además un indicador de la mala calidad de los cuidados de enfermería puesto que el conocimiento científico actual ha demostrado que en un alto porcentaje las UPP son evitables (al menos el 95%) (38).

En el contexto del paciente crítico, en el año 2005 la SEMICYUC elaboró el primer documento sobre indicadores de calidad en el enfermo crítico. En este documento se incluía como un indicador relevante el registro de EA derivados de la práctica clínica y

se consideraba imprescindible desde ese momento la declaración de las UPP como EA (Indicador nº: 114) (39,40) .

Según el informe SYREC(5) las UPP fueron los incidentes relacionados con los cuidados de enfermería que se comunicaron con más frecuencia, representando más de la mitad de ellos.

Estas lesiones suponen pues un fenómeno relevante en las UCI y es allí donde encontramos los niveles de prevalencia e incidencia más altos (41-43). Según el 4º Estudio nacional de prevalencia de úlceras por presión en España del año 2013, la prevalencia media de UPP en las UCI fue de 18,50% (IC95: [15,44-22,02]) mientras que la prevalencia media de UPP en las unidades de hospitalización fue de 7,87% (IC95: [7,31-8,47] (44).

Existe un alto grado de consenso entre las sociedades científicas en considerar que la prevención constituye el método más eficiente para abordar el problema de las UPP (45,46). La prevención forma parte de todos los planes de salud de las comunidades autónomas como herramienta para la excelencia en la atención sanitaria y desde la Declaración de Rio de Janeiro en Octubre de 2011 es considerada a su vez como un derecho universal de los seres humanos (47) .

Entre las medidas recomendadas para llevar a cabo una adecuada prevención de las UPP se encuentran la valoración del riesgo mediante la utilización de una escala, los cuidados de la piel, el control de los factores etiológicos (presión, cizalla, roce o fricción y humedad) y el control de los factores coadyuvantes (nutrición, hidratación, etc...) (45,48).

Disponemos de evidencias de cómo la instauración de protocolos basados en estas medidas preventivas son eficaces para disminuir las UPP en los hospitales y en concreto en las UCI (49-51). La prevención no solo es capaz de mejorar la salud de los pacientes sino que también es rentable. En este sentido resulta interesante el estudio de Padula (52) publicado en Medical Care en el año 2011, que determina el coste de la prevención de una UPP de un paciente en 54,66 \$ por persona y día frente a los 2770,54 \$ que supone el tratamiento de una lesión de categoría I/II ya instaurada.

INTRODUCCIÓN

Pero si tenemos a nuestra disposición todos estos conocimientos, algunos de ellos convertidos ya en evidencias: ¿Porque estas lesiones se siguen produciendo? ¿Y porque cada nuevo estudio de prevalencia nacional nos indica que las cifras van en aumento respecto al anterior? Ante este panorama me atrevería a decir que, cuando hablamos de UPP en el paciente crítico, es más indicado utilizar el término *inseguridad* en lugar del de *seguridad* del paciente.

Está claro que hay que seguir trabajando en la mejora de cada una de las áreas de prevención propuestas para poder invertir estos términos, y aunque si bien es cierto que las UPP no entienden de niveles asistenciales, es importante adaptar las medidas de prevención a cada contexto en particular y en el caso que nos concierne, hay que adecuarlas a las peculiaridades del paciente crítico que a menudo lo convierten en altamente susceptible a sufrir estas lesiones.

Siguiendo la tendencia actual en la utilización de un lenguaje común estandarizado en el campo de las Ciencias de Enfermería y a partir de los resultados del trabajo llevado a cabo por José M^a Rumbo Prieto y Luís Arantón Areosa (53) “Evidencias clínicas e intervenciones NIC para el cuidado de úlceras por presión” publicado en la revista *Enfermería Dermatológica*, a continuación se presenta una tabla-guía en la que se incluye aquellos diagnósticos de la NANDA-I (North American Nursing Diagnosis Association-Internacional) (54) que guardan relación directa con la prevención de las UPP y son específicos para el paciente crítico. Esta guía pretende orientar al profesional de enfermería de UCI en el desarrollo de su labor preventiva en este entorno específico de cuidados. Para su elaboración se han tenido en cuenta tanto los factores etiológicos como todos aquellos factores coadyuvantes o facilitadores que están asociados a la aparición de UPP en el paciente crítico y que aunque no son responsables en sí mismos de su aparición, si colaboran en ellas y por tanto deben ser controlados (45). El análisis en profundidad de cada uno de estos factores se merece un espacio propio y en consecuencia este tema se abordará de nuevo más adelante en esta tesis.

Tabla 1. Diagnósticos NANDA relacionados con la prevención de las úlceras por presión en el paciente crítico

	Código	Diagnostico	Definición
Presión, cizalla, fricción, humedad	00047	Riesgo del deterioro de la integridad cutánea	Riesgo de que la piel se vea negativamente afectada.
	00085	Deterioro de la movilidad física	Limitación del movimiento independiente, intencionado, del cuerpo o de una o más extremidades.
	00091	Deterioro de la movilidad en la cama.	Limitación del movimiento independiente para cambiar de posición en la cama.
Protección frente agresiones externas	00051	Deterioro de la comunicación verbal	Disminución, retraso o carencia de la capacidad para recibir, procesar, transmitir, y usar un sistema de símbolos.
	00173	Riesgo de confusión aguda	Riesgo de aparición de trastornos reversibles de la conciencia, atención, conocimiento y percepción que se desarrollan en un corto periodo de tiempo.
	00035	Riesgo de lesión.	Riesgo de lesión como consecuencia de la interacción de condiciones ambientales con recursos adaptativos y defensivos de la persona
Nutrición e hidratación	00025	Riesgo de desequilibrio del volumen de líquidos	Riesgo de sufrir una disminución, aumento o cambio rápido de un espacio a otro de los líquidos intravasculares, intersticiales o intracelulares. Se refiere a la pérdida o aumento de líquidos corporales o ambos.
	00002	Desequilibrio nutricional: ingesta inferior a las necesidades	Ingesta de nutrientes insuficiente para satisfacer las necesidades metabólicas
	00196	Motilidad gastrointestinal disfuncional	Aumento, disminución, ineficacia o falta de actividad peristáltica en el sistema gastrointestinal.
Oxigenación tisular	00030	Deterioro del intercambio de gases	Alteración por exceso o por defecto en la oxigenación o en la eliminación del dióxido de carbono a través de la membrana alveolar capilar.
	00033	Deterioro de la ventilación espontánea	Disminución de las reservas de energía que provoca la incapacidad de la persona para sostener la respiración adecuada para el mantenimiento de la vida.
	00179	Riesgo de nivel glucemia inestable	Riesgo de variación de los límites normales de los niveles de glucosa/azúcar.
	00205	Riesgo de shock	Riesgo de aporte sanguíneo inadecuado a los tejidos corporales que puede conducir a una disfunción celular que constituye una amenaza para la vida.
	00004	Riesgo de Infección	Aumento del riesgo de ser invadido por microorganismos patógenos.

INTRODUCCIÓN

Corresponde a las enfermeras proporcionar las medidas de prevención en relación a los diagnósticos de riesgo identificados. No hay que olvidar que somos los profesionales de enfermería los que intervenimos más directamente en el cuidado de los pacientes y por tanto los que disponemos de más elementos para evitar la aparición de estas lesiones. En este sentido en el año 2001 la Joint Commission International Center for Patient Safety daba relevancia al papel de los profesionales de enfermería en materia de seguridad al pronunciar estas palabras: “El papel de las enfermeras para evitar sucesos negativos y no deseados, es la primera línea de defensa de un organización sanitaria” (55).

Pero estar en la primera línea de defensa no nos convierte en únicos responsables de la aparición de las UPP. Todos los profesionales que intervenimos en el cuidado del paciente somos responsables directos o indirectos de su seguridad y entre todos debemos hacer que estos “errores” no se produzcan. Si hablamos en términos de seguridad, el abordaje de las UPP ha de ser considerado pues de manera multidisciplinar y ha de implicar a todos aquellos que forman parte del sistema de salud. En este sentido las *rondas de seguridad* pueden resultar un elemento de ayuda a la hora de la implicación de todos los profesionales del equipo. Su uso permite la evaluación y la puesta en común de elementos considerados claves para la prevención de las UPP como la valoración diaria del riesgo mediante el uso de una escala validada o la determinación de medidas preventivas en función de dicha evaluación. Estudios recientes demuestran la influencia de factores organizativos y enfocados en el sistema, en la reducción del riesgo asistencial y concretamente en el resultado de los pacientes críticos (56,57).

Para pasar de la inseguridad a la seguridad es imprescindible adquirir “hábitos” que nos lleven a la excelencia deseada; hábitos que se deriven de la evidencia y no de la costumbre. Solo así conseguiremos desterrar aquellas prácticas *poco seguras* que en ocasiones nos conducen a la aparición de las temidas UPP y que nos obligan a recurrir a términos como inseguridad del paciente.

1.5- El coste de la inseguridad

1.5.1- Marco legal

“Las úlceras no son una enfermedad rara: hoy 90.000 españoles se levantarán con ellas”

Javier Soldevilla
(1962- Actualidad)

La seguridad del paciente como tal, no se halla regulada en ningún texto legal específico, aunque sí lo está el derecho a la salud. Nuestra Constitución contempla la salud en su doble dimensión de derecho fundamental (artículo 15), dotado de una garantía jurídica reforzada, y de prestación de los poderes públicos, a quienes compete organizar y tutelar la salud pública mediante medidas preventivas y prestaciones adecuadas (artículo 43). En este sentido el artículo 43 hace referencia a tres aspectos fundamentales (58):

- Se reconoce el derecho a la protección de la salud.
- Compete a los poderes públicos organizar y tutelar la salud pública a través de medidas preventivas y de las prestaciones y servicios necesarios. La ley establecerá los derechos y deberes de todos al respecto.
- Los poderes públicos fomentarán la educación sanitaria, la educación física y el deporte. Asimismo facilitarán la adecuada utilización del ocio.

El no cumplimiento del artículo por alguna de sus partes conlleva responsabilidad jurídica. Existen diversas formas de responsabilidad legal o jurídica (civil, penal, administrativa y disciplinaria) y en todas ellas pueden verse involucrados, tanto directa como indirectamente, los profesionales sanitarios e instituciones (59).

Así, para que exista responsabilidad profesional es necesario que exista una acción u omisión negligente, que se produzca un daño y que entre ambos se establezca una relación de causalidad. Los incidentes, al no generar resultado lesivo alguno, no tendrían consecuencias jurídicas; en cambio, en los efectos adversos, el sujeto interventor o la administración prestadora de servicios pueden verse implicados en los diferentes tipos de responsabilidad sanitaria (59).

INTRODUCCIÓN

Si entramos en el terreno de las UPP, recordemos que éstas fueron, según el informe SYREC (5), los EA relacionados con los cuidados de enfermería que se comunicaron con más frecuencia en las UCI. A efectos de nuestra constitución parece que cabría esperar repercusiones legales derivadas de su aparición al ser contempladas como EA. El paciente o la familia deberían estar informados de su existencia, ser conocedores de la información es el primer paso para decidir si emprender o no acciones legales. Pero: ¿sabemos en qué medida la familia o el paciente reciben esta información? Para responder a esta pregunta hay que recurrir de nuevo al mencionado informe SYREC, según el cual el 46% de los EA no fueron comunicados a la familia. A esto hay que añadir que aquellos EA relacionados con la medicación, con la vía aérea y ventilación mecánica, con las pruebas diagnósticas o con los cuidados de enfermería, tiene mayor probabilidad de que no sean informados ($p < 0.05$). La discusión de los errores de una forma honesta y abierta con los pacientes y familiares no sólo es una obligación ética de los profesionales sino que podría ayudar a mitigar las consecuencias de los mismos y a mejorar la relación asistencial. Convertirlo en una norma más que en la excepción, puede ayudar a restablecer la confianza de los usuarios en la honestidad e integridad de los sistemas sanitarios.

Siguiendo con el análisis de este mismo informe, el 80,2% de los incidentes relacionados con los cuidados de enfermería fueron clasificados como de *sin duda evitables* y solo un 5,6% de los EA lo fueron como de *sin duda inevitables*. Por lo que respecta a su evitabilidad o a la comunicación de los EA, los datos no aparecen desglosados en el informe en función de los distintos cuidados de enfermería, lo cual no hace posible su análisis detallado y nos impide conocer qué porcentaje de ellos hacen referencia en concreto a las UPP.

El desconocimiento por parte de la familia o el paciente de la aparición de un EA y en concreto de una UPP se traduce en un bajo número de demandas a este nivel, que no se corresponde de ninguna manera con la gravedad del problema de nuestras UCI. Si a ese desconocimiento se le añade la creencia popular de su *inevitabilidad* no es de extrañar que los procesos judiciales se puedan contar literalmente con los dedos de las manos.

Soldevilla Ágreda (60), en su tesis doctoral expone el resultado de la búsqueda que llevó a cabo de los procedimientos judiciales en el estado español, que tuvieron lugar entre los años 1990 y 2006 y en donde se encausaran casos de UPP así como su resolución por los Tribunales. De un total de 13 procesos judiciales hallados, dos se relacionaban directamente con casos acontecidos en UCI (61). En ninguna de las dos sentencias se señalaba como responsable del desarrollo de las UPP una deficiencia en los cuidados, negligencia o mala praxis. Por el contrario ambas sentencias denotan un intento de justificación apelando a cifras de incidencia de UPP en UCI muy elevadas y en cierta manera recurriendo a su inevitabilidad. A continuación se exponen ambos casos con sus respectivas sentencias judiciales:

JUR 004\153183: CÁDIZ. Penal. Sentencia nº 34/2004 Audiencia Provincial de Cádiz (Secc. 5ª), de 7 de abril (Repertorio Aranzadi JUR 004\153183):

Mujer que, tras una intervención quirúrgica, presenta complicaciones a las que se añaden la aparición de procesos ulcerosos. Consta en los documentos que obran en autos que se efectuaron los cambios posturales pese a los múltiples factores de riesgo que pesaban sobre la paciente que condicionaban seriamente o al menos dificultaban los mismos. También se pusieron en práctica otra serie de medidas encaminadas a paliar: curas, aplicación de módulos antiescaras, colchón de agua, levantar la paciente y mantenerla sentada en un sillón cuando el proceso evolutivo de la misma lo permitía.

Por ello se acabó concluyendo que la asistencia dispensada a la paciente durante su estancia en la UCI en atención a su situación clínica fue la apropiada, debiendo considerarse que la aparición de UPP como una complicación más derivada de sus condiciones generales.

JUR 2001\305328: VIZCAYA. Civil. Sentencia nº 625/2001 Audiencia Provincial de Vizcaya (Sección 3ª) de 15 de junio (Repertorio Aranzadi JUR 2001\305328):

Mujer que ingresa en la UCI de centro hospitalario apareciéndole UPP. El tribunal exculpa al centro por lo siguiente: existe un protocolo antiescaras que se aplica a todos los pacientes encamados sin excepción y sistemáticamente, al ser aplicadas por el personal de enfermería de forma estructural y rutinaria, haciéndose mención a las

INTRODUCCIÓN

mismas a lo largo de toda la historia clínica. Además, y siguiendo al informe del perito judicial, se entiende que la incidencia de UPP en UCI es de hasta un 33%, debiéndose su aparición a un fenómeno multifactorial, añadiendo que la aplicación de medidas antiescaras retrasa o dificulta la aparición de UPP, pero nunca la garantizan. En el caso de autos se afirma, también porque así lo manifiesta el perito, que el mal estado de la paciente (estado séptico de estrés o hipoxemia, mal nutrición y hábitos), son factores que en conjunto contribuyeron y de forma importante en la producción y evolución de las úlceras, independientemente de que se aplicasen o no medidas antiescaras. Se aportaron los nutrientes necesarios en la forma posible debido a su estado (vía parenteral). Se trató con éxito la neumonía bilateral y la infección urinaria y, por último, se adoptaron sustancialmente las medidas terapéutico-preventivas adecuadas para evitar la aparición de escaras.

Con el propósito de continuar con la investigación de procedimientos legales relacionados con las UPP en las UCI españolas, se llevó a cabo una nueva búsqueda en el Repertorio Aranzadi de los procesos judiciales que tuvieron lugar desde el año 2007 al 2014 inclusive. El concepto de búsqueda pasó por los términos úlcera por presión, úlcera por decúbito, escara y antiescaras en el texto de las sentencias.

Se encontraron un total de 5 sentencias relacionadas con el tema en cuestión de las cuales solamente una guardaba relación con un paciente ingresado en UCI. A destacar que el fallo no fue a su favor. A continuación se muestra dicha sentencia.

JUR\2014\265414: VALLADOLID. Contencioso Administrativo. Sentencia núm. 1869/2014 de 22 septiembre. Tribunal superior de Justicia. (Secc. 3ª), de 7 de abril (Repertorio Aranzadi JUR\2014\265414)

Se trata de determinar si las úlceras que el demandante presenta en su ingreso en el Hospital Nacional de Paraplégicos de Toledo se han producido por la inmovilidad en la que ha estado durante el tiempo que ha permanecido en la UCI del Hospital de León, que comprende desde el día 28 de septiembre de 2008 hasta el día 28 de octubre del mismo año. El tribunal exculpa a la Consejería de Sanidad alegando que la parte demandante no acompaña documentación clínica que acredite el estado de las úlceras

en el momento de ingresar en el Hospital de Paraplégicos de Toledo ni tampoco el tratamiento seguido para su curación siendo evidente que lo indicado es imprescindible para poder determinar la existencia de responsabilidad patrimonial de la Administración demandada. De igual manera la sentencia hace referencia a el informe del Jefe del Servicio de Medicina Intensiva del Hospital de León (folio 32 del expediente administrativo) es muy claro al analizar el estado de inmovilidad en el que estuvo el demandante durante su estancia en el Hospital de León, lo que, sin duda, es un factor de riesgo respecto a la aparición de úlceras por presión. La inmovilidad a la que se ha hecho referencia era consecuencia de las lesiones que padecía el demandante y del tratamiento que debía darse a las mismas. En el informe indicado se señala que las úlceras por presión producidas fueron tratadas por el servicio de enfermería habiéndose adjuntado al informe de alta hoja de enfermería específica de seguimiento de las citadas lesiones aunque las mismas no se hicieron constar, de manera expresa, en el mencionado informe.

Tal y como manifestó Soldevilla (60) nuevamente sobresale en este caso la concepción de un perito judicial o médico forense excesivamente condescendiente, por devaluación, cuando no corporativismo, debido por un lado a la argumentación ya hecha en casos anteriores, sobre la inmovilidad como factor de riesgo para la aparición de las UPP, poniendo de manifiesto la creencia existente de inestabilidad de estas lesiones y la falta de documentación en el tema al no tener en cuenta los datos aportados por Pam Hibbs que aseguran que hasta el 95% de las lesiones son evitables, con los cuidados adecuados (38).

La visión actual de la causa del error médico considera la atención a la salud como un sistema altamente complejo, donde interactúan muchos elementos y factores, y donde la responsabilidad no depende sólo de uno de ellos. Si bien es cierto que el error humano puede ser enfocado de dos maneras: o bien como un problema de las personas o bien como un problema de los sistemas, el concepto actual de seguridad englobado dentro del marco de la cultura de seguridad nos conduce a un abordaje distinto de los problemas y por consiguiente de la aplicación de las leyes (59).

INTRODUCCIÓN

Se intuye una asignatura pendiente en materia de seguridad en el terreno de la salud, que debería incluir aspectos que hagan referencia explícita a los problemas derivados de su incumplimiento y que tenga en cuenta del concepto de seguridad actual.

1.5.2- Los costes intangibles

Trabajar en un ambiente tan tecnificado como el de una UCI, inmersos en un pequeño mundo donde la urgencia rige nuestras vidas, puede resultar fácil olvidar que detrás de ese aparataje se esconde un paciente. El cuidado integral de ese paciente y no otra, es la finalidad del trabajo de las enfermeras. A menudo, sumidos en la rutina tecnológica, olvidamos esta premisa. Delante, y no detrás, de cada máquina hay un paciente; detrás de ese paciente, una historia de vida única; dentro de cada historia una familia y en cada familia un mundo. La aparición de una UPP va a alterar, sin duda alguna, ese mundo.

Las consecuencias de la aparición de una UPP van más allá de lo meramente económico. Estas lesiones pueden presentar una morbilidad asociada importante (sobre infección, anemia, etc.), encubierta en el caso del paciente crítico, por las numerosas patologías de base que le caracterizan y acompañan desde el primer día de ingreso.

Estudios recientes hablan de estas morbilidades en términos de dolor, sufrimiento, pérdida de autoestima y merma de la calidad de vida (62-64).

En una revisión sistemática de la literatura sobre el dolor en los pacientes con UPP llevada a cabo por miembros del NPUAP (63) y publicada en el 2009 se concluyó que, las UPP causan dolor y su tratamiento es también doloroso, especialmente el cambio de apósitos. Además para la mayoría de los afectados, la analgesia fue inefectiva o parcialmente efectiva. Gorecki et al. (62) tras un interesante estudio cualitativo llevado a cabo con pacientes ingresados en hospitales de Inglaterra e Irlanda del Norte, demostró la enorme influencia que las UPP pueden tener en la calidad de vida de los pacientes que las padecen, contribuyendo a generar mayores niveles de ansiedad y sentimientos de preocupación.

¿Y qué pasa cuando los pacientes son dados de alta? ¿Cómo afecta al entorno familiar? Alexandre Marques Rodrigues dio respuesta a éstas y otras preguntas relacionadas en el marco de su tesis doctoral *Ser cuidador de pessoa com úlcera por pressao no Arquipélago dos Açores* (65). Marques informa que la calidad de vida de los cuidadores informales de los pacientes con UPP es inferior a la media de la población portuguesa como consecuencia de la sobrecarga de trabajo que supone la compleja conjugación entre cuidar en función de las necesidades de las personas con UPP y llevar a cabo el resto de tareas diarias. Además, como resultado de la evolución de las UPP en extensión y profundidad, se desarrollan en el cuidador informal sentimientos que tienden a ser negativos: tristeza, sufrimiento, preocupación, sentimiento de culpa, incertidumbre, impotencia, lucha y miedo a que se desarrolle una nueva UPP.

Tal y como señalan Zabala Blanco et al. (66) el problema de la UPP es complejo y poliédrico. Los autores hablan de un “problema iceberg”. Muy acertadamente hacen una analogía entre las UPP y estos últimos, destacando el peligro que constituye para los profesionales caminar sin rumbo y a la deriva sin un protocolo adecuado basado en las evidencias científicas disponibles, sin establecer protocolos claros de valoración y tratamiento que permitan ir planificando y evaluando la evolución y adaptando el cuidado. Los autores señalan también que la obligación desde la ética profesional es la actuación proactiva, es decir, tomar la iniciativa y emprender la acción transformando el problema en oportunidad, a través de la formación e investigación que permita mejorar nuestras prácticas profesionales, teniendo siempre al usuario/paciente como objetivo central y siendo conscientes de que cada ser humano es único e irrepetible proporcionándole un cuidado integral y no únicamente técnico.

A la luz de estos resultados: ¿Quién se atreve a hablar de “mal menor” cuando hablamos de UPP?

MARCO TEORICO

1.6- Marco teórico o sobre la mejor manera de abordar el tema de las úlceras. El nacimiento de una nueva teoría: de las úlceras por presión a las lesiones relacionadas con la dependencia

“Nadie puede ser esclavo de su identidad: cuando surge una posibilidad de cambio, hay que cambiar”
Elliot Gould
(1938-Actualidad)

Históricamente el término “úlceras por presión” ha sido el empleado para denominar tanto a aquellas lesiones cuyo mecanismo causal es la presión, como a aquellas que responden a etiologías distintas. El único modelo sobre el mecanismo de producción de las UPP que había sido publicado en la literatura internacional es el realizado en 1987 por las Dras. Barbara Braden y Nancy Bergstrom (67) en Estados Unidos, en el contexto de un proyecto de investigación en centros socio-sanitarios. Ellas fueron las primeras autoras en desarrollar un mapa conceptual sobre el desarrollo de las UPP en el que reseñaron, ordenaron y relacionaron los conocimientos existentes sobre las mismas, definiendo de esta manera las bases para una EVRUPP que se denominó *Braden*. Aunque dicho modelo identificaba diversos factores implicados en el desarrollo de las UPP, hasta el momento, éste ha sido el único vocablo empleado para designarlas. Agrupar bajo un único nombre (UPP) a lesiones cuyo origen es en ocasiones muy distinto a la presión, puede entorpecer la labor preventiva orientada a contrarrestar los efectos de los diferentes mecanismos causales.

Las investigaciones llevadas a cabo en los últimos años sobre el tema llevaron a García-Fernández et al. (68) al desarrollo de una teoría enfermera de grado medio que incluía la construcción de un nuevo modelo que explica, no sólo el mecanismo de producción de las UPP, sino el de hasta siete tipos de lesiones distintas a las que denominaron *Lesiones relacionadas con la dependencia* (LRD). Este término engloba las lesiones por presión-cizalla, las lesiones por roce-fricción, las asociadas a la humedad así como otros tres tipos de lesiones que resultan de su combinación (presión-humedad, presión-fricción y humedad-fricción). Por último también se establece un tipo de lesión que se denomina multifactorial.

Al hablar de LRD los autores hacen referencia a la dependencia como único elemento en común que comparten todas ellas, sin tener en cuenta su edad, proceso o situación de enfermedad. Son pacientes que dependen de una tercera persona puesto que son incapaces de auto cuidarse. Aunque generalmente están encamados-inmovilizados o son incontinentes, también puede darse en niños o en pacientes sometidos a técnicas o procedimientos especiales para diagnóstico o tratamiento y durante ese periodo no son autónomos para sus cuidados.

Para llegar a la elaboración del nuevo marco conceptual la investigación transcurrió por varias fases. Éstas se detallan a continuación dado que resultan claves para su comprensión:

Primera etapa: Identificación de los factores de riesgo (FR) incluidos en las EVRUPP. Para ello se realizó una revisión de la literatura en las principales bases de datos utilizando los descriptores “decubitus ulcer” or “pressure ulcer” or “bed sores” and “risk assessment” y sin limitaciones de idioma. El periodo de consulta fue desde 1962 (año en que aparece la primera EVRUPP descrita en la literatura) hasta el 2009 inclusive. Muchos de estos factores a pesar de identificarse con nombres distintos median lo mismo, así pues se decidió agruparlos resultando un total de 83 FR.

Segunda etapa: Análisis de los FR. Fue llevado a cabo por parte de un panel de 18 expertos formado por profesionales con una amplia experiencia en el manejo de las heridas crónicas, con larga trayectoria investigadora y/o docente y que cubrían todos los contextos asistenciales (atención primaria, hospitalaria y residencias geriátricas) así como la docencia universitaria.

Tercera etapa: Agrupación de los factores de riesgo en lo que se denominaron *Dimensiones de riesgo* (DR).

Cuarta etapa: Clasificación de las DR. En función del número de EVRUPP en las que aparece los distintos FR, se establecieron 4 DR: *marginales* (cuando aparecen en menos de un 10% de las escalas), *menores* (cuando aparecen entre el 10% y el 24,9% de las escalas), *mayores* (cuando están entre el 25% y el 49,9% de las escalas) y *críticos* (cuando el factor está al menos en el 50% de las escalas).

MARCO TEORICO

Quinta y última etapa: Construcción del nuevo marco conceptual que propone relaciones entre las distintas DR y los diferentes tipos de lesiones de piel presentados.

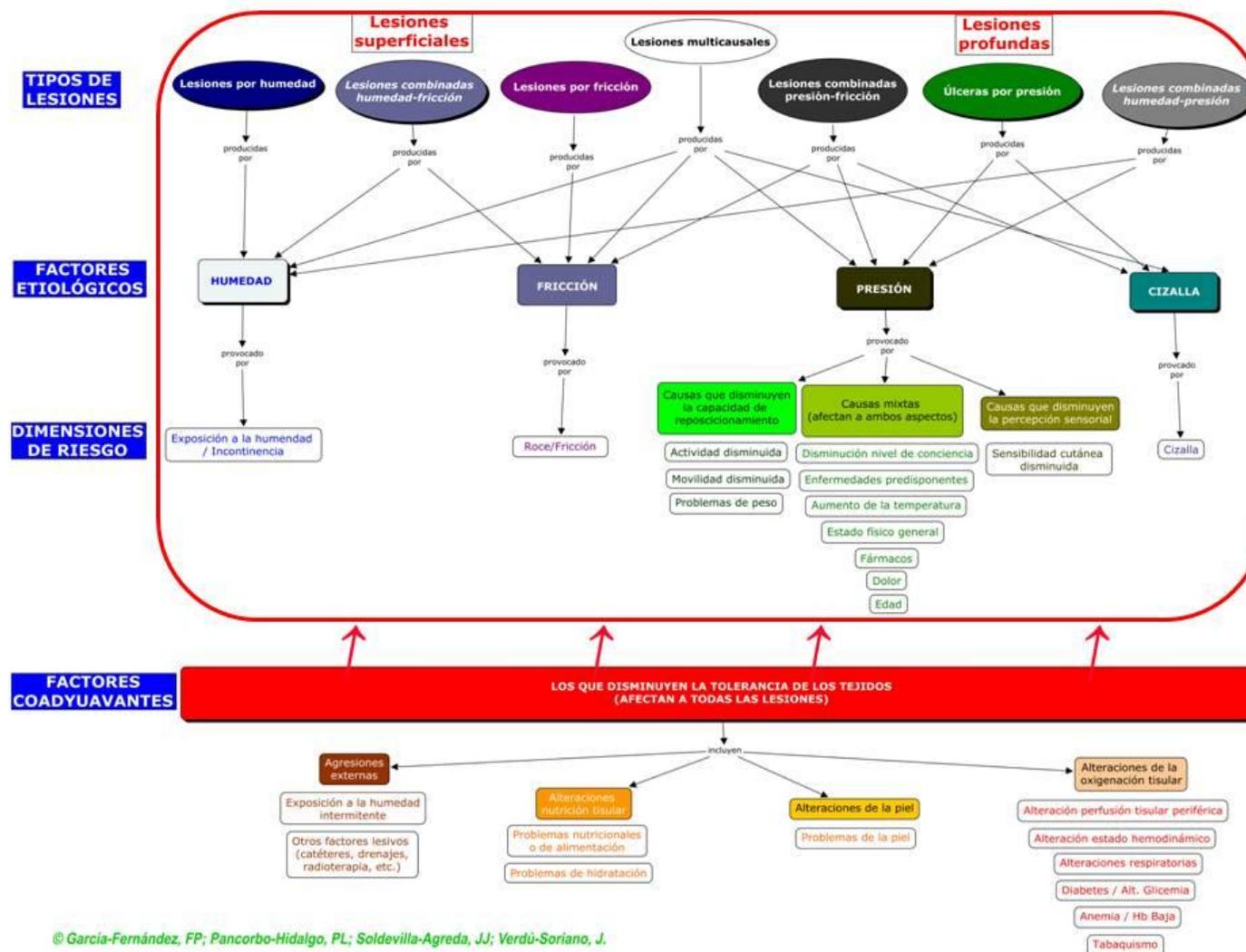
Según este nuevo marco conceptual, las LRD puede ser fruto de la presencia de tres factores etiológicos distintos: presión, fricción y humedad. Éstos pueden a su vez actuar de manera aislada o conjunta dando lugar a lesiones combinadas.

Tanto la humedad como la fricción darán lugar a lesiones de tipo superficial, mientras que la presión o la combinación presión-fricción o humedad-presión pueden desembocar en lesiones profundas. Existen además una serie de factores coadyuvantes que van a disminuir la tolerancia de los tejidos y que pueden afectar a todas las lesiones. Éstos se han agrupado en cuatro categorías y su presencia va a influir en gran medida en que la lesión aparezca o no:

- *Agresiones externas:* exposición a la humedad intermitente y otros factores lesivos como catéteres, drenajes, radioterapia, etc.,
- *Alteraciones de la nutrición tisular:* problemas nutricionales o de alimentación y problemas de hidratación.
- *Alteraciones de la piel:* problemas de la piel.
- *Alteraciones de la oxigenación tisular:* alteración perfusión tisular periférica, alteración del estado hemodinámico, alteraciones respiratorias, diabetes/ alteraciones de la glicemia, anemia/hemoglobina baja, tabaquismo.

En la figura 1 se puede ver de forma esquemática el nuevo marco conceptual.

Figura 1. Nuevo modelo teórico sobre del desarrollo de las úlceras por presión y otras lesiones desarrollado por García Fernández et al



MARCO TEORICO

A diferencia de la teoría de Barbara Braden y Nancy Brenstong (69) , aquí los autores no hablan de FR sino de dimensiones de riesgo que engloban varios FR, no sugieren dos líneas que pueden producir deterioro tisular sino cinco y por último su teoría justifica la aparición de seis tipos de heridas crónicas en lugar de únicamente las UPP.

En Mayo de 2014, el GNEAUPP redactó un documento técnico (70) que recoge esta nueva clasificación-categorización de las LRD, con el propósito de orientar a los profesionales en este nuevo camino por andar. El documento lleva por título “Clasificación-categorización de las lesiones relacionadas con la dependencia” y supone, a mi entender, un antes y un después en el terreno de las úlceras.

1.6.1- Concepto de dependencia y paciente crítico

Según el diccionario de la Real Academia Española (71), dependencia es un término con diversos usos, que puede utilizarse para mencionar a una relación de origen o conexión, a la subordinación a un poder mayor o a la situación de un sujeto que no está en condiciones de valerse por sí mismo. El término dependencia es por tanto inherente al paciente crítico.

Tanto es así que la medición de los niveles de dependencia de los pacientes es considerado el método más adecuado para ajustar la plantilla de enfermería a las necesidades de los pacientes en la UCI (72).

El paciente ingresado en una UCI se convierte en altamente dependiente desde el mismo momento de su ingreso. La patología grave, con disfunción actual o potencial de uno o varios órganos que representa una amenaza para su vida, le obliga a permanecer postrado en cama hasta que la situación mejore. A menudo le acompaña un cuadro de inestabilidad hemodinámica que obliga al uso de fármacos que, de alguna manera, van a disminuir tanto su capacidad sensorial como motora (drogas vasoactivas, analgésicos, sedantes, relajantes musculares...). Además, con independencia de los fármacos pautados, el paciente ha de ser monitorizado para el control continuo de las constantes vitales, con la consecuente limitación de la movilidad que esto representa. Si a su condición física le añadimos, la atmósfera de sobrecarga y privación sensorial, el ruido y la falta del sueño, estaremos sin lugar a dudas ante una situación generadora de ansiedad y estrés que hacen de la UCI un

entorno de cuidados que a menudo el paciente vive y siente como hostil. En ocasiones este estrés conduce a la aparición de delirio, problema frecuente en los enfermos críticos, cuyo tratamiento pasa por el uso de restricciones físicas y aumento de sedación entre otros y que llevaran al paciente a una situación de aun mayor dependencia.

El grado de dependencia de los pacientes como elemento favorecedor de la aparición de lesiones ha sido reconocido recientemente por Balzer et al. (73) en una investigación cuali-cuantitativa que evalúa qué características de los pacientes tienen en cuenta las enfermeras para valorar el riesgo de desarrollar UPP sin el empleo de una escala. La capacidad para el autocuidado del paciente resulta ser un elemento esencial del juicio clínico enfermero.

Y es este alto grado de dependencia el que convierte a un paciente ingresado en UCI en vulnerable a la aparición de LRD. La prevención se presenta por tanto como un arma en su defensa. Se trata de conocer al enemigo a la perfección para emplear medidas que impidan su ataque.

MARCO CONCEPTUAL

2- MARCO CONCEPTUAL

“La falta de claridad puede poner freno a cualquier camino hacia el éxito”
Steve Maraboli
1975-Actualidad

Teniendo en cuenta este nuevo marco conceptual sobre el desarrollo de siete tipos de heridas crónicas englobadas bajo el nombre de LRD, se hace necesaria una definición clara de cada tipo de lesión, una explicación que nos ayude a comprender su etiopatogenia, características clínicas que las definen, clasificación y localización más frecuente. Del mismo modo y al final de cada tipo de lesión, se expondrán una serie de circunstancias propias del paciente crítico que pueden actuar como elementos favorecedores en la aparición de las lesiones. Tomar consciencia de ellos puede favorecer su prevención.

Este ha sido el guion a seguir para cada uno de los tipos de lesión descritas en este capítulo. Para una mejor comprensión, algunas definiciones se acompañan de imágenes fotográficas tomadas todas ellas durante el transcurso de esta investigación.

2.1- Úlceras por presión y cizalla

2.1.1- Definición

En el año 2009 las dos sociedades científicas más importantes de Europa y Estados Unidos, el European Pressure Ulcer Advisory Panel (EPUAP) (74) y el National Pressure Ulcer Advisory Panel (NPUAP) norteamericano (75), definieron una UPP como una lesión localizada en la piel y/o el tejido subyacente por lo general sobre una prominencia ósea, como resultado de la presión, o la presión en combinación con la cizalla. Afirmaron que un número de factores contribuyentes o factores de confusión también se asocian a las UPP y que la importancia de estos factores todavía no se ha dilucidado.

Pese a que esta definición es la que impera desde entonces en todo el mundo científico el GNEAUPP propone definir las UPP de la siguiente manera:

“Una úlcera por presión es una lesión localizada en la piel y/o el tejido subyacente por lo general sobre una prominencia ósea, como resultado de la presión, o la presión en combinación con la cizalla. En ocasiones también puede aparecer sobre tejidos blandos sometidos a presión externa por diferentes materiales o dispositivos clínicos”.

2.1.2- Etiopatogenia

La etiología de las UPP es compleja y tiene por delante aun un amplio campo por investigar. Tradicionalmente se supone que es la isquemia tisular causada por la exposición prolongada a presión externa la que provoca el colapso capilar parcial o total (76,77). Investigaciones recientes han centrado sus objetivos en explorar las capas más superficiales de los tejidos utilizando técnicas de Doppler con el fin de poder objetivar estas afirmaciones (78).

Después de un periodo de isquemia, siempre tiene lugar en la zona sometida a presión otra respuesta vascular de gran importancia para el desarrollo de las UPP: la hiperemia reactiva (79). La hiperemia reactiva es un conjunto de reacciones mediante las cuales el organismo incrementa el flujo sanguíneo en los tejidos que han sido privados previamente de oxígeno, con lo que permite cubrir sus necesidades de nutrientes, apreciándose un enrojecimiento que desaparece cuando se retira la presión. En función del tipo de presión ejercida y la duración de la misma, el enrojecimiento visible se mantendrá hasta no palidecer o blanquear al presionar. Este descenso en mayor o menor grado del flujo de sangre a los vasos (anoxia) afecta a los tejidos provocando una obstrucción del transporte de nutrientes (isquemia tisular), con el resultado de aparición de UPP y la consiguiente necrosis de los tejidos. A este efecto, causado directamente por la presión/cizalla, se añade el daño indirecto provocado por estas fuerzas al dificultar la circulación linfática y la eliminación de sustancias de desecho de las células al espacio extracelular. Otros autores sugieren además un tercer elemento lesivo: la acción de los radicales libres en el contexto de las lesiones por reperfusión.

Haciendo referencia directa a las lesiones cuyo origen causal son las fuerzas de cizalla es interesante resaltar el estudio llevado a cabo por Manorama et al. (80) en el cual aplicaron estas fuerzas a individuos (todos ellos hombres) sanos y observaron los cambios que se producían mediante resonancia magnética, llegando a la conclusión

MARCO CONCEPTUAL

que la aplicación de fuerzas de cizalla causa una disminución del flujo de sangre de las capas más profundas. Estos hallazgos se complementan con los de un estudio anterior realizado por los mismos autores en 2010 y en el que afirmaban que el flujo sanguíneo disminuía en las capas superficiales de la piel al aplicar fuerzas de cizalla (78).

2.1.3- Características clínicas

García-Fernández et al. (68) en su nuevo modelo teórico, ponen de manifiesto como las UPP no presentan una uniformidad clara en cuanto a su presentación sino que están condicionadas por el sentido del factor etiológico dominante: la presión sola o combinada con las fuerzas de cizalla.

Cuando el componente principal es sólo la presión, se presentan como lesiones redondeadas u ovaladas situadas perpendicularmente sobre prominencias óseas.

También pueden producirse sobre tejidos blandos sometidos a presión externa por distintos materiales o dispositivos clínicos usados con fines diagnósticos o terapéuticos. Pueden afectar a la piel o a las membranas mucosas (oral, nasal, traqueal, urinarias, etc.) y se caracterizan por presentar la forma del dispositivo clínico (generalmente como eritema simple, en las primeras fases, cuando la piel aun esta integra).





Fotografía 3.
Lesión por cizalla en sacro.
Con forma irregular que presenta doble
eritema (el segundo más oscuro y dentro del
primero)

Por el contrario cuando las lesiones de presión se combinan con las fuerzas de la cizalla, las lesiones suelen presentarse con forma más irregular (no tan redondeada) y se caracterizan por la presencia de un doble eritema, (el segundo más oscuro y dentro del primero) y están desplazadas entre 30-45º sobre la perpendicular a las prominencias óseas.

2.1.4- Localización más frecuente y mecanismos de producción en el paciente crítico

En el caso del paciente crítico existen una serie de circunstancias que pueden favorecer la aparición de estas lesiones y que a menudo pueden pasar desapercibidas dada su cotidianidad. Identificarlas nos puede ayudar a tomar consciencia del riesgo del paciente cuando éstas se producen. Algunas de ellas se detallan a continuación:

- *Necesidad de utilización de gran cantidad de dispositivos terapéuticos.* Es un hecho constatado que el paciente ingresado en un UCI requiere para su monitorización y tratamiento un número elevado de dispositivos terapéuticos, la tecnificación de estas unidades impide prescindir de ellos. Entre los dispositivos más comunes utilizados para el tratamiento se encuentran: la sonda nasogástrica (SNG), el sistema de fijación del tubo endotraqueal (TET), la sonda vesical y la máscara de ventilación mecánica (VM) no invasiva. A pesar que éstos suelen ser los que más lesiones por presión causan al paciente, no podemos olvidar que existen otros dispositivos utilizados para su monitorización como un saturador, o unos cables de monitorización hemodinámica que también pueden ser igual de lesivos.

En el año 2010 Black et al. (81) llevaron a cabo un estudio con una amplia muestra de 2500 pacientes del que se desprende que un tercio de las lesiones que se identificaron estaban relacionadas con dispositivos médicos.

MARCO CONCEPTUAL

- *La inmovilidad por inestabilidad hemodinámica.* Los cambios posturales forman parte de todos los protocolos de prevención de las UCI. A pesar de ello, existen determinadas circunstancias que se acompañan de inestabilidad hemodinámica que hacen imposible que se lleven a cabo puesto que se pondría en peligro la vida del paciente. Patologías como el traumatismo craneoencefálico grave o la craneotomía descompresiva en sus etapas más agudas son ejemplos de ello. Disponer de superficies especiales de manejo de la presión (SEMP) dinámicas así como realizar reposicionamientos, suponen las únicas medidas alternativas de que disponemos para la prevención de las lesiones por presión en estos casos (82).

- *La posición permanente del cabezal de la cama >30º.* La elevación del cabezal de la cama por encima de los 30º en pacientes con VM invasiva supone un indicador relevante de calidad asistencial. Tiene como objetivo disminuir la incidencia de neumonía asociada a ventilación mecánica (40). Mientras están intubados, la presión ejercida sobre la zona sacra se mantiene constante las 24 horas del día en todos los pacientes críticos.

- *La posición de decúbito prono.* Esta posición supone un recurso terapéutico y forma parte del tratamiento de los pacientes con distrés respiratorio agudo (SDRA). Según Villar et al. (83), se calcula que se esta patología se presenta con una frecuencia de 7,2 casos por cada 100.000 habitantes y todos los pacientes que la padezcan estarán en una UCI. El empleo del cambio posicional a decúbito prono en los enfermos con SDRA mejora de forma significativa su oxigenación, permitiendo el empleo de unos parámetros más seguros de VM, aunque no se ha podido demostrar que reduzca de forma significativa su mortalidad.

El registro de la aparición de complicaciones derivadas de esta posición se considera un indicador de calidad en el enfermo crítico (19). Entre estas complicaciones se encuentra la aparición de UPP relacionadas con las zonas sometidas a presión.

A pesar que el paciente no puede mantener esta posición por más de 24 horas y que mientras permanece en ella recibe cuidados específicos en las zonas de presión afectadas, de todos es sabido que si se ejercen niveles de presión superiores a 20 mm

Hg en una área limitada y durante un periodo de tiempo prolongado se inicia un proceso de isquemia que puede desembocar en necrosis y muerte celular (60).

2.1.5- Categorización

En el año 2009 las principales sociedades científicas consensuan una nueva clasificación internacional en la que en vez de estadios se habla de categorías, manteniendo las cuatro tradicionales aunque ajustando su definición y proponiendo dos categorías adicionales para Estados Unidos. Estas últimas no han sido consideradas en Europa por entender que ambas están incluidas en las categorías ya existentes (46).

Por su parte el GNEAUPP propone la siguiente clasificación que además supondrá el modelo a seguir para esta investigación (70):

Categoría I: Eritema no blanqueable



Fotografía 4.
Lesión por presión localizada en trocánter.
Categoría I

Piel intacta con enrojecimiento no blanqueable de un área localizada generalmente sobre una prominencia ósea (aunque también puede aparecer sobre tejidos blandos sometidos a presión externa por diferentes materiales o dispositivos clínicos). El área puede ser dolorosa, firme, suave, más caliente o más fría en comparación con los tejidos adyacentes, pudiendo presentar edema o induración (>15mm de diámetro). El enrojecimiento no blanqueable puede ser difícil de detectar en personas con tonos de piel oscura por lo que es necesario valorar los cambios de temperatura, induración y edema de los tejidos. Su color puede diferir de la piel de los alrededores.

En la imagen superior se muestra una lesión localizada en trocánter, que presenta una amplia zona enrojecida y sin pérdida de continuidad de la piel. Se trata de una lesión de categoría I.

MARCO CONCEPTUAL

Categoría II: úlcera de espesor parcial



Fotografía 5.
Lesión por presión localizada en oreja.
Categoría II

Pérdida de espesor parcial de la dermis que se presenta como una úlcera abierta poco profunda con un lecho de la herida normalmente rojo-rosado y sin la presencia de esfacelos. Esta categoría no debería ser usada para describir laceraciones, lesiones de esparadrapo, dermatitis asociada a incontinencia, maceración o excoriación.

La imagen superior muestra una lesión de categoría II localizada en la parte superior de la oreja. El lecho de la herida presenta ya signos de resolución de la misma. En este caso, la aparición de la lesión se relacionó con la cinta de sujeción del TET.

Categoría III: pérdida total del grosor de la piel



Fotografía 6.
Lesión por presión localizada en trocánter.
Categoría III

Pérdida completa del tejido dérmico. La grasa subcutánea puede ser visible, pero los huesos, tendones o músculos no están expuestos. Puede presentar esfacelos y/o tejido necrótico (húmedo o seco), que no oculta la profundidad de la pérdida de tejido. Puede incluir cavitaciones y tunelizaciones.

La profundidad de la úlcera por presión de Categoría III varía según la localización anatómica. El puente de la nariz, la oreja, el occipital y el maléolo no tienen tejido (adiposo) subcutáneo y las úlceras pueden ser poco profundas. En contraste, las zonas de importante adiposidad pueden desarrollar úlceras por presión de Categoría III extremadamente profundas. En cualquier caso el músculo, el hueso o el tendón no son visibles o directamente palpables.

Categoría IV: pérdida total del espesor de los tejidos



Fotografía 7.
Lesión por presión localizada en escápula.
Categoría IV

Pérdida total del espesor del tejido con hueso, tendón o músculo expuesto. Pueden presentar esfacelos y/o tejido necrótico (húmedo o seco). A menudo también presentan cavitaciones y/o tunelizaciones. La profundidad de la úlcera por presión de Categoría IV también varía según la localización anatómica y el tejido subcutáneo (adiposo) que ésta contenga. Las úlceras de

Categoría IV pueden extenderse a músculo y/o estructuras de soporte (por ejemplo, la fascia, tendón o cápsula de la articulación) pudiendo ser probable que ocurra una osteomielitis o osteítis. El hueso/músculo expuesto es visible o directamente palpable.

Lesión de tejidos profundos



Fotografía 8.
Lesión de tejidos profundos en sacro.
Categoría II.

Área localizada con forma más irregular (provocada por la deformación irregular que causan las fuerzas de cizalla, y generalmente de forma no tan redondeada como el resto de las lesiones por presión que presentan por lo general un doble eritema, el segundo más oscuro (de color púrpura o marrón) y dentro del primero, que pueden estar desplazadas

entre 30-45º de las crestas óseas. El área puede ir circundada por un tejido que es doloroso, firme o blando, más caliente o más frío en comparación con los tejidos adyacentes.

La lesión de los tejidos profundos puede ser difícil de detectar en personas con tonos de piel oscura, por lo que es necesario valorar los cambios de temperatura, induración

MARCO CONCEPTUAL

(>15mm de diámetro) y edema de los tejidos. Su color puede diferir de los alrededores ya que puede no presentar palidez visible. Su color puede diferir de la piel próxima.

La herida puede evolucionar desfavorablemente de manera rápida y puede llegar a capas profundas de tejido incluso con tratamiento óptimo.

2.2- Lesiones cutáneas asociadas a la humedad

El cuarto Estudio Nacional de Prevalencia en España (44) pone de manifiesto que el 6% del total de las lesiones podrían estar causadas por la humedad. Para poder contar con este dato los expertos del GNEAUPP agruparon las lesiones de forma acorde con la nueva clasificación de LRD teniendo en cuenta la etiología informada por los profesionales.

2.2.1- Definición

La lesión localizada en la piel (no suele afectar a tejidos subyacentes) que se presenta como una inflamación (eritema) y/o erosión de la misma, causada por la exposición prolongada (continua o casi continua) a diversas fuentes de humedad con potencial irritativo para la piel (por ejemplo: orina, heces, exudados de heridas, efluentes de estomas o fistulas, sudor, saliva o moco) (84).

2.2.2- Etiopatogenia

Fueron Defloor et al. (85) en el año 2005 quien por primera vez propusieron diferenciarlas de las UPP y considerarlas como una entidad propia.

Mientras que en el contexto norteamericano se las conoce con el nombre de "Moisture-associated skin damage" (MASD), en España se engloban bajo el término de "lesiones cutáneas asociadas a la humedad" (LESCAH) (86).

Según la definición de estas lesiones, no existe un único mecanismo causal de la humedad sino que ésta puede proceder de diversas fuentes que actúan como potencial irritativo para la piel y que a su vez van a determinar los distintas maneras de presentarse (86,87).

Entre los elementos a considerar que intervienen en la producción de las lesiones por humedad se deben incluir: el tiempo de exposición, el volumen, la cantidad, diversidad y el contenido de irritantes químicos de la fuente de humedad, el pH de la misma, la presencia de microorganismos potencialmente patógenos, sin obviar el propio estado fisiológico (edad temprana, envejecimiento) y de salud (inmunosupresión, etc.) del paciente (86).

2.2.3- Características clínicas

Frecuentemente infravaloradas por desconocimiento de las evidencias que sustentan su valoración, diagnóstico, prevención y tratamiento, las LESCAH habitualmente se presentan como una inflamación de la piel, que puede ocurrir sola o con la presencia de erosiones y/o infecciones cutáneas secundarias. A menudo no se detecta hasta que aparece inflamación significativa, maceración o erosión de la piel (87).

Son lesiones superficiales que se presentan generalmente en zonas “sin prominencias óseas” (glúteos, pliegues inter-mamarios, surco anal, etc.) con bordes difusos e irregulares, forma de espejo (copia de lesión) acompañadas de eritema importante y con solución de continuidad de la piel. Los pacientes refieren ardor, prurito u hormigueo. El dolor es frecuente en este tipo de lesiones.

Las lesiones cutáneas asociadas a la humedad se pueden presentar de diferentes maneras. Según investigaciones de Torra i Bou et al. (86) sobre el tema existen diferentes entidades patológicas con características, localizaciones y abordajes específicos. Éstas se detallan a continuación:

- Dermatitis asociada a la incontinencia.

Es la más típica y frecuente de estas lesiones. Su localización más habitual es la zona perianal y genital y su origen está en el contacto con orina y heces. También pueden aparecer en prepucio, glande, escroto, vulva, etc. (88).

En la imagen siguiente se pueden observar dos ejemplos característicos de este tipo de lesiones. La fotografía de la izquierda corresponde a una lesión localizada en la

MARCO CONCEPTUAL

zona escrotal mientras que la fotografía de la derecha corresponde a una lesión localizada en la zona glútea.



Fotografía 9.
Dermatitis asociada a la incontinencia
localizada en zona escrotal.



Fotografía 10.
Dermatitis asociada a la incontinencia
localizada en zona glútea

- Dermatitis intertriginosa o dermatitis por transpiración.

Es una dermatosis inflamatoria causada por la humedad en superficies opuestas de la piel que contactan entre sí. Frecuente entre pliegues de la piel en las zonas inframamarias, axilares, inguinales y debajo de abdómenes globulosos, cuello, etc. En estas lesiones, la sobreinfección por bacterias y hongos es frecuente.



Fotografía 11.
Dermatitis intertriginosa o dermatitis por
transpiración localizada en zona axilar



Fotografía 12.
Dermatitis intertriginosa o dermatitis por
transpiración localizada en pliegues cutáneos

La imagen superior muestra dos lesiones, ambas causadas por la humedad pero en localizaciones distintas. Ambas localizaciones són zonas de asentamiento habitual de las dermatitis por transpiración.

- Dermatitis perilesional



Fotografía 13.
Dermatitis perilesional situada en cara anterior del muslo relacionada con herida inguinal

Su aparición está asociada al exudado procedente de heridas de la piel perilesional y cuya localización está en relación con la lesión primaria.

La imagen de la izquierda corresponde a una dermatitis localizada en la cara anterior del muslo. El paciente había sido intervenido de una hernia inguinal y se trataba de una herida muy exudativa. La adecuada gestión del

exudado a través del uso de un apósito de alta absorción es imprescindible para su resolución.

- Dermatitis cutánea asociada a exudado



Fotografía 14.
Dermatitis cutánea asociada a exudado procedente de vía arterial

El exudado no procede de las heridas sino de otros procesos como la insuficiencia cardíaca severa o el linfedema entre otros. Se suele localizar en las extremidades inferiores o en la zona afecta del linfedema.

La imagen de la izquierda corresponde a una dermatitis cutánea asociada a exudado y procedente de una vía situada en la arteria

radial; la canalización de la arteria radial es la más habitual en el contexto crítico y es requerida siempre que el paciente presente estado de shock o precise VM. El edema generalizado que presentaba el paciente fue el origen de esta lesión en la que la piel se presenta macerada. La incapacidad del apósito de sujeción para gestionar el exudado pudo agravar el problema inicial.

MARCO CONCEPTUAL

- Dermatitis periestomal



Fotografía 15.
Dermatitis periestomal en traqueostoma

Ocasionada por los efluentes procedentes de ostomias (saliva, efluente intestinal u orina). El traqueostoma está sometido a continuas agresiones tanto por parte de las secreciones bronquiales como de la saliva. Suele ser una lesión “frecuente” en los pacientes críticos dada la elevada incidencia de pacientes traqueotomizados (según protocolo institucional todos aquellos a quienes se les prevé una necesidad de VM superior a 14 días o destetes prolongados)

- Dermatitis por saliva o mucosidad procedente de la boca o fosas nasales



Fotografía 16.
Dermatitis por saliva o mucosidad procedente de boca

Esta imagen corresponde a una paciente a quien se le había retirado el TET tras ser portadora del dispositivo durante 45 días. La no deglución de la saliva le provocó una dermatitis. En muchas ocasiones esta dermatitis se ve agravada por la aparición de lesiones herpéticas o fúngicas en la lesión primaria que dificulta a su vez el diagnóstico y tratamiento.

2.2.4- Localización más frecuente y mecanismos de producción en el paciente crítico

Existen una serie de circunstancias propias del paciente crítico cuyo reconocimiento puede favorecer a la prevención de la aparición de estas lesiones y que por tanto se detallan a continuación:

- *La diarrea del paciente crítico.* Es una de las complicaciones nutricionales más frecuentes en este tipo de pacientes. Entre las causas relacionadas con su aparición se encuentran algunos fármacos (lactulosa, antibióticos) los problemas hidroelectrolíticos,

así como la diarrea asociada a la nutrición enteral o por causas infecciosas (*clostridium difficile*). Un estudio multicentrico llevado a cabo a nivel nacional por Izaguirre et al. (89) en el año 2013 y publicado en la revista *Enfermería Intensiva*, informa de una prevalencia de diarrea en los pacientes críticos del 6,4%.

- *La sudoración profusa que acompaña a algunos procesos patológicos.* Aunque cuando se habla de lesiones por humedad a menudo se establece una relación entre ésta y la incontinencia urinaria o fecal, la sudoración profusa que a menudo acompaña a los procesos patológicos, puede ser una causa de la aparición de este tipo de lesiones en zonas al margen de glúteos y genitales como la inframamaria, axilar, inguinal, debajo de abdómenes globulosos, etc. Las fiebres elevadas por procesos infecciosos/sépticos, el shock, las hipoglucemias, los estados de agitación o la mala tolerancia al destete del paciente de la VM invasiva podrían servir como ejemplo de situaciones de riesgo de este cariz.

- *La sialorrea.* La excesiva secreción de saliva o sialorrea viene dada en parte por el uso de fármacos (colinérgicos, etc.) y en parte por la incapacidad de deglutir del paciente sedado y analgesiado y con intubación orotraqueal. Es habitual pues que los pacientes intubados y con VM invasiva mantengan un exceso de humedad constante en la boca y labios que junto con el cambio de pH de la saliva debido a los fármacos administrados puede dar lugar a lesiones en estas zonas. De no ser gestionado, este exceso de humedad pueden aparecer también alteraciones en la piel de los pliegues del cuello. Si a la humedad de la zona labial le sumamos la presión originada por el tubo orotraqueal nos podemos encontrar ante lesiones combinada de humedad y presión.

- *Mala gestión del exudado procedente de los puntos de punción de los distintos dispositivos terapéuticos.* A menudo, patologías como la sepsis grave o shock séptico conducen al paciente al edema generalizado. La sepsis es una de las enfermedades más prevalentes en las UCI que cursa con alteración del endotelio capilar y que en ocasiones deriva en edema significativo y balance positivo del paciente (90). Este hecho se ve potenciado por la necesidad de administrar grandes cantidades de líquidos en la fase inicial de resucitación (91,92). En situaciones de inadecuada distribución de líquidos por el organismo, éstos fluyen por los puntos de punción de los dispositivos

MARCO CONCEPTUAL

terapéuticos que lleva el paciente y puede ocasionar dermatitis. Un ejemplo de ello puede ser el exudado que fluye de las vías venosas centrales y/o vías arteriales.

- *Mala gestión del exudado procedente de drenajes y ostomias en el paciente quirúrgico crítico.* La amplia variedad de drenajes que se utilizan para el tratamiento de este tipo de pacientes, convierte a estos sistemas de eliminación o evacuación en potencialmente peligrosos y que pueden derivar en lesiones relacionadas con la humedad. Los drenajes activos o lo que es lo mismo que funcionan por aspiración (Redón, Jackson-Pratt, Blake...), facilitan que el exudado se deposite en un recipiente estéril; esto no impide que pequeñas cantidades de este exudado pueda drenar por el punto de punción aportando humedad a la piel que rodea al drenaje, favoreciendo las lesiones por humedad y facilitando a su vez la infección y la aparición de lesiones por decúbito. Los drenajes pasivos (Penrose, drenajes percutáneos...) incrementan las posibilidades de la aparición de lesiones por humedad si no se lleva a cabo una correcta gestión del exudado (93).

2.2.5- Categorización

Esta clasificación se ha hecho de acuerdo a los criterios del GNEAUPP.

Categoría I: Eritema sin pérdida de la integridad cutánea

Piel integra con enrojecimiento, que puede ser no blanqueable, de un área localizada, generalmente sometida a la humedad. A su vez y en función del eritema puede clasificarse como:

1A. Leve-Moderado (piel rosada)

La herida de la imagen que se muestra a continuación fue clasificada como lesión por humedad y categorizada como 1A según la Escala Visual del eritema (EVE). Como se puede apreciar todavía no hay pérdida de continuidad de la piel y ésta presenta un tono rosado en ambos glúteos.



Fotografía 17.
Lesión por humedad en zona glútea
. Categoría 1A

La localización de este tipo de lesiones junto con la forma de imagen en espejo es esencial para un diagnóstico diferencial con las lesiones por presión. De su correcta clasificación dependerá que el tratamiento sea el adecuado.

1B. Intenso (piel rosa oscuro o rojo)



Fotografía 18.
Lesión por humedad en zona glútea.
Categoría 1B

El eritema puede ser especialmente difícil de detectar en individuos con tonos de piel oscura, y la inflamación puede manifestarse con un color distinto de la piel de los alrededores.

Las lesiones por humedad de esta categoría pueden confundirse con frecuencia con las lesiones por presión o por fricción.

Categoría II: Eritema con pérdida de la integridad cutánea

Pérdida parcial del espesor de la dermis que se presenta como una lesión abierta poco profunda con un lecho de la herida rojo-rosado. Los bordes de la piel perilesional suelen estar macerados presentando un color blanco-amarillento. En lesiones extensas compuestas por multitud de lesiones satélites pueden entremezclarse ese rojo-rosado con el blanco-amarillento.

A su vez, y en función del grado de erosión o denudación pueden clasificarse como:

MARCO CONCEPTUAL

2A. Leve-Moderado (erosión menor del 50% del total del eritema)



Fotografía 19.
Lesión por humedad en zona glútea.
Categoría 2A

La imagen de la izquierda nos muestra una lesión por humedad situada en la zona glútea. Como se puede apreciar ya se ha producido la pérdida de continuidad de la piel, pero ésta todavía se encuentra íntegra en más del 50% de la extensión del eritema.

2B. Intenso (erosión del 50% o más del tamaño del eritema)



Fotografía 20.
Lesión por humedad en zona glútea.
Categoría 2B

La fotografía muestra una zona glútea con erosión que representa más del 50% del tamaño total del eritema. El paciente en este caso es portador de un colector de heces (Flexi-seal©) para intentar que el contacto de la piel lesionada con las heces no empeore la situación.

2.3- Lesiones por roce o fricción

Las lesiones por fricción tradicionalmente han sido consideradas como “lesiones por presión” por lo cual su presencia en la práctica clínica esta minimizada. Los estudios de prevalencia llevados a cabo a nivel nacional no diferencian hasta hoy este tipo de lesiones del resto ya que disponen de escasos o nulos elementos que les permita analizar las lesiones en función de este mecanismo causal. La incidencia de lesiones por fricción en una unidad de críticos fue estudiada a título descriptivo durante la elaboración de esta tesis. Las lesiones por fricción supusieron el 15,8% del total y fueron detectadas todas ellas en categoría II y III (94).

2.3.1- Definición

“Lesión localizada en la piel (no suele afectar a tejidos subyacentes) provocada por las fuerzas derivadas del roce-fricción entre la piel del paciente y otra superficie paralela, que en contacto con él, se mueven ambas en sentido contrario”.

2.3.2- Etiopatogenia

El factor etiológico de las lesiones por fricción, como la misma palabra indica, son las fuerzas de rozamiento o fricción. Estas lesiones están provocadas por el roce de dos superficies paralelas (el paciente y una superficie externa que se mueven en sentido opuesto a los tejidos del paciente), lo que transforma la energía mecánica en energía calorífica, y que produce el daño tisular, por lo que es lógico que se asemejen más a las quemaduras que a las UPP (70).

Aunque esta es la posición respecto al tema que mantiene en la actualidad el GNEAUPP y por tanto será la que registrará los criterios de clasificación de estas lesiones en el contexto de este trabajo de investigación, es necesario dar a conocer que hasta hace bien poco estas lesiones eran consideradas por las principales sociedades científicas del mundo como UPP y que aun en la actualidad, en algunos casos, presión y fricción andan de la mano como factores etiológicos causantes de las UPP de tejidos profundos.

El origen de que la fricción fuera considerada como factor causal de las UPP se debe a Sidney Dinsdale (95) quien llevó a cabo en 1974 un estudio en animales (cerdos) a los que aplicó presión a través de un mecanismo externo. Según éste la fricción no aumentaba el número de UPP por mecanismos de isquemia sino que era la propia fricción la que intervenía en la patogénesis de las mismas.

La fricción se mantuvo como factor etiológico de las UPP desde entonces hasta el año 2009 en que el NPUAP-EPUAP (96) lo eliminaron de sus guías de prevención aclarando que mecanismos etiológicos distintos (presión y fricción) daban lugar a lesiones también distintas. Desde entonces no hay duda que las lesiones que tienen como mecanismo causal la fricción, no son UPP y así lo ratifican (97). A pesar de ello mantienen que la fricción es un factor de riesgo que por si solo no puede desarrollar

MARCO CONCEPTUAL

UPP pero si puede contribuir al desgarro o laceración de la piel y esto último conducir a la aparición de una UPP. Aclaran que características debe tener la lesión por fricción para ser categorizada como UPP, haciendo hincapié en la presencia de vesículas en cuyo interior se encuentre una colección sanguinolenta y cuyos alrededores sean de color purpura o marrón (97).

Las investigaciones de algunos autores como Jan Kottner y Nils A. Lahmann han sido claves para diferenciar la fricción de la presión como factores etiológicos. Sus estudios concluyen diciendo que las verdaderas UPP (causadas por la presión) son aquellas de categoría III y IV mientras las de categoría I y II (causadas por la fricción) serian un tipo de lesión distinto. A pesar de estas conclusiones, los autores continúan agrupando a todos los tipos de lesiones bajo el mismo nombre y reconocen a su vez un error de concepto en las definiciones de la NPUAP/EPUAP (98).

Siguiendo con las investigaciones sobre el origen de las lesiones por fricción, en el año 2012 el NPUAP (99) apoyándose en la ley de rozamiento de Coulomb distinguió entre dos tipos de rozamiento: estático y dinámico. El GNEAUPP defiende que esta distinción hace referencia realmente a las fuerzas de cizalla (se trataría del rozamiento estático) y las de roce por deslizamiento (dinámica).

El primero en dar entidad propia a estas lesiones como independientes de las de presión fue Francisco P. García Fernández en la elaboración de su tesis doctoral en el año 2011 (100) . No solo las definió sino que también las clasifico en tres categorías distintas en función de sus características. Nadie más lo había hecho primero. Como mucho se habían atrevido a sugerir que ninguna úlcera por fricción lo podía ser en categoría IV puesto que de darse esa circunstancia estaríamos hablando de UPP (98).

2.3.3- Características clínicas

Las lesiones por roce o fricción se pueden presentar clínicamente de tres formas:

- Eritema de formas lineales que no palidece a la presión.
- Flictena (vesícula o ampolla en función del tamaño) que determina claramente que la lesión tiene como factor etiológico la fricción.

- Úlcera, una vez rota la flictena, que deja una lesión abierta con pérdida de sustancia.

Las lesiones por roce fricción, al igual que las UPP, son dolorosas y también suelen acompañarse de un ligero edema.

2.3.4- Localización más frecuente y mecanismos de producción en el paciente crítico

En función de su mecanismo de producción, estas lesiones pueden aparecer sobre cualquier zona sometida a fricción (que puede ser o no una prominencia ósea).

En el caso del paciente crítico existen una serie de circunstancias que pueden favorecer la aparición de estas lesiones y que se detallan a continuación:

- *La posición permanente del cabezal de la cama >30º.* A pesar que su indicación en las UCI no sugiere ningún tipo de discusión, esta posición facilita que el paciente se vaya deslizando hacia abajo con el consiguiente roce de la piel. Patologías como la hipertensión intracraneal en el contexto del traumatismo craneoencefálico grave obligan en ocasiones a que la elevación del cabezal sea por encima de 45º, agravando aún más la situación expuesta.

- *La sedación consciente o cooperativa.* La sedación y la analgesia son parte integral en el manejo de los pacientes críticos en las UCI. Según la Guía de práctica clínica basada en la evidencia para el manejo de la sedoanalgesia en el paciente adulto críticamente enfermo (92), se recomienda la sedación consciente o cooperativa (grado de recomendación: fuerte. nivel de evidencia: moderado 1B), en aquellos pacientes en los que no sea necesaria una sedación profunda y especialmente en los pacientes que necesiten una valoración periódica de su estado de conciencia, debido a una enfermedad crítica o a un procedimiento complejo como durante el acoplamiento a la VM no invasiva, la adaptación a las modalidades espontáneas de VM invasiva, o durante el proceso de retirada del tubo endotraqueal, especialmente en los que puedan complicarse gravemente con síntomas neurológicos.

Estos niveles de sedación permiten la movilización voluntaria del paciente. Lo que puede parecer una ventaja respecto a la inmovilidad permanente que comporta una

MARCO CONCEPTUAL

sedación profunda, supone en este aspecto un aumento del riesgo de lesiones dado que los movimientos, a pesar de ser voluntarios, no son controlados conscientemente por el paciente y pueden generar roce o fricción.

- *El uso de la contención mecánica en estados de agitación o delirio.* A pesar de que en las recomendaciones de la SEMICYUC (101) sobre la seguridad en la UCI, hablan de reducir al mínimo las medidas de limitación de la movilidad y que éstas no se utilicen de manera rutinaria, el uso de medidas de contención mecánica es habitual en las UCI de nuestro país ante procesos que cursan con agitación o delirio.

Esta situación de alteración de la consciencia puede llevar al paciente a “combatir” por deshacerse de las sujeciones, lo cual provoca el roce de la piel contra el sistema utilizado de contención.

- *La sudoración profusa que a menudo acompaña a los procesos patológicos.* Existen numerosas patologías que requieren ingreso en UCI y que conducen a una humedad sostenida en la piel del paciente. Ésta queda adherida a la cama y no se desliza; en estos casos la fuerza predominante será la cizalla, favoreciendo la aparición de las lesiones combinadas fricción-cizalla.

Las fiebres elevadas por procesos infecciosos/sépticos, el shock, las hipoglucemias, los estados de agitación o la mala tolerancia al destete del paciente de la VM invasiva podrían servir como ejemplo de situaciones de riesgo de este cariz.

- *La retirada inadecuada de los productos barrera a base de óxido de zinc.* Utilizados para evitar lesiones por humedad o el cuidado de la piel perilesional en el caso de pacientes con lesiones ya establecidas, los productos barrera a base de óxido de zinc (pasta lassar©) deben retirarse con precaución y utilizando sustancias oleosas. De lo contrario, con una inadecuada higiene, al frotar intensamente se puede lesionar la piel. A pesar de la no recomendación de estos productos (84,86) si no se considera su adecuada retirada, su uso sigue siendo habitual en algunas UCI.

- *Manejo inadecuado de pacientes obesos.* La prevalencia de obesidad (IMC>30), es habitual en este contexto asistencial. Muchos pacientes obesos precisan ingreso en UCI, tanto por su patología de base como por descompensaciones agudas de alguna de

sus comorbilidades. En este caso las movilizaciones de los pacientes o cambios posturales se convierten en situaciones de riesgo si no se utilizan los aparatos de ayuda necesarios (grúa), ya que se corre el riesgo de desplazar al paciente sin haber separado completamente su cuerpo del colchón. Un estudio reciente llevado a cabo por la autora de esta tesis reconoce la obesidad como factor coadyuvante para la aparición de las UPP en pacientes críticos aunque no distingue entre UPP o lesión por fricción (102).

2.3.5- Categorización

En función de sus características clínicas, el GNEAUPP propone clasificar las lesiones por roce o fricción en tres categorías: I, II y III.

Categoría I: Eritema sin flictena



Fotografía 21.
Lesión por fricción en brazo.
Categoría I

Piel intacta con enrojecimiento no blanqueable de un área localizada, generalmente una zona sometida a fricción, donde el eritema presenta formas lineales, siguiendo los planos de deslizamiento. El área puede ser dolorosa, estar más caliente en comparación con los tejidos adyacentes y puede presentar edema.

En esta fase puede confundirse con las úlceras por presión. El eritema de la Categoría I puede ser difícil de detectar e identificar en personas con tonos de piel oscura; su color puede diferir de la piel circundante..

En la imagen superior podemos ver una lesión por fricción localizada en el brazo, cerca de la zona del codo. Tanto su localización como la forma del eritema que sigue los planos de deslizamiento nos hicieron pensar en la fricción como factor etiológico único para su desarrollo.

MARCO CONCEPTUAL

Categoría II: Presencia de flictena



Fotografía 22.
Lesión por fricción en talón.
Categoría II

Flictena (vesícula o ampolla en función del tamaño de la misma) que se mantiene intacta, sin solución de continuidad y que está rellena de suero o líquido claro, lo que indica solo lesión a nivel de epidermis o de la dermis superficial. La piel que forma la flictena, por lo general es fina y fácil de retirar.



Fotografía 23.
Lesión combinada de presión (cizalla)-
fricción en talón que afecta a planos
profundos.
Categoría II

En ocasiones puede haber contenido hemático por lesión de la dermis profunda, aunque no se ven afectados los tejidos subyacentes.

En el caso de que el contenido sea hemático se puede confundir con las lesiones combinadas de presión (cizalla) y fricción. En estos casos es una lesión que afecta a tejidos profundos en la cual la piel que recubre la misma suele, por lo general, ser más dura.

Categoría III: Lesión con pérdida de la integridad cutánea



Fotografía 24.
Lesión por fricción en glúteo.
Categoría III

Pérdida parcial del espesor de la dermis que se presenta como una úlcera abierta, poco profunda, con un lecho de la herida rojo-rosado (aunque también pueden existir restos de hematoma o sangre coagulada). Pueden quedar en la zona perilesional restos de la piel que recubría la flictena y los bordes de la piel que rodea a la lesión pueden estar levantados y/o dentados.

En esta categoría pueden presentarse confusiones con otras lesiones, como las relacionadas con la humedad, la presión o lesiones por adhesivos, excoriaciones o laceraciones.

2.4- Lesiones mixtas o combinadas

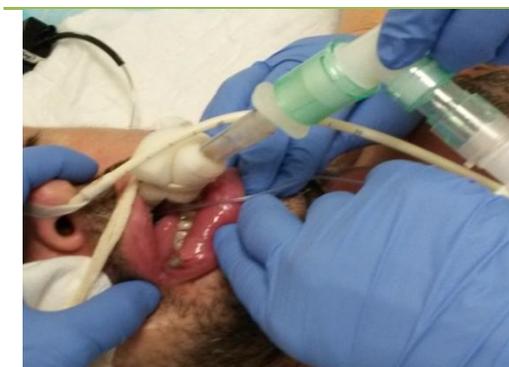
Son muchas las ocasiones en que las lesiones no se presentan en la realidad asistencial de forma pura como consecuencia de ser fruto de etiologías diversas.

2.4.1- Tipos de lesiones

Las lesiones se van a presentar en función de la combinación de los factores etiológicos que se han descrito anteriormente. Básicamente nos vamos a encontrar lesiones de cuatro tipos: lesiones combinadas de humedad-presión, combinadas de presión-fricción, combinadas de humedad-fricción y por último lesiones multicausales en las que todos los componentes (presión, cizalla, roce-fricción y humedad pueden interactuar de manera conjunta).

Lesiones combinadas de humedad-presión

La lesión de la imagen está localizada en los labios y corresponde a una lesión combinada presión-humedad. La presión es el factor etiológico principal (relacionada con el TET) por lo cual se sitúa en primer lugar en la descripción de la lesión. La sialorrea del paciente ha generado un exceso de humedad en la zona que le ha llevado al desarrollo de una lesión de estas características.



Fotografía 25.
Lesión por presión-humedad en boca
relacionada con dispositivo médico.
Categoría II-1B

MARCO CONCEPTUAL



Fotografía 26.
Lesión por presión-humedad en boca
relacionada con tubo endotraqueal.
Categoría II-1B

Estas lesiones son habituales en el contexto asistencial del paciente crítico puesto que en el confluyen a menudo el exceso de salivación antes mencionado y la presión ejercida por dispositivos médicos como el TET. En la imagen de la izquierda se puede observar otra lesión combinada también relacionada con la presión mantenida por el TET y el exceso de saliva.



Fotografía 27.
Lesión combinada presión- humedad
relacionada con cánula traqueal.
Categoría II-2B

Esta fotografía corresponde a una lesión combinada presión y la humedad y está directamente relacionada con la cánula de traqueotomía. De nuevo un dispositivo médico y de uso habitual en UCI se comporta como una herramienta lesiva para el paciente

Lesiones combinadas de humedad-fricción



Fotografía 28.
Lesión por humedad –fricción en glúteos.
Categoría 2B-III

Esta imagen corresponde a una lesión que se presenta en un paciente portador de dispositivo Flexiseal© por diarreas secundarias a infección por Clostridium. La disposición de las lesiones en espejo indica claramente la humedad como factor etiológico de la misma, pero a la misma vez se pueden observar lesiones de formas lineales que corresponderían a una lesión por fricción. Es

probable que esta lesión por fricción sea consecuencia del roce producido al retirar el contenido fecal de manera inadecuada.

Lesiones combinadas de presión-fricción

Ambas imágenes pertenecen a pacientes tratados con ventilación mecánica no invasiva. La máscara utilizada para estas terapias ejerce presión sobre el puente nasal que debe ser protegido adecuadamente antes de su colocación. La ansiedad que este tratamiento genera en el paciente junto con la retención de CO₂, a menudo le lleva a querer desprenderse de ella ocasionando roce. Al tratarse de una zona anatómica muy cercana al hueso es fácil que estas lesiones se presenten en categorías avanzadas generando gran malestar a los pacientes. La aparición de estas lesiones puede llegar a hacer fracasar el tratamiento por dolor.



Fotografía 29.
Lesión por presión-fricción en nariz
relacionada con dispositivo medico



Fotografía 30.
Lesión por presión-fricción en puente nasal
relacionada con dispositivo médico

Lesiones multicausales



Fotografía 31.
Lesión multifactorial en glúteos.
Hay presencia de todos los factores
etiológicos: presión, humedad y fricción. El
factor predominante es la presión



Fotografía 32.
Lesión multifactorial en glúteos..
Hay presencia de todos los factores
etiológicos: presión, humedad y fricción. El
factor predominante es la presión

MARCO CONCEPTUAL

Ambas imágenes ilustran las llamadas lesiones multicausales. Aunque está claro que el factor etiológico inicial es uno y único, acaban convergiendo en ellas varios factores. En ambos casos las lesiones fueron diagnosticadas directamente como multicausales y como se puede observar en alguno de los casos en categorías avanzadas.

2.4.2- Características clínicas de las lesiones mixtas o combinadas

Las manifestaciones clínicas están relacionadas con las características mixtas de cada uno de ellos.

2.4.3- Categorización

La categorización de estas lesiones (combinadas y multicausales) es difícil. El GNEAUPP propone describir a las mismas de la manera más detallada posible (mejor con imagen), haciendo hincapié en el factor etiológico predominante.

El GNEAUPP propone clasificar las lesiones combinadas utilizando el tipo de lesión y su categoría.

LA PREVENCIÓN COMO HERRAMIENTA BÁSICA

3- LA PREVENCIÓN COMO HERRAMIENTA BÁSICA PARA ABORDAR EL PROBLEMA DE LAS ÚLCERAS

“La sabiduría no solo consiste en ver lo que tienes ante ti, sino en prever lo que va a venir”

Terencio
(195-159 a. C.)

Todos los que trabajamos por y para la mejora de la salud de la población, sabemos que la instauración de protocolos de prevención, son eficaces para la disminución de la incidencia de las UPP en los distintos contextos asistenciales incluyendo, como no, las UCI. Estos programas de prevención están basados o bien en alguna de las áreas específicas de prevención o bien en la aplicación de un conjunto de medidas. Sea de una manera o de otra, todos ellos pretenden aportar nuevos elementos en pro de una mejor evidencia.

La UCI es un terreno asistencial donde, de manera natural, se convive con la gravedad y la muerte y donde la prevención se convierte en una herramienta esencial para el cuidado de los pacientes. Ésta se esconde detrás de cada cuidado prestado, traduciéndose a veces en pequeños detalles aparentemente sin importancia, pero que a menudo son los que marcan la diferencia en los resultados. En un ambiente de lucha continua por mantener en vida a los pacientes, la prevención se sitúa pues en primer plano, y curar y prevenir deben ir de la mano. Cualquiera que sea el campo a tratar en estas Unidades, la prevención debe estar presente. Como se mencionó con anterioridad, programas como Bacteriemia Zero o Neumonía Zero basados en la implementación de un paquete de medidas y que tienen como objetivo la prevención, han llevado a descensos importantísimos en términos de incidencia de la bacteriemia asociada a catéter y neumonía asociada a ventilación mecánica respectivamente (16,17).

En el campo de la prevención de las UPP también existen diferentes iniciativas por parte de distintos profesionales, de programas de prevención con buenos resultados, pero ninguno de ellos se ha llevado a cabo a nivel nacional. Los magníficos resultados obtenidos con la puesta en marcha de los programas antes citados, deberían servir

para conseguir la sensibilización de nuestro sistema de salud en el terreno de las heridas crónicas. Teniendo en cuenta que tenemos documentos de consenso que nos indican las directrices a seguir, contamos con protocolos específicos de prevención para el paciente crítico y disponemos de evidencias en el terreno de la prevención de las UPP, podemos decir que estamos en condiciones de elaborar un *bundle* con un objetivo claro: úlceras zero y que como los anteriores programas de tolerancia zero dependa de una coordinación nacional, regional y local.

Todos los programas de prevención actuales se basan en la valoración integral del paciente, el control de los factores etiológicos, el control de los factores coadyuvantes (en ocasiones se encuentran como factores de riesgo) y la educación. Aceptadas estas grandes áreas por la comunidad científica internacional (75,103) como elementos básicos de la prevención, pasamos a analizar en profundidad cada una de ellas.

3.1- La valoración integral del paciente

La valoración integral del paciente es el elemento primordial en la prevención de las UPP y otras LRD. Para que la valoración sea efectiva precisa de dos pasos:

- Evaluar el riesgo que el paciente tiene de desarrollar estas lesiones clasificando seguidamente este nivel de riesgo para poder establecer las medidas oportunas.
- Valorar periódicamente el estado de la piel para identificar precozmente signos de alarma que eviten o retrasen la aparición de las mismas.

3.1.1- Valoración del riesgo

El objetivo de la valoración del riesgo es la identificación de los individuos que necesitan medidas de prevención y la identificación de los factores específicos que los ponen en situación de riesgo. Debe realizarse de forma integral, de manera que incluya tantos los riesgos potenciales como los reales.

Para la valoración del riesgo, se aconseja utilizar de forma sistemática una EVRUPP (46) y que ésta esté validada (Braden, EMINA y Norton) (104,105). Igual de importante es

LA PREVENCIÓN COMO HERRAMIENTA BÁSICA

tener un conocimiento exhaustivo de la escala a utilizar para garantizar que la medición del riesgo será la adecuada.

Francisco Pedro García Fernández (106) en su tesis doctoral en la que llevó a cabo una revisión sistemática de la literatura sobre las EVRUPP, identificó un total de 57 escalas publicadas (desde 1962, fecha de publicación de la primera escala, hasta diciembre de 2009). De éstas, 16 fueron diseñadas específicamente para UCI, la mayoría de ellas desarrolladas en Estados Unidos o Reino Unido. El 62,5% han sido pensadas para pacientes adultos y el resto para niños. Solo tres, tienen dos o más estudios de validación. También se identificaron cuatro escalas generalistas que han sido validadas en las UCI. En total siete escalas, por tanto, podríamos considerarlas validadas en pacientes críticos, tres son escalas específicas (Cubbin-Jackson, Norton Mod. Bienstein y Jackson-Cubbin) y cuatro generalistas (Norton, Waterlow, Braden y Braden Mod. Song-Choi) (104).

En estos momentos existen datos más sólidos de validez de escalas generalistas (Braden o Waterlow) en el contexto de los pacientes críticos que de escalas específicas y la escala de Braden es la que ha sido sometida al proceso de validación más completo en las UCI (104).

En una revisión llevada a cabo con posterioridad a la mencionada por Satekova y Ziakovay (107) y publicada en 2014 sobre la validez de las EVRUPP, las autoras coinciden al determinar que la escala más testada es la de Braden, seguida de la Waterlow y la de Norton. De igual manera señalan que la escala Braden es la que ofrece una óptima validación en distintos contextos asistenciales entre los que se encuentra la UCI.

Disponemos de evidencias de que el uso de una EVRUPP supera al del juicio clínico enfermero (108,109). Un estudio de Rodríguez Torres (110) sobre el tema en cuestión concluyó que el juicio clínico muestra unos valores de sensibilidad moderados (en torno al 50%) y una especificidad variable. Trabajos posteriores avalan estos resultados y añaden que todo apunta a que el juicio clínico no tiene tampoco capacidad predictiva para medir el riesgo de desarrollar UPP y sus valores son inferiores, también como en la validez, a las escalas (104).

Por otro lado estudios de revisión realizados con rigor concluyen que el uso de una EVRUPP no disminuye la incidencia de UPP (111,112). Si su uso no disminuye la incidencia de lesiones pero sí se evidencia superior al juicio clínico de las enfermeras, esto lo convierte igualmente en una herramienta a tener en cuenta en el conjunto de elementos que deben formar parte de un programa de prevención.

Una revisión sistemática reciente sobre las decisiones tomadas por las enfermeras en relación a la evaluación, prevención, clasificación y manejo de las UPP, afirma que las enfermeras no utilizan los instrumentos para identificar el riesgo de evaluación de manera rutinaria y que se basan en sus propios conocimientos y experiencia a la hora de decidir los cuidados que van a ofrecer a sus pacientes (113).

Es evidente que los resultados de las investigaciones debería aplicarse a la práctica clínica puesto que es para ese fin que se llevaron a cabo, más aun cuando generen evidencia como en el caso del uso de las EVRUPP. Pero la realidad no siempre es de nuestro agrado, está claro que la disociación entre teoría y realidad existe y que a menudo se hace patente en el campo de las ciencias de la salud.

En un intento de llevar la teoría a la práctica y con el objetivo de impulsar la mejora continua de la calidad en los hospitales de agudos, en Marzo del 2012 la Sociedad Española de Calidad Asistencial elaboró un documento que propone un conjunto de indicadores para monitorizar. Entre ellos se encuentra la valoración del riesgo de desarrollar UPP (indicador IH-45) justificando que todos los pacientes tienen riesgo de desarrollar UPP cuando están seriamente enfermos, inmóviles durante prolongados periodos de tiempo o sean incapaces de responder a molestias relacionadas con la presión (114).

Una vez valorado el riesgo, las guías de prevención nos aconsejan la clasificación de los pacientes en función del mismo (45,105). El GNEAUPP recomienda clasificar a los pacientes de la siguiente manera: riesgo bajo, medio o alto. Además esta valoración se debe realizar en el momento del ingreso, debe repetirse tan regular y frecuentemente como lo requiera el estado del paciente (nivel de evidencia moderado) y siempre que se produzcan cambios en su estado clínico (nivel de evidencia baja) (45). No se han hallado estudios que comparen distintas frecuencias en cuanto a la evaluación del

LA PREVENCIÓN COMO HERRAMIENTA BÁSICA

riesgo del paciente crítico en concreto y que nos permitan establecer recomendaciones a seguir, pero dada su gravedad es lógico pensar que la frecuencia debería ser mayor que en otros contextos asistenciales.

3.1.2- Valoración de la piel

La piel debe ser objeto de un examen exhaustivo como mínimo una vez al día para poder identificar precozmente los signos de lesión causados por la presión, cizalla, roce-fricción o humedad (evidencia baja) (45). Se recomienda también que los profesionales que realicen la evaluación tengan la formación adecuada para distinguir las lesiones causadas por los distintos factores etiológicos. El momento de los cambios posturales debería tomarse como una oportunidad para realizar este examen; el hecho que estos cambios se realicen a menudo en las UCI puede facilitar esta tarea.

Esta evaluación ha de hacer hincapié en las zonas de apoyo donde hay prominencias óseas subyacentes y dependerá en gran medida de la posición última del paciente. También deben examinarse las zonas sometidas a humedad constante; en el caso de pacientes con IOT será necesario por ejemplo, vigilar la zona de apoyo del TET para prevenir lesiones combinadas de humedad-presión. Aquellas zonas sometidas a fuerzas tangenciales superficiales (roce-fricción) o profundas (cizalla), tales como los glúteos se inspeccionaran escrupulosamente y como no las zonas con dispositivos especiales (catéteres, etc.) que como ya se ha comentado antes requieren de especial interés en el paciente crítico. De igual manera no hay que perder de vista aquellas zonas que ya presentan alteraciones de la piel, puesto que esto puede ser un factor coadyuvante en el desarrollo de otras lesiones relacionadas o no con la presión (68).

Las guías de prevención señalan que la inspección de la piel también debe incluir la existencia de signos como el dolor, las variaciones del color o la temperatura y la presencia de edema o induración(45, 46, 105) . Por lo que respecta al dolor, a pesar de que existen evidencias de ser un síntoma precursor de la degeneración de los tejidos (96), se hace difícil su valoración en el paciente crítico por su condición de paciente sedoanalgesiado, así como de diferenciar su origen; pero no por ello debe de no tenerse en cuenta en aquellos pacientes cuyo nivel de consciencia lo permita. Las variaciones en el color o la temperatura adquieren especial relevancia en aquellos

pacientes de piel oscura, en los que resulta difícil observar los signos de enrojecimiento que nos alertan habitualmente del peligro de lesiones; la presencia de edema e induración o la piel tersa y brillante también pueden ser considerados indicios del desarrollo de lesiones y en estos casos se debe hacer en especial hincapié en su observación (105, 115). Es obvio que en España el perfil de los usuarios del sistema de salud ha cambiado, y que esto debe conllevar la adaptación de los profesionales hacia un sistema que no genere desigualdades en salud como lo viene haciendo hasta el momento (116).

3.2- Control de los factores etiológicos: presión, cizalla, roce y fricción

En la actualidad existen una serie de medidas consideradas básicas para el control de los factores etiológicos, que aparecen en todos los manuales de prevención (45,105) y que por consiguiente se tratarán en esta tesis. Se trata de la movilización, los cambios posturales, las superficies especiales de manejo de la presión (SEMP) y la protección local frente a la presión. Estas cuatro medidas deben ser consideradas como un todo a la hora de ser aplicadas en el contexto asistencial.

3.2.1- Movilización

Las recomendaciones respecto a la movilización de los pacientes sugieren que éstas se hagan a intervalos frecuentes para que permitan redistribuir el peso y la presión y que si es posible el paciente realice estos cambios por sí mismo (45). Dada la complejidad del paciente crítico, existen pocas ocasiones en las que este último punto se pueda aplicar. Aun así, la movilización precoz y a ser posible autónoma, deberá tenerse en cuenta cuando el estado del paciente lo permita.

A menudo la inestabilidad hemodinámica se postula como el principal inconveniente para la movilización del paciente crítico (117), pero lo cierto es que no existen evidencias al respecto. Una revisión sobre los efectos de las reposiciones en la estabilidad hemodinámica de estos pacientes llevada a cabo por Tod Brindle et al. (118) concluye que no existen estudios que demuestren que los aspectos negativos de la inmovilidad no superen a los de los cambios producidos sobre la hemodinámica del paciente. Los autores llegaron también a la conclusión que no existe consenso a la

LA PREVENCIÓN COMO HERRAMIENTA BÁSICA

hora de utilizar el término *inestabilidad hemodinámica* y que su aplicación es a veces poco realista. Si bien es cierto que hay determinadas situaciones en las que el estado de los pacientes impide su movilización, este hecho se sobreestima y a menudo comporta una situación de inmovilidad innecesaria. El panel de expertos participantes en el estudio estableció que un paciente estaba demasiado inestable hemodinámicamente para moverse, si tenía una arritmia que ponía en peligro la vida, estaba recibiendo terapia de resucitación de fluidos para el mantenimiento de la presión arterial, sufría hemorragia activa o cambios en los parámetros hemodinámicos que no recuperaban a los diez minutos del reposicionamiento. Aun así los expertos no fueron capaces de concretar niveles específicos de presión arterial, presión intracraneal o saturación de oxígeno considerados peligrosos y determinaron que no era posible generalizar en esta población de pacientes. Estos mismos expertos elaboraron una guía de apoyo que describe las situaciones en las cuales la condición clínica del paciente es demasiado peligrosa para sugerir reposicionamientos así como una serie de estrategias para prevenir los cambios hemodinámicos relacionados con los mismos.

Morris et al. (119) en el contexto de una investigación de casos controles en la que compararon un grupo control (n=165) con una grupo experimental (n=165) de una población de pacientes con fallo respiratorio, llegaron a la conclusión de que los pacientes sometidos a movilizaciones dentro de los primeros 48 horas de intubación no presentaron más complicaciones respecto al grupo control y por el contrario redujeron los días de estancia en UCI y los días de VM.

La movilización precoz del paciente revierte normalmente en ventajas para su salud. La participación de los fisioterapeutas en los cuidados del paciente ayudaría a mejorar este problema y debería ser entendida como parte esencial en las UCI. En la actualidad el número de fisioterapeutas existente en estas Unidades es deficitario. Se estima que en una UCI general por cada paciente ingresado se precisan unos 30 minutos de atención directa de fisioterapeuta a tiempo completo por día (evaluación y tratamiento) a lo que habría que sumar el tiempo dedicado a los pases de visita multidisciplinarios en los que también deberían participar (72). De hecho hay ciertos aspectos del cuidado del paciente crítico en los que ya se ha demostrado su eficacia

como es el caso del manejo de las secreciones pulmonares en pacientes intubados (120).

3.2.2- Cambios posturales

Tradicionalmente se viene recomendando realizar cambios posturales cada dos horas y esto es algo que se lleva habitualmente a la práctica en las UCI de nuestro país. Pero las pruebas que apoyan este intervalo de tiempo y no otro, no están del todo claras (121).

Una revisión sistemática sobre las estrategias de prevención de UPP encontró pruebas suficientes para apoyar un régimen de reposicionamiento específico partiendo de los tradicionales cambios posturales cada dos horas. Según ésta, la frecuencia de reposicionamiento debe basarse además en la tolerancia de los tejidos del paciente, su nivel de movilidad, la condición médica general y la superficie de apoyo en uso (122).

Las principales sociedades científicas no se ponen de acuerdo sobre si los cambios deben mantenerse como pauta fija o deben individualizarse según la situación del paciente y la SEMP de que disponga (123) tal y como defendían los autores de la revisión sistemática citada anteriormente.

Dado que el uso de SEMP es habitual en las UCI por la condición de alto riesgo de los pacientes ingresados en estas Unidades, es necesario conocer qué papel juegan éstas a la hora de determinar cada cuanto es necesario reposicionar al paciente. No existen hasta el momento estudios de rigor que nos permitan posicionarnos hacia ningún intervalo horario en concreto, todo y que los publicados barajan cifras entre dos y cuatro horas en función de la SEMP (124,125).

La posición de decúbito prono, a pesar de no ser utilizada de forma rutinaria, supone una alternativa terapéutica frente al síndrome del distrés respiratorio agudo en el paciente crítico (126). Si el enfermo se sitúa en esta posición, se recomienda tener especial precaución en determinadas áreas del cuerpo sobre las que se ejerce la presión tales como clavículas, crestas iliacas, sínfisis púbica, pene, dedos de los pies, rodillas y mamas así como en los puntos de presión de la cara (nivel de recomendación alto) (127).

LA PREVENCIÓN COMO HERRAMIENTA BÁSICA

Mientras tanto, el GNEAUPP recomienda que la elección de la frecuencia de los cambios posturales debe hacerse en función de las condiciones individuales de cada paciente y de la superficie de apoyo que esté utilizando (45).

3.2.3- Superficies especiales para el manejo de la presión

Se denomina SEMP a cualquier superficie o dispositivo especializado cuya configuración física y/o estructural permite la redistribución de la presión así como otras funciones terapéuticas añadidas para el manejo de las cargas tisulares, de la fricción, cizalla y/o microclima, y que abarca el cuerpo de un individuo o parte del mismo, según las diferentes posturas funcionales posibles (128).

Algunas de ellas consiguen *reducir* la presión al incrementar la superficie de contacto entre la superficie de apoyo y la superficie del paciente mientras que otras *alivian* la presión al disminuir o eliminar los puntos de contacto del paciente con la superficie de apoyo. El NPUAP propone utilizar el término *redistribución* de la presión en lugar del de reducción o alivio (129) .

Según el modo de actuación de las SEMP éstas pueden ser: estáticas (aquellas que no realizan movimientos por sí mismas), dinámicas (aquellas que permiten variar por sí mismas los niveles de presión entre la superficie del dispositivo y la piel de la persona sin que exista una aplicación de energía externa) o mixtas. Las superficies dinámicas a su vez pueden ser de baja presión constante o de presión alternante, aunque existen otro tipo de modalidades que permiten manejar al paciente para determinadas actividades (maniobras de reanimación cardiopulmonar, realización de radiografías, etc.).

Según sus prestaciones podemos encontrar SEMP con ventilación por flujo de aire, sin ventilación, o sistemas con o sin posibilidad de manejo térmico. Según la integración cama/ silla disponemos de sistemas de uso simultáneo cama/ sillón o sistemas de uso específico cama/ sillón. En función de la tecnología: baja tecnología (colchones de espuma estándar, colchones/ sobrecolchones de espuma alternativa, sobrecolchones de piel de cordero, colchones/ sobrecolchones/ cojines de gel, colchones/ sobrecolchones/ cojines de fibra, colchones/ sobrecolchones/ cojines de aire,

colchones/ sobrecolchones/ cojines de gránulos) o alta tecnología (colchones/ sobrecolchones/ cojines de presión alterna, camas de aire líquido, camas de baja pérdida de aire y camas rotatorias) (82).

Las guías de práctica clínica aconsejan con un nivel de evidencia alto (45, 105, 127) que debe considerarse el uso de colchones de espuma de más alta especificación en lugar de colchones estándar de espuma en las personas en riesgo de aparición de UPP y que se debe utilizar una superficie activa en pacientes con mayor riesgo de desarrollar UPP si no es posible recolocarlos manualmente con frecuencia. Tanto los sobrecolchones activos de presión alternante como los colchones de reemplazo tienen una eficacia similar en cuanto a la incidencia de UPP.

En este sentido una revisión Cochrane (130) sobre el tema en cuestión y que incluyó un total de 53 estudios concluyó que el uso de colchones de espuma de más alta especificación reducía la incidencia de UPP en personas en riesgo (RR: 0.40 IC: 95%: 0.21- 0.74).

Chou et al. (111) en una revisión en la misma línea de trabajo que la anterior determinó que las SEMP de tipo estático avanzadas son más efectivas para prevenir las UPP que los colchones estándar.

En el caso concreto del paciente crítico, el uso de colchones de presión alternante para descargar los talones en los paciente ingresados en una UCI, ha sido estudiado recientemente por Sarah Masterson y Caroline Younger (131) con una población de 82 pacientes a quienes se les asignó un colchón de presión alternante y que fueron seguidos hasta ser dados de alta del Servicio; ninguno de ellos desarrollo UPP mientras permaneció ingresado.

El uso de SEMP forma parte de todos los protocolos y guías de prevención tanto a nivel nacional como internacional (45, 105, 127). Por si solas no previenen las lesiones y, al igual que los cambios posturales o los reposicionamientos, han de ser utilizadas dentro de una estrategia integral de prevención.

El éxito de un protocolo de prevención de UPP va a depender tanto de la selección de las SEMP por parte de las instituciones como de su gestión y posterior asignación. Es

LA PREVENCIÓN COMO HERRAMIENTA BÁSICA

en esta parcela asistencial donde jugamos un papel relevante las enfermeras dentro de las UCI. Conocer las distintas SEMP de las que disponen, su manejo, así como sus indicaciones, nos ayudará a determinar cuál es la más adecuada para cada paciente en función del riesgo establecido previamente y como no, de los factores individuales percibidos. La bibliografía científica nos habla de dos elementos clave a la hora de asignar las SEMP: el riesgo y la severidad de las lesiones si éstas están presentes (132).

La guía de estándares y recomendaciones para las UCI recomienda que en el plan de cuidados individualizado de cada paciente se incluya la utilización de SEMP en la cama y/o asiento del paciente, pero no especifica el tipo de superficie. También considera recomendable que el 50% de las camas incluyan balanza para pesar al paciente así como la posibilidad de que éstas se puedan convertir en sillón (72). Las camas existentes en el mercado que disponen de balanza, tienen incorporadas todas ellas superficies dinámicas de manejo de la presión. Puesto que este documento no es más que una guía de recomendaciones, queda a manos de cada institución decidir por que tipo SEMP apuesta y con cuantas quiere contar en sus UCI.

3.2.4- Protección local ante la presión

La utilización de apósitos de protección local ante la presión constituye una estrategia creciente y que en ocasiones puede resultar efectiva si se usa como parte de un protocolo de prevención de UPP. En los últimos años han aparecido en el mercado un gran número de ellos, alguno de los cuales ha demostrado su eficacia (133,134). A este respecto las guías de práctica clínica recomiendan el uso de apósitos de espuma de poliuretano sobre las prominencias óseas (sacro y talones especialmente) con un nivel de evidencia B (127). Es importante que al seleccionar un apósito profiláctico se tenga en cuenta su capacidad para gestionar el microclima, la facilidad tanto de aplicación como de retirada y el hecho de que permita la revisión diaria de la zona protegida (127).

Dado que sacro y talón, en este mismo orden, son las localizaciones más frecuentes de las UPP y especialmente en el entorno hospitalario (44), no es de extrañar que ambas ocupen gran parte de la atención de las guías de recomendación. Incluso en el caso de

la protección de los talones, este tema es abordado en un capítulo al margen de las recomendaciones generales (105,127).

La prominencia ósea del talón sostiene una intensa presión, incluso cuando se utiliza una superficie de redistribución de la presión. En este sentido las recomendaciones coinciden y van dirigidas a mantener el talón del pie descargado pero sin especificar cómo ni con qué (105,127). Existen estudios sobre determinados dispositivos de protección del talón cuyos resultados establecen claramente que la protección de talones mediante vendaje almohadillado es insuficiente para evitar las UPP, y que un apósito hidrocélular adaptado al talón (Allevyn Heel®) reduce 13 veces el riesgo de lesiones en esta localización (133).

Por el contrario, Rosie Clegg y Simon Palfreyman (135) en una revisión de la literatura sobre este tema, concluyen diciendo que a pesar de las recomendaciones de las guías de práctica clínica sobre mantener separados los talones de la superficie de la cama, no existen evidencias de que ésto prevenga las UPP en los talones, reduzca la fricción o pueda prevenir el pie en equino.

Chou et al. (136) en una revisión de la misma índole mantienen que no encuentran evidencias claras de la efectividad de los apósitos protectores en la prevención de las lesiones por presión.

Respecto a la efectividad de los apósitos de silicona (Mepilex®) para la prevención de las UPP en sacro, los estudios publicados sugieren que su uso es recomendable en todos aquellos pacientes clasificados de alto riesgo puesto que reduce la presión y la fricción (134, 137).

En 2009, Walsh et al. (138) llevaron a cabo una interesante investigación en el hospital de Danbury, en Connecticut (EEUU). Se trataba de la aplicación de un apósito de silicona en el sacro a todos los pacientes ingresados en UCI (n= 69) como parte de un protocolo de prevención de UPP. Como consecuencia de ello, la incidencia de UPP descendió de un 12,5% a un 7% en un año.

Santamaria et al. (139) llegaron a la conclusión que el uso de un apósito de reducción de la presión en zona sacra en combinación con un protocolo de prevención reducía en

LA PREVENCIÓN COMO HERRAMIENTA BÁSICA

un 10% la incidencia de UPP. Los mismos autores publicaron un nuevo estudio en el que afirman que la implementación de un programa de prevención de UPP basado en el uso de apósitos de reducción de la presión supondría un ahorro de 34.800.000 dólares para el sistema de salud australiano (140).

Los codos al igual que los talones tienen poca protección de los tejidos blandos sobre las prominencias óseas. La aplicación de un apósito simple para reducir la fricción y fuerzas de cizallamiento, puede disipar los puntos de presión y proteger la estructura del codo ayudando a la prevención de lesiones en esta zona anatómica (141).

En este espacio dedicado a la protección local ante la presión no podemos olvidar la recomendación del uso de apósitos de poliuretano siempre que exista la posibilidad de mitigar la presión ejercida por los dispositivos médicos. Estos apósitos y los ácidos grasos hiperoxigenados son de gran utilidad en estas circunstancias (45).

3.3- Control de los factores etiológicos: humedad

3.3.1- Limpieza, hidratación y protección de la piel frente a la humedad

Los programas de prevención, cuando abordan el cuidado de la piel, debe ir dirigidos a evitar o minimizar la exposición a la humedad y esencialmente deben basarse en tres acciones fundamentales: limpieza, hidratación y protección.

Respecto a la limpieza, se utilizará agua y un jabón con un pH similar al de la piel; es importante llevar a cabo un aclarado correcto de la piel para eliminar todos los restos de jabón así como un posterior secado exhaustivo.

Para la higiene de la zona perianal y perigenital existen limpiadores específicos que han demostrado su efectividad. En el caso de que se utilicen estas sustancias es importante seguir las instrucciones del fabricante para su uso. Tras los últimos estudios realizados que comparan el uso del agua y jabón tradicional frente a los limpiadores específicos, parece ser que la balanza se inclina hacia las soluciones limpiadoras; éstas suelen incorporar hidratantes, emolientes o humectantes que en pieles frágiles aportan un beneficio adicional (142).

La hidratación de la piel, que es un aspecto clave para la prevención, deberá realizarse mediante el uso de sustancias emolientes. Los emolientes disminuyen la inflamación y favorecen la retención del agua en el estrato córneo, al formar una capa oleosa sobre la superficie de la piel, por ello se consideran también sustancias hidratantes. Los productos emolientes se presentan en forma de pomada, loción o sustancias oleosas. Estas sustancias deben aplicarse posteriormente al baño del paciente y después de cada cambio de pañal, contribuyendo a restaurar el equilibrio de la piel (143).

Por último, la protección de la piel frente a la humedad se consigue mediante el uso de los denominados productos barrera (vaselina, dimeticona, óxido de zinc y acrilatos) así como de los productos absorbentes. No existen estudios que aporten diferencias en cuanto a la efectividad clínica entre unos y otros (144), aunque la facilidad de retirada de las películas barrera supera a la de la pomada de óxido de zinc disminuyendo el tiempo de trabajo de enfermería y abaratando costes (145).

La incontinencia urinaria no acostumbra a ser una causa de LESCAH en los pacientes ingresados en una UCI, dado que el porcentaje de ellos que son portadores de una sonda vesical es muy elevado, siendo el exceso de humedad procedente de las heces (a menudo líquidas) el causante de la mayoría de estas lesiones en la zona genital. Cuanto mayor sea la frecuencia y el volumen de la incontinencia, mayor será el riesgo de lesión cutánea (86). Las heces irritan la piel por la acción de las enzimas digestivas (lipasas y proteasas) interviniendo sobre el manto ácido que nos hace de protección. Estas enzimas digestivas tienen además un efecto sinérgico entre ellas, incidiendo directamente sobre la destrucción de la queratina del estrato córneo. La elevada prevalencia de diarrea en el paciente crítico, a la que se ha hecho mención con anterioridad (89), lo convierte en un paciente de alto riesgo de desarrollar LESCAH. Como herramienta de ayuda para la prevención contamos también en estos casos con determinados sistemas de recolección (Flexi-Seal®) que han demostrado su efectividad en la disminución de la incidencia tanto de LESCAH (146) como de UPP (147).

LA PREVENCIÓN COMO HERRAMIENTA BÁSICA

3.4- Control de los factores coadyuvantes

3.4.1- Nutrición e hidratación

De acuerdo con la literatura, existe una relación directa entre malnutrición y aparición de UPP ya que la pérdida de grasas y tejido muscular disminuye la protección ejercida sobre las prominencias óseas (148, 149). El paciente crítico presenta una respuesta catabólica exagerada como consecuencia de la liberación de mediadores endógenos, incluyendo las hormonas de estrés y las citoquinas entre otros, dando lugar a alteraciones metabólicas significativas. Éstas conducen a la aparición de desnutrición con una pérdida de masa muscular y una disminución de la respuesta inmunitaria y la cicatrización (150).

La vía de elección para el soporte nutricional especializado (SNE) en el paciente crítico es la enteral si no existen contraindicaciones expresas para su utilización. Su uso se acompaña de menos complicaciones y menor estancia hospitalaria que el SNE administrado por vía parenteral. En general se recomienda el uso de una dieta hiperprotéica y con fibra (150).

El soporte nutricional debe basarse en la valoración nutricional, el estado de salud general, la preferencia de la persona y la consulta con el especialista clínico en dietética.

La valoración nutricional se debe llevar a cabo en el momento del ingreso y para ello se tendrán en cuenta las variables antropométricas, la valoración subjetiva global y aquellas variables bioquímicas consideradas importantes para el paciente crítico: Índice creatinina/ altura, 3 metil-histidina, excreción de urea, balance nitrogenado, albúmina, prealbúmina, proteína ligada al retinol, transferrina, somatomedina y colesterol (151). El uso de la pérdida de peso en un porcentaje de un 10% en los últimos seis meses no se considera una medida adecuada en estos pacientes a pesar que se debe tener en cuenta en el resto de pacientes (127).

Se recomienda en el paciente crítico el aporte de dipéptidos de glutamina intravenosa a 0,5 g/ kg/ día, complementando la nutrición parenteral (evidencia alta). También se establece la necesidad de aportar micronutrientes (vitaminas y oligoelementos)

(evidencia alta), sin que se pueda determinar su cuantía (152). No hay suficiente evidencia para el uso de intervenciones nutricionales complementarias en este tipo de pacientes en relación a La prevención de UPP (nivel de recomendación alto) (127) .

Todas estas medidas van dirigidas a intentar corregir ese estado de malnutrición inherente en el enfermo crítico, que entre otras consecuencias puede desembocar en la aparición de lesiones de la piel. Las guías de prevención de UPP no hacen recomendaciones específicas para este tipo de pacientes y en general recogen una serie de recomendaciones tales como ofrecer una dieta con un adecuado aporte proteico que, dada la gravedad del problema, se incluyen siempre en el tratamiento habitual de prevención de una UCI. La SEMICYUC junto con la Sociedad Española de Nutrición Parenteral y Enteral ha desarrollado una serie de documentos con las principales indicaciones para el soporte nutricional especializado en diversas patologías como la insuficiencia renal aguda, hepática, respiratoria, la pancreatitis, el paciente quemado, el paciente obeso, etc. No existe ningún documento de consenso de ambas sociedades científicas con recomendaciones para los pacientes que tienen úlceras ni para ayudar a su prevención en estas Unidades.

Otro aspecto imprescindible a tener en cuenta para la prevención es la hidratación, ya que una piel hidratada tiene menos riesgo de romperse. Por ello hay que asegurar un adecuado aporte de líquidos al paciente en función de su edad, estado de salud y factores que puedan contribuir a una pérdida excesiva de los mismos.

3.4.2- Cuidado de la piel en riesgo

La piel es el mayor órgano del cuerpo humano. Actúa como barrera protectora que aísla al organismo del medio que lo rodea, protegiéndolo y contribuyendo a mantener íntegras sus estructuras. Una piel en riesgo o una piel alterada pueden provocar su solución de continuidad y en consecuencia la aparición de lesiones, si sobre ella actúan la humedad, la presión o la fricción indistintamente (70).

Las recomendaciones para la higiene diaria van dirigidas a mantener el pH. Para ello se aconseja el uso de jabones o sustancias limpiadoras con potencial irritativo bajo

LA PREVENCIÓN COMO HERRAMIENTA BÁSICA

cercano al pH de la piel (entre 5.5 y 6 en la edad adulta). Aunque la evidencia a este respecto es moderada, el nivel de recomendación en este sentido es alto (45,127).

La higiene del paciente es una intervención básica de enfermería que tiene como objetivo proporcionar bienestar y comodidad, a la vez que constituye una medida de lucha contra las infecciones. Desde que el año 2014 se puso en marcha el proyecto Resistencia Zero la higiene diaria del paciente colonizado / infectado por bacterias multiresistentes (BMR) con productos que contengan Clorhexidina al 4%, forma parte de la rutina de trabajo de las UCI de nuestro país (153). Existe respaldo científico suficiente que avala el uso de jabones al 4% u otros productos impregnados al 2%, en la higiene diaria de los enfermos (154,155). Con ello se consigue reducir la presencia de BMR en el ambiente y su participación en las infecciones relacionadas con dispositivos invasivos.

Los informes epidemiológicos constatan que cada vez se detectan más infecciones protagonizadas por BMR a los antibióticos más habituales (156). El número de pacientes que reciben este tratamiento preventivo/curativo en las UCI es por tanto elevado. Esto representa un cambio en los hábitos de higiene de los pacientes y un nuevo campo por explorar: ¿Qué repercusiones puede tener a corto y medio plazo el uso de estos productos en la alteración del pH de la piel?, ¿puede influir en la aparición de lesiones en el paciente crítico?

En todo caso es una realidad que esta práctica va en aumento y que deberá ser tenido en cuenta como posible factor coadyuvante en la aparición de LRD.

Las guías de prevención también recomiendan no hacer uso de colonias por su contenido en alcohol a la par que se hacen eco del peligro que conlleva posicionar al paciente sobre una zona de su cuerpo que se encuentre enrojecida debido a un episodio previo de carga con presión. Ésto podría indicar que el cuerpo no se ha recuperado de la carga anterior y requiere más reposo tras cargas repetidas.

El uso de esponjas desechables impregnadas de jabón también es de uso habitual en las UCI. Puesto que el jabón que contienen estas esponjas es neutro o ligeramente

ácido, su utilización no debe revertir en problemas adicionales para la piel del paciente. La única condición debe ser el aclarado minucioso.

3.4.3- Mejora de la oxigenación tisular

La alteración de la oxigenación tisular puede venir dada o bien a nivel sistémico o bien a nivel local. A nivel local se dispone de muy buenas evidencias sobre la efectividad de los ácidos grasos hiperoxigenados (AGHO) (157). Los AGHO son productos compuestos por ácidos grasos esenciales que han sido sometidos a un proceso de hiperoxigenación y entre cuyas propiedades se encuentra la de aumentar la microcirculación sanguínea disminuyendo el riesgo de isquemia, evitar la deshidratación y proteger frente a la fricción o reducir la fragilidad cutánea (158).

A nivel sistémico las recomendaciones van dirigidas a abordar y corregir aquellas situaciones que cursan con disminución de la oxigenación tisular tales como la anemia, las alteraciones de la glicemia, las alteraciones respiratorias o los estados hemodinámicos que cursen con hipotensión entre otros.

La variabilidad de la glucemia se reconoce como un predictor independiente de mortalidad en el paciente crítico (159). El tratamiento de la anemia en estos pacientes requiere de políticas transfusionales; en la actualidad recomiendan transfundir a aquellos pacientes con valores de hemoglobina < 7 gm/dL ya que de esta manera se disminuye la morbimortalidad a los 30 y 60 días, en enfermos jóvenes (menores de 55 años) y con gravedad intermedia (APACHE <20) (114). La hipotensión arterial precisará en ocasiones ser tratada con drogas vasoactivas (dopamina, dobutamina, noradrenalina, adrenalina) que intervendrán negativamente en la perfusión tisular (102) y por tanto podrán revertir en la aparición de LRD.

Los procesos patológicos que requieren de ingreso en UCI acostumbran a ir acompañados de una o varias de estas situaciones de desequilibrio. Evidentemente su abordaje es rápido puesto que en ocasiones compromete la vida del paciente, pero no así su resolución requiere en ocasiones de múltiples intervenciones.

LA PREVENCIÓN COMO HERRAMIENTA BÁSICA

3.4.4- Protección frente a las agresiones externas

Diferentes situaciones externas al paciente pueden agredir su piel y a la vez actuar como factores coadyuvantes en la aparición de lesiones. Algunas de ellas están relacionadas con la atención prestada al paciente por su proceso de enfermedad o bien por su tratamiento y otras son prácticas que, a pesar de no disponer de evidencia de su beneficio o incluso de saber que ocasionan daños, se siguen utilizando.

Respecto a las posibles agresiones causadas por materiales o dispositivos médicos, está indicado proteger la piel con AGHO así como utilizar apósitos protectores de espuma de poliuretano o hidrocoloides en las zonas de riesgo (103, 127, 128).

El elevado número de dispositivos terapéuticos que se utiliza tanto para su cuidado como para su tratamiento, convierten al paciente crítico en especialmente lábil a padecer lesiones. Será necesario tomar medidas al respecto protegiendo todas aquellas zonas en riesgo. Recibirán especial atención: las fosas nasales en aquellos pacientes portadores de SNG o con intubación nasotraqueal, la boca en los pacientes con IOT, el puente nasal en pacientes portadores de VM no invasiva, el punto de apoyo de las orejas en pacientes intubados o con necesidad de oxigenoterapia y el glande en pacientes portadores de sonda vesical, sin olvidar las zonas en contacto con férulas o yesos u otros utensilios que inmovilizan al paciente aunque sea de forma parcial (contenciones mecánicas en muñecas y talones, collarín cervical rígido, etc.).

Un estudio sobre la prevención de UPP en pacientes con sonda vesical ingresados en UCI, demostró que simplemente movilizándolo la sonda tres veces al día se conseguía reducir de manera significativa las UPP en el meato urinario (160).

Cooper et al. (161) en un estudio sobre evidencias para prevención de UPP en pacientes críticos publicado en *Critical Care Nurse* en 2013, concluye que no existen evidencias sobre que dispositivo es más adecuado para la sujeción del TET en relación a la incidencia de UPP, pero se recomienda que éste sea movilizado cada dos horas. Respecto a los collarines cervicales matiza que se trata de dispositivos que aumentan el riesgo de desarrollar UPP en los puntos de contacto sobre la barbilla, el hombro y las orejas; que el uso de collarines cervicales rígidos se asocia a un mayor riesgo de

desarrollo de UPP que los collarines acolchados, pero en el caso que se utilicen estos últimos debe reemplazarse el acolchado periódicamente, puesto que de lo contrario se acumularía la humedad, pudiendo ocasionar lesiones relacionadas con la misma. Para prevenir las lesiones por presión en el puente nasal asociadas al uso de la VM no invasiva, recomienda el uso de espumas de poliuretano ya que mientras que los apósitos hidrocoloides reducen la fricción y cizalla, las espumas de poliuretano no sólo disminuyen la presión, sino que también evita fugas de aire que puedan comprometer la oxigenación del paciente.

Black et al. (162) hallaron tres estudios que demostraban los efectos beneficiosos de algunos apósitos en relación a los dispositivos clínicos. El primero de ellos se trataba de un estudio cuasi-experimental en el que se comparaba la aplicación de dos tipos de apósitos en la incidencia de UPP relacionadas con las máscaras de VM no invasiva; el porcentaje de pacientes con úlceras fue mayor en el grupo con apósito tipo *film* que en el que se utilizaron hidrocoloides y la aparición de las UPP resultó más tardía en este último grupo (163). El segundo estudio llevado a cabo por Boesch et al. (164) refería una disminución de la incidencia de UPP relacionadas con la cánula de traqueotomía de un 8% a un 3% tras el uso de un apósito de espuma con silicona (Mepilex® Lite). El tercer y último estudio hablaba de una reducción de la incidencia de UPP en las orejas en relación al uso de cánula nasal de un 37% a un 0%, tras el uso de espumas de poliuretano (165).

Cuando se habla de protección frente a agresiones externas no podemos dejar de hacer mención a determinadas prácticas que están contraindicadas y que ponen en riesgo la salud de los pacientes tales como el uso de flotadores como superficie de asiento, masajear las prominencias óseas o dar friegas de alcohol/colonia sobre la piel, usar apósitos con adhesivos muy fuertes y cuya retirada puede ser lesiva, etc. Aunque parece difícil que se puedan llevar a término en unidades tan especializadas, algunas de ellas están tan arraigadas a la práctica tradicional que no es de extrañar que ocurran.

AQUÍ Y AHORA

4- EL PROBLEMA DE LAS ÚLCERAS / LESIONES RELACIONADAS CON LA DEPENDENCIA

AQUÍ Y AHORA

“Lo más grande es el espacio porque lo encierra todo”

Tales de Mileto
635 a.C. -545 a.C.

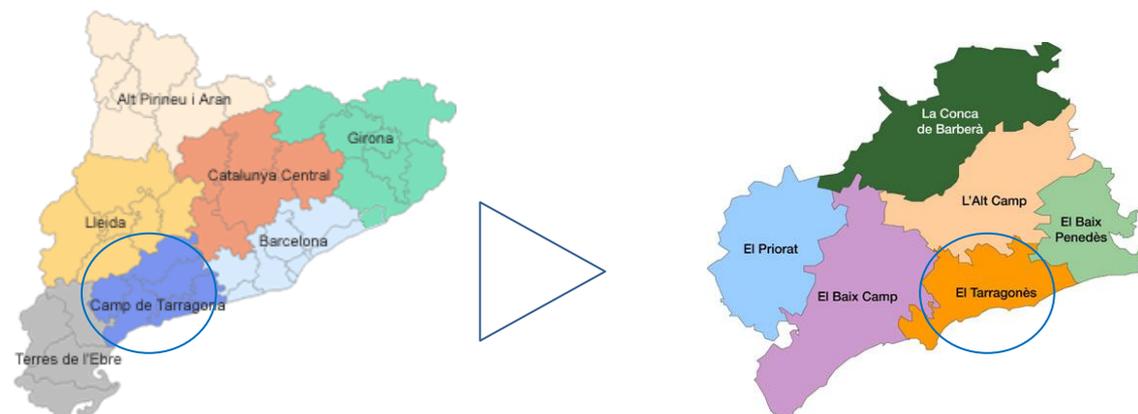
4.1- Situándonos

El territorio catalán se divide en siete áreas sanitarias, delimitadas a partir de factores geográficos, socioeconómicos y demográficos. A su vez cada área o región se ordena en sectores sanitarios.

La provincia de Tarragona pertenece al área sanitaria *Camp de Tarragona* que agrupa seis comarcas de la provincia: Alt Camp, Baix Camp, Baix Penedès, Conca de Barberà, Priorat y Tarragonès. Según las últimas cifras publicadas por el Departament de Salut de la Generalitat, el Camp de Tarragona ofrece asistencia sanitaria a 593.997 personas (166).

En la figura 2. se puede observar la distribución de las áreas sanitarias en Catalunya así como las comarcas que se agrupan en el área Camp de Tarragona.

Figura 2. Distribución de las áreas sanitarias en Catalunya y comarcas del área Camp de Tarragona



La comarca del Tarragonès cuenta a su vez con dos hospitales públicos de agudos (Hospital Universitari Joan XXIII y el Hospital Sant Pau i Santa Tecla) y un total de 582 camas.

El Hospital Universitari Joan XXIII dispone de 383 camas y de 36 Servicios, alguno de los cuales son de referencia para toda la provincia. Uno de ellos es el Servicio de Medicina Intensiva el cual dispone de 30 camas en total, de las cuales 14 pertenecen a la Unidad de Cuidados Intensivos, 12 a la Unidad de Cuidados Intermedios y 8 a la Unidad Coronaria. El presente estudio se diseñó y llevó a cabo únicamente con la población de pacientes ingresados en la UCI.

Se trata de una UCI polivalente, que acoge pacientes con patologías médicas complejas, además de las patologías traumáticas graves. Para ello dispone de un equipamiento de alta complejidad. El Servicio ofrece asistencia especializada a más de 1000 pacientes al año de los cuales, cerca de un 20%, procede de otros centros. Es la UCI de referencia de la provincia de Tarragona para pacientes politraumatizados graves y neurocríticos, incluyendo los neuroquirúrgicos y los pacientes con accidente vascular cerebral que necesitan tratamiento fibrinolítico.

4.2- La Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Universitari Joan XXIII: un análisis desde la perspectiva del diseño

Fontaine et al. (167) describen tres tipos de diseños de UCI desde la década de los cincuenta hasta la actualidad, que denominan de primera, segunda y tercera generación. Las UCI de primera generación se establecieron en la década de los cincuenta del siglo XX; disponían de un diseño abierto y con él se pretendía esencialmente que la enfermera desde una posición central fuera capaz de “observar” a todos los pacientes. Un elemento a destacar de este tipo de diseños es el aislamiento total del paciente respecto a la familia. Las UCI segunda generación surgen en la década de los setenta del siglo pasado y se caracterizan por ser cubículos o habitaciones individuales como consecuencia del interés por combatir la infección nosocomial, lo que da lugar a diseños de todo tipo (redondos, en forma de L con espacios perimetrales destinados a las visitas...). En ellas las habitaciones no disponen de ventanas y todavía se mantiene al paciente alejado de la familia.

AQUÍ Y AHORA

Por último, las UCI de tercera generación surgen en la década de los ochenta del siglo pasado y llegan hasta el momento presente; en ellas se procura resolver algunos de los problemas de las generaciones anteriores. Son diseños que disponen de una mayor sensibilidad de los profesionales hacia el bienestar y confort del paciente como componentes de curación, y una mayor educación de los pacientes que demandan estas medidas. Disponen de habitaciones individuales y ventanas con luz natural lo cual contribuyen a favorecer el ciclo sueño-vigilia y la orientación de los pacientes. La disposición de las habitaciones con puertas de vidrio, aunque disminuyen la privacidad, aumenta el control de la enfermera desde la estación central. Se relajan las normas de acceso familiar e incluso se anima a su presencia y a participar en aspectos concretos del cuidado del paciente. Así y todo, a menudo su diseño todavía está más orientado a facilitar el uso de la tecnología que a facilitar al paciente todos los componentes que afectan a la salud y a su recuperación (168).

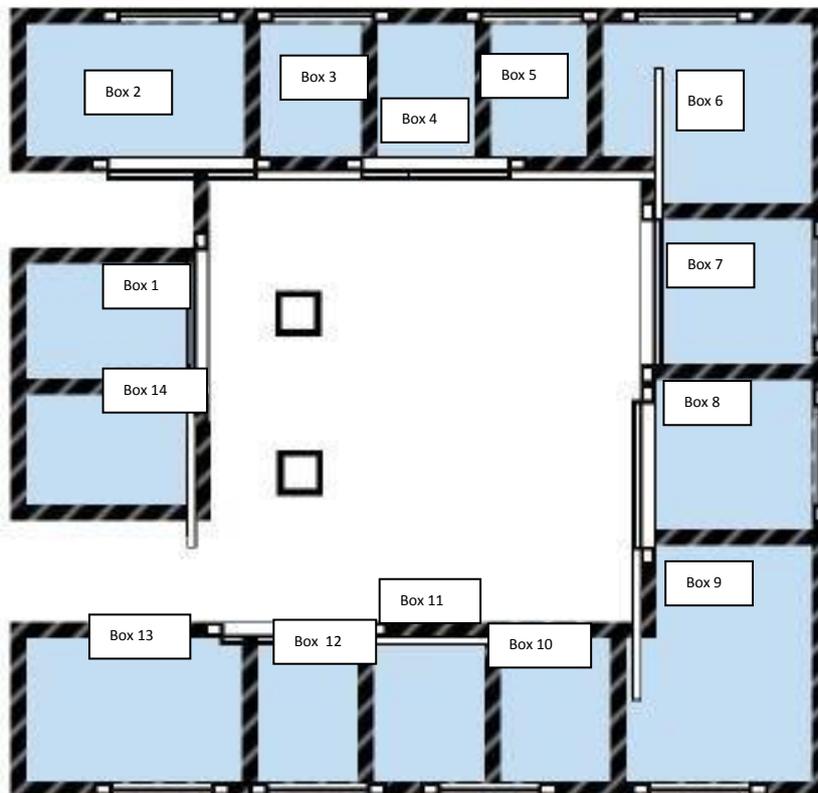
En base a estos argumentos, la UCI del Hospital Universitari Joan XXIII podría clasificarse como de tercera generación aunque conserva todavía algún elemento de las de segunda generación tal como la restrictiva política de visitas de los familiares a la Unidad.

La Unidad tiene una estructura espacial cuadrangular con un control central de enfermería y cuenta con dos centrales de arritmias situadas de modo concéntrico. Dispone de 14 habitaciones individuales con puertas correderas de vidrio, 12 a la vista desde la estación central y dos situadas detrás de dos columnas que impiden una visión total; estas dos últimas son las únicas que no cuentan con entrada de luz natural.

Hay varias dependencias más en la Unidad: una sala que hace las veces de secretaría, despacho de la enfermera supervisora y que cuando es necesario se convierte en sala de información a los familiares; una sala de reuniones para el personal médico que a su vez hace las funciones de centro de actividades de investigación; una zona de almacenaje de material clínico y farmacéutico y por último una sala de reducidas dimensiones para uso de todo el personal.

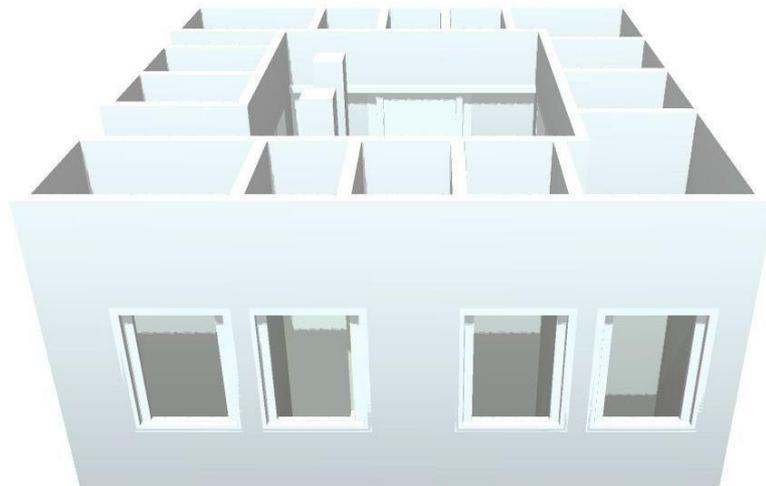
La vista de la distribución del espacio destinado al cuidado de los pacientes de la Unidad se puede observar en la figura 3 que se muestra a continuación. En la figura 4 se presenta una imagen tridimensional del mismo espacio que nos permite tener una visión más completa del lugar.

Figura 3. Plano de la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Joan XXII



AQUÍ Y AHORA

Figura 4. Imagen tridimensional de la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Joan XXII



La ratio enfermera/paciente es de 1:2. Cuenta con una política de visitas de los familiares que podríamos denominar “cerrada” puesto que la familia solo puede entrar tres veces al día y en unos horarios concertados: 7:30h a 8:00h, 14:00h a 14:30h y 21:15h a 21:45h.

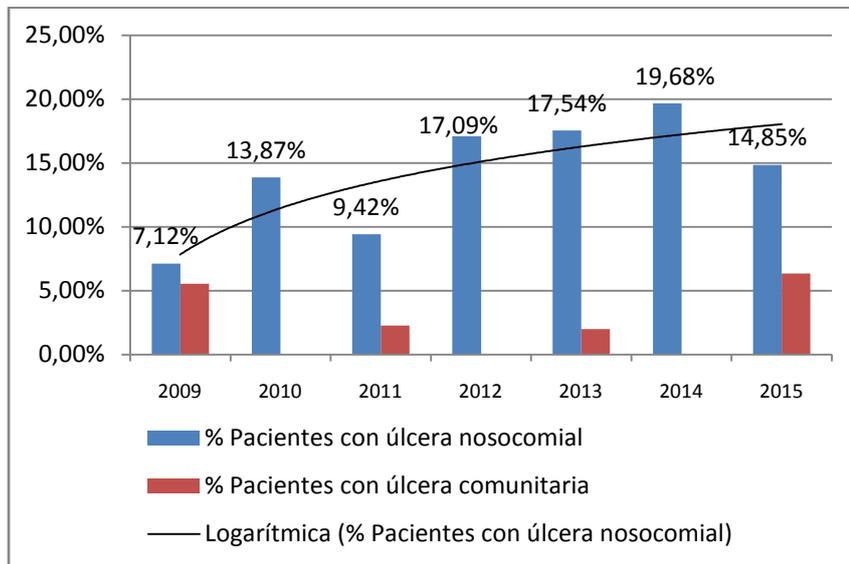
Los familiares no disponen de espacio donde poder *esperar*, únicamente una zona habilitada con sillones y situada previa a la entrada a la Unidad, hace las veces de *sala de espera*. Su localización en un lugar de paso impide cualquier tipo de privacidad tan necesaria en estas circunstancias.

4.3- Úlceras por presión en la Unidad de Cuidados Intensivos... hablemos de números

El Institut Català de la Salut (I.C.S.) dispone que en todos sus centros se realicen dos cortes de prevalencia anuales de UPP. En base a los datos cedidos por la Dirección de Enfermería del Hospital Universitari Joan XXIII de Tarragona, se ha elaborado un gráfico que se muestra a continuación que nos permite ver la evolución de la

prevalencia de estas lesiones durante los últimos siete años (2009-2015 ambos inclusive) en el SMI de dicho centro (gráfico 1).

Gráfico 1. Evolución de la prevalencia de úlceras por presión en Servicio de Medicina Intensiva del Hospital Joan XXII desde el año 2009 al 2015



Como se puede observar en el gráfico la proporción de pacientes con UPP nosocomial se ha ido incrementando año tras año. A pesar que en el 2015 la media de UPP ha descendido notablemente respecto a años anteriores la línea logarítmica muestra una clara tendencia al aumento de estas lesiones.

Muchas podrían ser las explicaciones que pueden apuntarse para este hallazgo; en primer lugar que la prevalencia de UPP se mantuviera invariable por inefectividad de las estrategias de prevención llevadas a cabo en el SMI y en segundo lugar que esto se deba a los cambios sufridos en la plantilla de enfermería.

Con respecto a la primera hipótesis es bastante probable que en cierta medida sea la causante del aumento progresivo de las UPP puesto que las estrategias de prevención han variado respecto a periodos anteriores. Pese a mantenerse elementos básicos preventivos como la utilización de la escala EMINA para valorar el riesgo, el uso de superficies dinámicas para la reducción de la presión o la monitorización periódica de las lesiones, existen otros aspectos de la prevención que quizás se han tenido poco en

AQUÍ Y AHORA

cuenta por pasar más desapercibidos en cuanto a que sus resultados se observan a largo plazo. Estamos hablando de la educación continuada.

La educación continuada es la herramienta fundamental para mantener y complementar la experiencia de las enfermeras y enriquecer la calidad de los cuidados. Gran parte del éxito de la prevención depende del conocimiento, las habilidades y las actitudes de los profesionales (49, 50, 51) .

Otro factor que ha podido influir en los resultados y que estaría íntimamente ligado a la hipótesis anterior es el que hace referencia a los cambios sufridos en la plantilla de enfermería. La estabilidad y consolidación de las plantillas es esencial en todas las Unidades más aún en las UCI en que se proporcionan cuidados de muy alta complejidad. La rotación del personal no debería estar ligada únicamente a criterios cuantitativos de organización interna sino que debería ocuparse de los aspectos cualitativos que en definitiva van a ser los que variarían los resultados. La seguridad clínica y la calidad asistencial dependen en gran medida de elementos básicos como este.

Por último y dando fuerza a los argumentos anteriores la disminución de la prevalencia media en el año 2015 podría responder al efecto que la recogida de datos para este estudio haya podido tener sobre el funcionamiento de la Unidad. A pesar que los datos fueron recogidos por enfermeras investigadoras, éstas informaban de sus hallazgos al equipo asistencial que tomaba las medidas preventivas pertinentes. La monitorización diaria que requiere un estudio de esta índole focaliza la atención sobre aspectos básicos de la prevención de UPP que podrían influir en los resultados posteriores.

4.4- El abordaje del problema desde la prevención

La existencia de protocolos tiene como finalidad la estandarización de las actuaciones de los profesionales. Por tanto éstos pretenden ser un instrumento de ayuda profesional para reducir el grado de incertidumbre y disminuir la heterogeneidad de las decisiones clínicas proporcionando herramientas que permitan actuar mediante

recomendaciones basadas en la evidencia para prevención y tratamiento del problema.

La UCI del Hospital Joan XXIII dispone de protocolos que rigen la manera de actuar de los profesionales que allí trabajan. Esta investigación no ha supuesto ninguna intervención en el paciente que en todo momento ha recibido los cuidados orientados desde los protocolos de la institución (anexo 1).

LA JUSTIFICACION DE ESTA TESIS

5- LA DECONSTRUCCIÓN DE MIS MARCOS DE REFERENCIA: LA JUSTIFICACIÓN DE ESTA TESIS

“La deconstrucción tiene lugar; es un acontecimiento que no espera la deliberación, la conciencia o la organización del sujeto, ni siquiera de la modernidad.”

Jacques Derrida

1930-2004

Desde que en 2007 se implantaran las prácticas seguras y las UPP fueran consideradas EA de la asistencia sanitaria, han transcurrido ocho años. En este tiempo los organismos públicos han llevado a cabo políticas para poner freno a este problema ahora ya reconocido como tal; las principales sociedades científicas han promovido múltiples iniciativas y han conseguido algo a mi modo de ver imprescindible para erradicar un problema: que se hable de él. Pero a pesar de todo ello, las UPP siguen apareciendo y creciendo en número y los estudios llevados a cabo tanto a nivel nacional como internacional lanzan cifras escalofriantes. Y en ese baile de cifras las UCI continúan estando a la cabeza del ranking de prevalencia en la asistencia sanitaria. Y yo me pregunto: ¿Qué estamos haciendo mal? o quizás ¿Qué *no* estamos haciendo para abordar este problema adecuadamente?

Empecé a trabajar como enfermera en UCI hace ya 25 años, por aquel entonces mi interés por el paciente crítico venía dado por el cuidado entendido como un compromiso personal y un aprender constante de técnicas y procedimientos; la seguridad probablemente se derivara de mis cuidados o al menos eso deseaba, pero en todo caso no formaba parte de manera consciente de mi quehacer profesional. Las experiencias vividas en UCI, el paso del tiempo y mi amor por la profesión del cuidado me llevaron al campo de la investigación, eso sí de la mano de la inexperiencia pero guiada por los mejores deseos de mejorar mi pequeño *mundo crítico*. De esta manera empezó mi interés por las UPP, y esencialmente en prevenirlas. Hoy tomo conciencia de que la prevención ha estado presente en cada uno de mis actos de manera sublime. El modelo de trabajo a seguir fue siempre el que sugerían las sociedades científicas en cada momento, haciendo de ellas mis marcos de referencia. Trabaje la prevención de la UPP desde lo que para mí supone su base: la educación. Querer conocer los factores que conducen a su aparición fue mi siguiente destino...y una vez te subes al tren

desconoces la siguiente parada: elaborar programas de prevención, la formación continuada, escalas de valoración, etc. En el año 2014 miembros del GNEAUPP publican una nueva teoría sobre el desarrollo de las UPP que incluía además la construcción de un nuevo modelo que explica no sólo el mecanismo de producción de las UPP, sino el de hasta siete tipos de lesiones distintas a las que denominaron LRD. En sintonía con este nuevo panorama se articula el pilar principal de este trabajo y a la vez se produce lo que yo vengo a llamar la *deconstrucción de mis marcos de referencia*.

Según el diccionario de la Real Academia Española de la lengua, *deconstruir* es deshacer analíticamente los elementos que constituyen una estructura conceptual. Hasta ahora mi estructura conceptual estaba ligada al concepto de UPP, todas mis investigaciones iban dirigidas a su prevención. Cuando me inclinaba por una EVRUPP lo hacía en base a su capacidad predictiva para detectar el riesgo de aparición de UPP y no de otro tipo de lesiones. Siento la necesidad de romper con ese viejo esquema y dar paso al nacimiento de uno nuevo que quizás nos permita avanzar hacia una mejora del problema al partir de un abordaje totalmente distinto. En definitiva, será necesario deshacer lo aprendido y volver a aprender y ahora sí, con la plena consciencia enfermera de cuidar teniendo en cuenta la seguridad del paciente.

Los resultados de este estudio ayudarán a producir y difundir conocimiento útil entre los profesionales responsables del cuidado, permitiendo establecer relaciones entre la capacidad predictivas de algunas escalas y determinados tipos de lesiones y así a su vez, generar conocimiento basado en la evidencia desde la profesión de enfermería. Desde la perspectiva de la seguridad del paciente, en pro de una cultura de seguridad y bajo el amparo de la prevención como derecho universal de todos los seres humanos, esta tesis pretende aportar un granito de arena en el terreno de la prevención de las heridas crónicas en los pacientes críticos adultos ingresados en UCI. Como apunta Soldevilla (60) en su tesis doctoral "Aliviado el argumento de la ignorancia o de la falta de medios, sólo desde las otras premisas, de la falta de interés o responsabilidad se podría permanecer cómodo o despreocupado frente a la todavía elevada presencia de las úlceras por presión en este recién estrenado siglo"

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA

- (1) Plan de Calidad para el Sistema Nacional de Salud. [Acceso 2 noviembre 2014]
Disponible en:
<http://www.msc.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/docs/planCalidad2007.pdf>.
- (2) Chávez EM, Vargas M, Villarreal E. Una reflexión sobre valores y principios bioéticos en la práctica de Enfermería. *Revista Mexicana de Enfermería Cardiológica*. 2010;18(1-2):43-45.
- (3) Khatri N, Brown GD, Hicks LL. From a blame culture to a just culture in health care. *Health Care Manage Rev*. 2009; 34(4):312-22.
- (4) Stafford M. "To err is human: building a safer health system": nursing's response to IOM report on medical errors. *Chart* 2000 09; 97(7):1.
- (5) Incidentes y eventos adversos en medicina intensiva. Seguridad y riesgo en el enfermo crítico. SYREC 2007. Informe, mayo 2009. Madrid: Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad; 2010. 8 INFORMES.
- (6) Amalberti R. The paradoxes of almost totally safe transportation systems. *Saf Sc.i* 2001;37(2):109-26.
- (7) Aranaz J, Aibar C, Vitaller J, Ruiz P. Estudio Nacional de Efectos Adversos ligados a la Hospitalización (ENEAS). Madrid, MSC 2005;169.
- (8) Roughead EE, Semple SJ. Medication safety in acute care in Australia: where are we now? Part 1: a review of the extent and causes of medication problems 2002-2008. *Aust New Zealand Health Policy*. 2009 Aug. doi: 11;6:18-8462-6-18.
- (9) Council AT, Bureau ATS. The National Road Safety Strategy, 2001-2010. : Australian Transport Council; 2000.
- (10) Aranaz J, Vitaller J. De la gestión de riesgos a la seguridad del paciente. *Revista de Calidad Asistencial*. 2007; 22(6):270-71.
- (11) Henriksen K, Battles JB, Marks ES, Lewin DI, Kizer KW, Blum LN. Safe Practices for Better Health Care. *Advances in Patient Safety*. 2005.
- (12) Hofer T, Kerr E, Hayward R. What is an error? *Eff Clin Pract*. 2000;6:261-9.
- (13) Gutiérrez Cía I, Obón Azuara B, Aibar Remón C. Análisis de los «casi errores». Un nuevo enfoque en el estudio de los acontecimientos adversos. *Medicina intensiva*. 2008; 32(3):143-46.
- (14) Wu AW, Pronovost P, Morlock L. ICU incident reporting systems. *J Crit Care*. 2002;17(2):86-94.

(15) Valentin A, Capuzzo M, Guidet B, Moreno RP, Dolanski L, Bauer P, et al. Patient safety in intensive care: results from the multinational Sentinel Events Evaluation (SEE) study. *Intensive Care Med.* 2006;32(10):1591-98.

(16) SEMICYUC. Proyecto Bacteriemia Zero [Acceso 2 de Mayo 2015]. Disponible en: <http://www.semicyuc.org/temas/calidad/bacteriemia-zero>.

(17) SEMICYUC. Proyecto Neumonía ZERO [Acceso 2 de Mayo 2015]. Disponible en: <http://www.semicyuc.org/temas/semicyuc/proyectos-de-la-semicyuc/neumonia-zero/proyecto-neumonia-zero>.

(18) Valentin A, Schiffinger M, Steyrer J, Huber C, Strunk G. Safety climate reduces medication and dislodgement errors in routine intensive care practice. *Intensive Care Med.* 2013;39(3):391-98.

(19) SEMICYUC. Indicadores de Calidad [Acceso 2 de Septiembre 2015]. Disponible en: <http://www.semicyuc.org/temas/calidad/indicadores-de-calidad>.

(20) Pronovost Peter. Improving patient safety [enregistrament vídeo]. Baltimore: Johns Hopkins University [Acceso 2 de Mayo 2015]. Disponible en: <http://hws.vhebron.net/envin-helics/Pronovost/videogran.html>

(21) Ramírez OJG, Gámez AS, Gutiérrez AA, Salamanca JG, Vega AG, Galeano ÉM. Una mirada actual de la cultura de seguridad del paciente. *Avances en enfermería.* 2011; 29(2).

(22) Nightingale F. *Notas sobre enfermería: qué es y qué no es.* Barcelona: Científicas y Técnicas. Masson. Salvat Enfermería, 1990.

(23) Barroso Romero Z, Torres Esperón JM. Fuentes teóricas de la enfermería profesional: su influencia en la atención al hombre como ser biosicosocial. *Revista Cubana de Salud Pública.* 2001;27(1):11-18.

(24) Indicadores de calidad en el enfermo crítico. Actualización 2011. [Acceso 9 de Julio 2014]. Disponible en:

http://www.semicyuc.org/sites/default/files/actualizacion_indicadores_calidad_2011.pdf.

(25) Gómez Sanz C. Calidad del sueño de los pacientes ingresados en una Unidad de Cuidados Intensivos. *Enferm intensiva.* 2013; 24(1):3-11.

(26) Tembo A, Parker V. Factors that impact on sleep in intensive care patients-22. *Intensive Crit Care Nurs.* 2009;25:314-22.

(27) OMS. La Cirugía Segura Salva Vidas [Acceso 2 de Mayo 2015]. Disponible en: <http://www.who.int/patientsafety/safesurgery/es/>.

BIBLIOGRAFIA

- (28) Rodrigo MTL, Gómez MVN, Ferrín CF. De la teoría a la práctica: el pensamiento de Virginia Henderson en el siglo XXI. Masson; 1998.
- (29) Alligood MR, Marriner-Tomey A. Modelos y teorías en enfermería. Elsevier España; 2011.
- (30) Urra E, Jana A, García M. Algunos aspectos esenciales del pensamiento de Jean Watson y su teoría de cuidados transpersonales. Ciencia y enfermería. 2011;17(3):11-22.
- (31) Acebedo-Urdiales S, Rodero-Sánchez V, Vives-Relats C, Aguarón-García MJ. La mirada de Watson, Parse y Benner para el análisis complejo y la buena práctica. Index de Enfermería. 2007;16(56):40-44.
- (32) Watson J. Postmodern nursing and beyond. New York: Churchill Livingstone; 1999. .
- (33) Vázquez Calatayud M, Azcoiti E. El cuidado de las familias en las unidades de cuidados intensivos desde la perspectiva de Jean Watson. Enferm Intensiva. 2010; 21(4):161-164.
- (34) Kolcaba Katharine. Comfort Theory. [Internet] In: Nursing Theories a companion to nursing theories and models; 2011 feb 10 [Acceso 2 de Mayo 2015]. Disponible en: http://currentnursing.com/nursing_theory/comfort_theory_Kathy_Kolcaba.html.
- (35) Kolcaba K. Comfort theory and practice: a vision for holistic health care and research New York: Springer Pub. Co.; 2003.
- (36) Kolcaba K, Kolcaba R. An analysis of the concept of comfort. J Adv Nurs. 1991; 16:1301-10. .
- (37) Benner PE, Hooper-Kyriakidis PL, Stannard D. Clinical wisdom and interventions in critical care: A thinking-in-action approach. Saunders Philadelphia; 1999.
- (38) Hibbs P. Pressure area care for the city & Hackney Health Authority. London: St. Bartholomews Hospital; 1987.
- (39) Indicadores de Calidad en el Enfermo Crítico. Sociedad Española de Medicina Intensiva Crítica y Unidades Coronarias (SEMICYUC) 2005. [Acceso 8 de Mayo 2015] Disponible en: http://www.semicyuc.org/sites/default/files/actualizacion_indicadores_calidad_2011.pdf
- (40) Martín M, Cabre L, Ruiz J, Blanch L, Blanco J, Castillo F, et al. Indicadores de calidad en el enfermo crítico. Medicina intensiva. 2008; 32(1):23-32.
- (41) Manzano F, Navarro MJ, Roldán D, Moral MA, Leyva I, Guerrero C, et al. Pressure ulcer incidence and risk factors in ventilated intensive care patients. J Crit Care. 2010; 25(3):469-76.

- (42) Soldevilla Agreda JJ, Torra i Bou, Joan Enric, Verdú Soriano J, López Casanova P. 3. er Estudio Nacional de prevalencia de úlceras por presión en España, 2009. Epidemiología y variables definitorias de las lesiones y pacientes. Gerokomos. 2011; 22(2): 77-90.
- (43) Elliott R, McKinley S, Fox V. Quality improvement program to reduce the prevalence of pressure ulcers in an intensive care unit. Am.J.Crit. Care. 2008; 4(17):328-35.
- (44) Pancorbo-Hidalgo PL, García-Fernández FP, Torra i Bou J, Verdú Soriano J, Soldevilla-Agreda JJ. Epidemiología de las úlceras por presión en España en 2013: 4. o Estudio Nacional de Prevalencia. Gerokomos. 2014; 25(4):162-170.
- (45) García-Fernández, FP; Soldevilla-Ágreda, JJ; Pancorvo- Hidalgo, PL; Verdú-Soriano, J; López-Casanova, P; Rodríguez-Palma, M. Prevención de las úlceras por presión. Serie documentos técnicos GNEAUPP nº 1. Grupo nacional para el Estudio y Asesoramiento en Úlceras por Presión y Heridas Crónicas. Logroño. 2014.
- (46) European Pressure Ulcer Advisory Panel and National Pressure Ulcer Advisory Panel. Prevention and treatment of pressure ulcers: Quick Reference Guide. Washington DC: National Pressure Ulcer Advisory Panel; 2009.
- (47) Declaración de Rio de Janeiro sobre la prevención de las úlceras por Presión como derecho Universal. [Acceso el 2 de Noviembre 2014]. Disponible en: <http://silauhe.org/img/Declaracion%20de%20Rio%20-%20Espanol.pdf>.
- (48) Pancorbo-Hidalgo PL, García-Fernández FP, Soldevilla-Agreda JJ, Blasco García C. Escalas e Instrumentos de valoración del riesgo de desarrollar úlceras por Presión. Serie Documentos Técnicos GNEAUPP nº 11. Grupo Nacional Para el Estudio y Asesoramiento en Úlceras por Presión y Heridas Crónicas. Logroño 2009.
- (49) Anguera Saperas L, Colodrero Díaz E, García Grau N, Mateo Zapata E, Roca Biosca A, Velasco Guillén M. La educación como pieza clave en la prevención y buena evolución de las úlceras por presión. Enferm intensiva. 2009;20(1):19-26.
- (50) Roca Biosca A, Guillén V, Anguera Saperas L, García Grau N. Impacto de un programa educacional sobre úlceras por presión en un servicio de cuidados intensivos. Metas de Enfermería. 2010; 13(2):25-31.
- (51) Rogenski NMB, Kurcgant P. Incidência de úlceras por pressão após a implementação de um protocolo de prevenção. Rev Lat Am. 2012; 20(2):1-7.
- (52) Padula WV, Mishra MK, Makic MB, Sullivan PW. Improving the quality of pressure ulcer care with prevention: a cost-effectiveness analysis. Med Care. 2011 Apr; 49(4):385-92.
- (53) Rumbo Prieto J, Arantón Areosa L. Evidencias clínicas e intervenciones NIC para el cuidado de úlceras por presión. Enferm Dermatol. 2009; 9:1-19.

BIBLIOGRAFIA

(54) Listado de Diagnósticos NANDA. [Acceso 2 de Mayo 2015]. Disponible en: <http://enfermeriaactual.com/listado-de-diagnosticos-nanda/8/>.

(55) El peligro de las Úlceras por presión. [Acceso el 9 de Diciembre 2014]. Disponible en: <http://es.slideshare.net/lopezcasanova/the-dangers-of-pressure-el-peligro-de-las-úlcera>.

(56) Chico Fernández M, García Fuentes C, Alonso Fernández M, Toral Vázquez D, Bermejo Aznárez S, Sánchez-Izquierdo Riera J, et al. Development of communication tool for patient safety ("Briefing"). Experience in a trauma and emergency intensive care unit. *Medicina Intensiva (English Edition)*. 2012;36(7):481-87.

(57) Sirgo Rodríguez G, Olona Cabases M, Martín Delgado M, Esteban Rebol F, Pobo Peris A, Bodí Saera M. Audits in real time for safety in critical care: Definition and pilot study. *Medicina Intensiva*. 2014; 38(8): 473-82.

(58) Título I. De los derechos y deberes fundamentales - Constitución Española

[Acceso 2 de Mayo 2015].Disponible en:

<http://www.congreso.es/consti/constitucion/indice/titulos/articulos.jsp?ini=43&tipo=2>.

(59) Martín MC, Cabré L. Aspectos éticos y legales sobre la seguridad del paciente. *Revista de bioética y derecho*. 2009(15):6-14.

(60) Soldevilla Agreda J. Las Úlceras por Presión en Gerontología. Dimensión epidemiológica, económica, ética y legal. (Tesis doctoral).Santiago de Compostela: Universidad de Santiago de Compostela; 2007.

(61) Soldevilla Agreda JJ, Navarro Rodríguez S. Aspectos legales relacionados con las úlceras por presión. *Gerokomos*. 2006; 17(4):203-24.

(62) Gorecki C, Nixon J, Madill A, Firth J, Brown JM. What influences the impact of pressure ulcers on health-related quality of life? A qualitative patient-focused exploration of contributory factors. *J Tissue Viability*. 2012 Feb; +21(1):3-12.

(63) Pieper B, Langemo D, Cuddigan J. Pressure ulcer pain: a systematic literature review and national pressure ulcer advisory panel white paper. *Ostomy Wound Manag*. 2009 Feb;55(2):16-31.

(64) Gorecki C, Closs SJ, Nixon J, Briggs M. Patient-reported pressure ulcer pain: a mixed-methods systematic review. *J Pain Symptom Manage*. 2011 Sep;42(3):443-59.

(65) A. Marques Rodrigues. Ser cuidador de pessoa com úlcera por pressao no Arquipélago dos Açores . Tarragona: Universidad Rovira i Virgili; 2013.

(66) Zabala Blanco J, Torra i Bou, Joan Enric, Sarabia Lavín R, Soldevilla Agreda JJ. Bioética y úlceras por presión: una reflexión desde la ética de mínimos. Gerokomos. 2011; 22(4):184-90.

(67) Braden BJ, Bergstrom N. Predictive validity of the Braden Scale for pressure sore risk in a nursing home population. Res Nurs Health. 1994;17(6):459-70.

(68) García-Fernández FP, Agreda JJ, Verdu J, Pancorbo-Hidalgo PL. A new Theoretical Model for the Development of Pressure Ulcers and Other Dependence-Related Lesions. Journal of nursing scholarship: an official publication of Sigma Theta Tau International Honor Society of Nursing/ Sigma Theta Tau. 2014 Oct 11; 46 (1): 28-38. PubMed PMID: 24118691.

(69) Braden, B; Bergstrom, N. A conceptual schema for the study of the etiology of pressure sores. Rehabilitation Nursing. 1987; 12(1): 8–12.

(70) García-Fernández, FP; Soldevilla Ágreda, JJ; Pancorbo-Hidalgo, PL; Verdú Soriano, J; López-Casanova, P; Rodríguez-Palma, M. Clasificación-categorización de las lesiones relacionadas con la dependencia. Serie Documentos Técnicos GNEAUPP nº II. Grupo Nacional para el Estudio y Asesoramiento en Úlceras por Presión y Heridas Crónicas. Logroño. 2014.

(71) Real Academia Española. Diccionario Usual. [Acceso 2 de Septiembre 2015] Disponible en: <http://lema.rae.es/drae/srv/search?key=dependencia>.

(72) Unidad de Cuidados Intensivos: Estándares y recomendaciones. Madrid: Ministerio de Sanidad y Política Social; 2010 [Acceso 23 de Enero 2015] Disponible en: <http://www.msssi.gob.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/docs/UCI.pdf>.

(73) Balzer K, Kremer L, Junghans A, Halfens RJG, Dassen T, Kottner J. What patient characteristics guide nurses' clinical judgement on pressure ulcer risk? A mixed methods study. Int J Nurs Stud. 2014 5;51(5):703-16.

(74) European Pressure Ulcer Advisory Panel (EPUAP).[Acceso 2 de Septiembre 2015] Disponible en: <http://www.epuap.org/>.

(75) National Pressure Ulcer Advisory Panel (NPUAP). [Acceso 2 de Septiembre 2015] Disponible en: <http://www.npuap.org/>.

(76) Jiang LP, Tu Q, Wang Y, Zhang E. Ischemia reperfusion injury-induced histological changes affecting early stage pressure ulcer development in a rat model. Ostomy Wound Manag. 2011; 57: 55–60.

(77) Shilo M, Gefen A. Identification of capillary blood pressure levels at which capillary collapse is likely in a tissue subjected to large compressive and shear deformations. Computer Methods Biomech Biomed Engin. 2012;15: 59–71.

BIBLIOGRAFIA

(78) Manorama AA, Baek S, Vorro J, Sikorskii A, Bush TR. Blood perfusion and transcutaneous oxygen level characterizations in human skin with changes in normal and shear loads: Implications for pressure ulcer formation. *Clin Biomech.* 2010; 25(8):823-28.

(79) Bergstrand S, Källman U, Ek A, Lindberg L, Engström M, Sjöberg F, et al. Pressure-induced Vasodilation and Reactive Hyperemia at Different Depths in Sacral Tissue Under Clinically Relevant Conditions. *Microcirculation.* 2014;21(8):761-71.

(80) Manorama A, Meyer R, Wiseman R, Bush TR. Quantifying the effects of external shear loads on arterial and venous blood flow: Implications for pressure ulcer development. *Clin Biomech.* 2013. 6; 28(5):574-78.

(81) Black JM, Cuddigan JE, Walko MA, Didier LA, Lander MJ, Kelpke MR. Medical device related pressure ulcers in hospitalized patients. *International Wound Journal.* 2010;7(5):358-65.

(82) Rodríguez-Palma M, Lopez Casanova P, García-Molina P, Ibars Moncasi P. Superficies especiales para el manejo de la presión en prevención y tratamiento de las úlceras por presión. Serie Documentos Técnicos GNEAUPP nº XIII. Logroño: Grupo Nacional para el Estudio y Asesoramiento en Úlceras por Presión y Heridas Crónicas 2011.

(83) Villar J, Blanco J, Añón JM, Santos-Bouza A, Blanch L, Ambrós et al. Epidemiología SDRA en España. *Med Intensiva [revista on-line]* 2011 noviembre. [Acceso 6 de Octubre 2014]. Disponible en: <http://www.medicina-intensiva.com/2011/11/remi-1697-epidemiologia-actual-del-sdra.html>.

(84) García Fernández, FP; Ibars Moncasi P; Martínez Cuervo F; Perdomo Pérez E; Rodríguez Palma M; Rueda López J; Soldevilla Ágreda, JJ; Verdú Soriano J. Incontinencia y Úlceras por Presión. Serie Documentos Técnicos GNEAUPP nº 10. Grupo Nacional para el Estudio y Asesoramiento en Úlceras por Presión y Heridas Crónicas. Madrid. 2006.

(85) Defloor T, Schoonhoven L, Fletcher J, Furtado K, Heyman H, Lubbers M, et al. Statement of the European Pressure Ulcer Advisory Panel--pressure ulcer classification: differentiation between pressure ulcers and moisture lesions. *J Wound Ostomy Continence Nurs.* 2005 Sep-Oct; 32(5):302-6.

(86) Torra i Bou, Joan Enric, Rodríguez Palma M, Soldevilla Ágreda JJ, García Fernández FP, Sarabia Lavín R, Zabala Blanco J, et al. Redefinición del Concepto y del abordaje De las Lesiones por humedad: Una propuesta conceptual y metodológica para mejorar el cuidado de las lesiones cutáneas asociadas a la humedad (LESCAH). *Gerokomos.* 2013; 24 (2): 90-94.

(87) Gray M. Optimal management of incontinence-associated dermatitis in the elderly. *American journal of clinical dermatology.* 2010; 11(3):201-10.

- (88) Llatas FP, Pujalte BF, Areosa LA, Prieto JR. Diferenciación de las úlceras en pacientes encamados y con enfermedades crónicas. Influencia de la humedad, fricción, cizalla y presión. *Enfermería Dermatológica*. 2013; 7(18):14-25.
- (89) Izaguirre Guerricagoitia L, Truchuelo Aragón A. Prevalencia de diarrea en las unidades de pacientes en estado crítico de España: estudio multicéntrico. *Enferm Intensiva*. 2011; 22(2):65-73.
- (90) Powers KA, Burchell PL. Sepsis Medidas para evitar el shock séptico. *Nursing (Ed.española)*. 2010;28(8):34-38.
- (91) Bruce HR, Maiden J, Fedullo PF, Kim SC. Impact of Nurse-Initiated ED Sepsis Protocol on Compliance With Sepsis Bundles, Time to Initial Antibiotic Administration, and In-Hospital Mortality. *J Emerg Nurs*. 2015; 41(2):130-37.
- (92) Chamorro C, Borralló JM, Sandiumenge A. Recomendaciones en la sedo-analgésia del paciente crítico. *Med Intensiva*. 2008;32:198-9.
- (93) Fuentes Pumarola C, Bonet Saris A, Sirvent J, Brugada Motjé N. Manual d'infermeria intensiva. Girona.Sèrie Plurals AULA 2010;11.
- (94) Roca-Biosca A, García-Fernández FP, Chacón-Garcés S, Rubio-Rico L, De Molina-Fernández MI, Anguera-Saperas et al. Identificación y clasificación de las lesiones relacionadas con la dependencia: de la teoría a la práctica clínica. *Gerokomos*. 2015; 26(2): 58-62.
- (95) Dinsdale SM. Decubitus ulcers: role of pressure and friction in causation. *Arch Phys Med Rehabil*. 1974;55(4):147-52.
- (96) National Pressure Ulcer Advisory Panel and European Pressure Ulcer Advisory Panel. Prevention and Treatment of Pressure Ulcers: Clinical Practice Guideline. Washington, DC : National Pressure Ulcer Advisory Panel ; 2009.
- (97) Brienza. Friction-Induced Skin Injuries-Are They Pressure Ulcers? An Updated NPUAP White Paper. *Journal of wound, ostomy, and continence nursing*. 2015;42(1):62-64.
- (98) Lahmann NA, Kotter J. Relation between pressure, friction and pressure ulcer categories: A secondary data analysis of hospital patients using CHAID methods. *Int J Nurs Stud*. 2011; 48 (12):1487-94.
- (99) Antokal S, Brienza D, Bryan N, Herbe L, Logan S, Stang J, et al. Friction Induced Skin Injuries-Are They Pressure Ulcers?: National Pressure Ulcer Advisory Panel White Paper; 2012.
- (100) García-Fernández FP. Escalas de valoración del riesgo de desarrollar úlceras por presión: Una revisión con meta-análisis. Jaén (España): Universidad de Jaén; 2011. Tesis Doctoral.

BIBLIOGRAFIA

(101) Pérez de Ciriza Amatriain AI, Nicolás Olmedo A, Goñi Viguria R, Regaira Martínez E, Margall Coscojuela MA, Asiain Erro MC. Restricciones físicas en UCI: su utilización y percepción de pacientes y familiares. *Enferm Intensiva*. 2012; 23(2):77-86.

(102) Roca-Biosca A, Velasco-Guillén M, Rubio-Rico L, García-Grau N, Anguera-Saperas L. Úlceras por presión en el enfermo crítico: detección de factores de riesgo. *Enferm Intensiva*. 2012; 23(4):155-63.

(103) NICE guidelines. London: National Institute For Health and Care Excellence; 2014 [Acceso el 23 de Febrero 2015] Disponible en: <http://www.nice.org.uk/about/what-we-do/our-programmes/nice-guidance/nice-guidelines>.

(104) García-Fernández FP, Pancorbo-Hidalgo PL, Soldevilla Agreda JJ, Rodríguez Torres, M^a del C. Valoración del riesgo de desarrollar úlceras por presión en unidades de cuidados críticos: revisión sistemática con metaanálisis. *Gerokomos*. 2013;24(2):82-89.

(105) Stansby G, Avital L, Jones K, Marsden G, Guideline Development Group. Prevention and management of pressure ulcers in primary and secondary care: summary of NICE guidance. *BMJ*. 2014 Apr 23;348:g2592.

(106) Francisco Pedro García Fernández. Escalas de valoración del riesgo de desarrollar úlceras por presión: Revisión sistemática con meta-análisis. Jaen: Universidad de Jaen; 2011.

(107) Šáteková L, Žiaková K. Validity of pressure ulcer risk assesment scales: review. *Central European Journal of Nursing and Midwifery*. 2014; 5(2): 85-92.

(108) Fernández FPG, Hidalgo PLP, Ágreda JJS. Las escalas validadas son más fiables que el juicio clínico aislado para determinar el riesgo de úlceras por presión. *Evidentia*. 2012; 9(37):1.

(109) García-Fernández FP, Pancorbo-Hidalgo PL, Agreda JJ. Predictive capacity of risk assesment scales and clinical judgment for pressure ulcers: a meta-analysis. *J Wound Ostomy Continence Nurs*. 2014 Jan-Feb;41(1):24-34.

(110) Rodríguez Torres, María del Carmen, Soldevilla Ágreda JJ. ¿ Juicio clínico o escalas de valoración para identificar a los pacientes en riesgo de desarrollar úlceras por presión? *Gerokomos*. 2007;18(1):48-51.

(111) Chou R, Dana T, Bougatsos C, Blazina I, Starmer AJ, Reitel K, et al. Pressure ulcer risk assesment and prevention: a systematic comparative effectiveness review. *Ann Intern Med*. 2013;159(1):28-38.

(112) Saleh M, Anthony D, Parboteeah S. The impact of pressure ulcer risk assesment on patient outcomes among hospitalised patients. *J Clin Nurs*. 2009; 18(13):1923-29.

(113) Samuriwo R, Dowding D. Nurses' pressure ulcer related judgements and decisions in clinical practice: a systematic review. *Int J Nurs Stud.* 2014;51(12):1667-85.

(114) Indicadores de calidad para el sistema nacional de salud. Marzo 2012. Sociedad española de Calidad Asistencial. [Acceso el 1 de Marzo 2015] Disponible en: <http://www.calidadasistencial.es/images/gestion/biblioteca/335.pdf>.

(115) Clark M. Skin assessment in dark pigmented skin: a challenge in pressure ulcer prevention. *Nurs Times.* 2010;106(30):16-17.

(116) Magrebins a Catalunya: determinants socials i necessitats de salut. Tarragona (España); Universidad Rovira i Virgili de Tarragona; 2014. Tesis doctoral.

(117) Winkelman . Bed Rest in Health and Critical Illness: A Body Systems Approach. *AACN Adv Crit Care.* 2009; 20(3):254-66.

(118) Brindle CT. Turning and repositioning the critically ill patient with hemodynamic instability. *J Wound Ostomy Continence Nurs.* 2013 Sep-Oct; 40(5):458.

(119) Morris PE, Goad A, Thompson C, Taylor K, Harry B, Passmore L, et al. Early intensive care unit mobility therapy in the treatment of acute respiratory failure. *Crit Care Med.* 2008 Aug;36(8):2238-43.

(120) Grande MG, Bellido VG, Olguin G, Rodríguez H. Manejo de las secreciones pulmonares en el paciente crítico. *Enferm intensiva.* 2010; 21(2):74-82.

(121) Hagsiwa S, Ferguson-Pell M. Evidence supporting the use of two-hourly turning for pressure ulcer prevention. *J Tissue Viability.* 2008;17(3):76-81.

(122) Reddy M, Gill SS, Rochon PA. Preventing pressure ulcers: a systematic review. *JAMA.* 2006; 296(8):974-84.

(123) Black JM, Edsberg LE, Baharestani MM, et al. Pressure ulcers: avoidable or unavoidable? Results of the National Pressure Ulcer Advisory Panel Consensus Conference. *Ostomy Wound Manage.* 2011; 57(2):24-37.

(124) Vanderwee K, Grypdonck M, De Bacquer D, Defloor T. Effectiveness of turning with unequal time intervals on the incidence of pressure ulcer lesions. *J Adv Nurs.* 2007;57(1):59-68.

(125) Still MD, Cross LC, Dunlap M, Rencher R, Larkins ER, Carpenter DL, et al. The turn team: a novel strategy for reducing pressure ulcers in the surgical intensive care unit. *J Am Coll Surg.* 2013; 216(3):373-79.

(126) Martínez Ó, Nin N, Esteban A. Evidencias de la posición en decúbito prono para el tratamiento del síndrome de distrés respiratorio agudo: una puesta al día. *Archivos de Bronconeumología.* 2009; 45(6):291-96.

BIBLIOGRAFIA

(127) National Pressure Ulcer Advisory Panel, European Pressure Ulcer Advisory Panel and Pan Pacific Pressure Injury Alliance. Prevention and Treatment of Pressure Ulcers: Quick Reference Guide. Emily Haesler (Ed.). Cambridge Media: Perth, Australia; 2014.

(128) Rodríguez-Palma M, López-Casanova P, García-Molina P, Ibars-Moncasi P. Superficies especiales para el manejo de la presión. Serie Documentos Técnicos GNEAUPP nº XIII. Grupo Nacional para el Estudio y Asesoramiento en Úlceras por Presión y Heridas Crónicas. Logroño. 2011.

(129) Clark M, Romanelli M, Reger S, Ranganathan V, Black J, Dealey C. Microclimate in context. International Review. Pressure Ulcer Prevention: Pressure, Shear, Friction and Microclimate in Context. A Consensus Document 2010:19-25.

(130) McInnes E, Jammali-Blasi A, Bell-Syer SEM, Dumville JC, Cullum N. Support surfaces for pressure ulcer prevention. Cochrane Database of Systematic Reviews 2011, Issue 4. Art. No.: CD001735. DOI: 10.1002/14651858.CD001735.pub4.

(131) Masterson S, Younger C. Using an alternating pressure mattress to offload heels in ICU. Br J Nurs 2014 Aug 12;23(15):S44, S46-9.

(132) Best Practice Evidence Based Practice Information Sheets For Health Professionals. Lesiones por Presión. Prevención de las Lesiones por Presión. Best Practice 2008; 12(2): 293-95.

(133) Fernández FPG, Hidalgo PLP, Torres, María del Carmen Rodríguez. ¿Vendaje almohadillado o apósitos hidrocelulares para prevenir las úlceras por presión en talones? Gerokomos. 2005; 16(1):54-58.

(134) Chaiken N. Reduction of sacral pressure ulcers in the Intensive Care Unit using a silicone border foam dressing. J Wound Ostomy Continence Nurs. 2012;39:143-5.

(135) Clegg R, Palfreyman S. Elevation devices for the prevention of heel pressure ulcers: a review. British Journal of Nursing 2014;23(Sup20):S4-S11.

(136) Chou R, Dana T, Bougatsos C, Blazina I, Starmer AJ, Reitel K, et al. Pressure ulcer risk assessment and prevention: a systematic comparative effectiveness review. Ann Intern Med. 2013;159(1):28-38.

(137) Black J, Clark M, Dealey C, Brindle CT, Alves P, Santamaria N, et al. Dressings as an adjunct to pressure ulcer prevention: consensus panel recommendations. Int Wound J. 2015; 12 (4): 484-8.

(138) Walsh NS, Blanck AW, Smith L, Cross M, Andersson L, Polito C. Use of a sacral silicone border foam dressing as one component of a pressure ulcer prevention program in an intensive care unit setting. J Wound Ostomy Continence Nurs. 2012; 39(2):146-49.

- (139) Santamaria N, Gerdtz M, Sage S, McCann J, Freeman A, Vassiliou T, et al. A randomised controlled trial of the effectiveness of soft silicone multi-layered foam dressings in the prevention of sacral and heel pressure ulcers in trauma and critically ill patients: the border trial. *Int Wound J*. 2015; 12(3): 302-8.
- (140) Santamaria N, Santamaria H. An estimate of the potential budget impact of using prophylactic dressings to prevent hospital-acquired PUs in Australia. *J Wound Care* 2014; 23(11):583-89.
- (141) Butcher M. Efficacy of a superabsorbent dressing with Hydration Response Technology. *Br J Nurs*. 2015. doi: 10.12968/bjon.2015.24.Sup20.S24.
- (142) Beeckman D, Verhaeghe S, Defloor T, Schoonhoven L, Vanderwee K. A 3-in-1 perineal care washcloth impregnated with dimethicone 3% versus water and pH neutral soap to prevent and treat incontinence-associated dermatitis: a randomized, controlled clinical trial. *J Wound Ostomy Continence Nurs*. 2011 Nov-Dec;38(6):627-34.
- (143) Segovia-Gómez T, Bermejo Martínez M, García-Alamino JM. Úlceras por humedad: conocerlas mejor para poder prevenirlas. *Gerokomos*. 2012; 23(3):137-40.
- (144) García-Fernández FP, Pancorbo-Hidalgo PL, Verdú-Soriano J. Efectividad de la Película Barrera No Irritante en la prevención de lesiones de piel: Revisión sistemática. *Gerokomos*. 2009;20(1):29-40.
- (145) Gálvez JS, Mirayo AM. Película de barrera no irritante vs óxido de zinc: estudio comparativo de casos. *Enfermería Dermatológica*. 2009;3(7):22-24.
- (146) Morris L. Flexi-Seal® faecal management system for preventing and managing moisture lesions. *Wounds UK* .2011; 7:88-93.
- (147) Evaluating Flexi-Seal FMS a faecal management system › Journal articles › Wounds UK. [Acceso 23 de Febrero 2015]. Disponible en: <http://www.wounds-uk.com/journal-articles/evaluating-flexi-seal-fms-a-faecal-management-system>.
- (148) Dorner B, Posthauer ME, Thomas D, National Pressure Ulcer Advisory Panel. The role of nutrition in pressure ulcer prevention and treatment: National Pressure Ulcer Advisory Panel white paper. *Adv Skin Wound Care*. 2009 May; 22(5):212-21.
- (149) Verdú Soriano J, Perdomo Perez E. Nutrición y Heridas Crónicas. Serie Documentos Técnicos GNEAUPP Nº XII Logroño: Grupo Nacional para el Estudio y Asesoramiento de Úlceras por Presión y Heridas Crónicas; 2011.
- (150) Bordejé Laguna L, Lorenzo Cárdenas C, Acosta Escribano J. Recomendaciones para el soporte nutricional y metabólico especializado del paciente crítico. Actualización. Consenso SEMICYUC-SENPE: Pancreatitis aguda grave. *Medicina Intensiva*. 2011;35(Supl. 1):33-37.

BIBLIOGRAFIA

(151) Ruiz-Santana S, Sánchez JA, Abilés J. Recomendaciones para el soporte nutricional y metabólico especializado del paciente crítico. Actualización. Consenso SEMICYUC-SENPE: Valoración del estado nutricional. Medicina Intensiva. 2011;35:12-16.

(152) Saris AB, Vácaro JM, Arbeloa CS. Recomendaciones para el soporte nutricional y metabólico especializado del paciente crítico. Actualización. Consenso SEMICYUC-SENPE: Requerimientos de macronutrientes y micronutrientes. Medicina Intensiva. 2011;35:17-21.

(153) Proyecto Resistencia Zero. [Acceso el 18 de Febrero 2015] .Disponible en: <http://www.anestesiadclinicovalencia.org/wp-content/uploads/2014/05/PROYECTO-RZ-PAULA-VERSION-FINAL-OFICIAL-2.pdf>.

(154) Derde LP, Cooper BS, Goossens H, Malhotra-Kumar S, Willems RJ, Gniadkowski M, et al. Interventions to reduce colonisation and transmission of antimicrobial-resistant bacteria in intensive care units: an interrupted time series study and cluster randomised trial. The Lancet infectious diseases. 2014;14(1):31-39.

(155) Huskins WC, Huckabee CM, O'Grady NP, Murray P, Kopetskie H, Zimmer L, et al. Intervention to reduce transmission of resistant bacteria in intensive care. N Engl J Med. 2011; 364(15):1407-18.

(156) ENVIN-HELICS. Barcelona: Semicyuc, Hospital Vall d'Hebron; 2014 [Acceso 18 de Febrero 2015]. Disponible en: <http://hws.vhebron.net/envin-helics/>.

(157) Torra i Bou J, Segovia Gómez T, Verdú Soriano J, Nolasco Bonmatí A, Rueda López J, Arboix i Perejamo M. The effectiveness of a hyper-oxygenated fatty acid compound in preventing pressure ulcers. J Wound Care. 2005;14(3):117-21.

(158) Martínez Cuervo F, Pareras Galofré E. La efectividad de los ácidos grasos hiperoxigenados en el cuidado de la piel perilesional, la prevención de las úlceras por presión, vasculares y de pie diabético. Gerokomos. 2009;20(1):41-46.

(159) Manzanares W, Aramendi I. Hiperglucemia de estrés y su control con insulina en el paciente crítico: evidencia actual. Medicina Intensiva. 2010;34(4):273-81.

(160) Rassin. An Evaluation of Preventing Pressure Ulcers in the Urinary Meatus. Dimensions of critical care nursing. 2013;32(2):95-8.

(161) Cooper KL. Evidence-based prevention of pressure ulcers in the intensive care unit. Crit Care Nurse. 2013 Dec;33(6):57-66.

(162) Black J, Alves P, Brindle CT, Dealey C, Santamaria N, Call E, et al. Use of wound dressings to enhance prevention of pressure ulcers caused by medical devices. Int Wound J. 2015; 12(3):322-7.

- (163) Weng M. The effect of protective treatment in reducing pressure ulcers for non-invasive ventilation patients. *Intensive and Critical Care Nursing*. 2008;24(5):295-9.
- (164) Boesch RP, Myers C, Garrett T, Nie A, Thomas N, Chima A, et al. Prevention of tracheostomy-related pressure ulcers in children. *Pediatrics*. 2012 Mar;129(3):e792-7.
- (165) Turjanica MA, Clark L, Martini C, Miller P, Turner BL, Jones S. Incidence, correlates, and interventions used for pressure ulcers of the ear. *Medsurg Nurs*. 2011 Sep-Oct;20(5):241-6; quiz 247.
- (166) Organigrama Departament de Salut. Generalitat de Catalunya. [Acceso el 25 de Abril 2014]. Disponible en: <http://sac.gencat.cat/sacgencat/AppJava/organigrama.jsp?codi=2803>.
- (167) Fontaine DK, Briggs LP, Pope-Smith B. Designing humanistic critical care environments. *Crit Care Nurs*. 2001; 24(3):21-34.
- (168) Acebedo Urdiales MS. Narrativa y Conocimiento práctico, Experiencias y Prácticas Clínicas de las "Enfermeras Expertas" en la UCI. Una vez vez relatos y veintitantas historias. (Tesis doctoral). Tarragona: Universidad Rovira i Virgili; 2012.

OBJETIVOS

6- OBJETIVOS

6.1- FASE I

6.1.1- Hipótesis

La escala específica para cuidados intensivos EVARUCI tiene una mayor capacidad predictiva para valorar el riesgo de desarrollar UPP que la escala generalista EMINA, cuando ambas se aplican en el contexto del paciente crítico adulto.

6.1.2- Objetivo general

-Determinar la validez de las escalas EMINA y EVARUCI en el paciente crítico adulto para posteriormente comparar su capacidad predictiva en este mismo contexto.

6.1.3- Objetivos específicos

- 1-Valorar la fiabilidad en términos de concordancia interobservador de las valoraciones de riesgo de las escalas EMINA y EVARUCI.
- 2-Comparar la sensibilidad de las escalas EMINA y EVARUCI.
- 3-Comparar la especificidad de las escalas EMINA y EVARUCI.
- 4-Comparar el valor predictivo positivo de las escalas EMINA y EVARUCI.
- 5-Comparar el valor predictivo negativo de las escalas EMINA y EVARUCI.
- 6-Comparar el área bajo la curva de ROC de las escalas EMINA y EVARUCI.

6.2- FASE II

6.2.1- Hipótesis

La escala Braden tiene mayor capacidad predictiva para valorar el riesgo de desarrollar LRD que la escala EMINA cuando ambas se aplican en el contexto del paciente crítico adulto, además las subescalas de la escala Braden, fricción y humedad, podrían predecir de forma independiente los riesgos de desarrollar diferentes LRD, consideradas hasta la fecha como UPP.

6.2.2- Objetivo general

Comparar la capacidad predictiva de las escalas Braden y EMINA para determinar el riesgo de desarrollar LRD en una UCI polivalente de adultos.

6.2.3- Objetivos específicos

- 1- Calcular la incidencia de LRD aparecidas en la UCI del Hospital Joan XXIII durante el periodo de estudio.
- 2- Clasificar-categorizar las LRD en función de la teoría de rango medio desarrollada por García-Fernández et al. (68).
- 3- Comparar la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y valor predictivo negativo de las escalas Braden y EMINA.
- 4- Comparar el área bajo la curva de ROC de las escalas Braden y EMINA.
- 5- Determinar la capacidad predictiva de la subescala *exposición a la humedad* de la escala Braden para pronosticar el riesgo de desarrollar lesiones por humedad
- 6- Determinar la capacidad predictiva de la subescala *humedad / incontinencia* de la escala EMINA para pronosticar el riesgo de desarrollar lesiones por humedad
- 7- Determinar la capacidad predictiva de la subescala *roce y peligro de lesiones* de la escala Braden para pronosticar el riesgo de desarrollar lesiones por fricción.
- 8- Determinar la capacidad predictiva de las subescala *estado mental* de la escala EMINA para pronosticar el riesgo de desarrollar lesiones por fricción.

EL TRONCO...LA SAVIA



METODOLOGIA

7- METODOLOGIA

7.1- METODOLOGIA FASE I DEL ESTUDIO

7.1.1- Diseño del estudio

Estudio longitudinal, prospectivo y de correlación que compara la capacidad predictiva de las escalas EMINA y EVARUCI.

7.1.2- Ámbito de estudio

El estudio se llevó a cabo en la UCI del Hospital Universitario Joan XXII de Tarragona.

7.1.3- Población y muestra

7.1.3.1- Población objetivo o población diana

Pacientes adultos ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos.

7.1.3.2- Población accesible

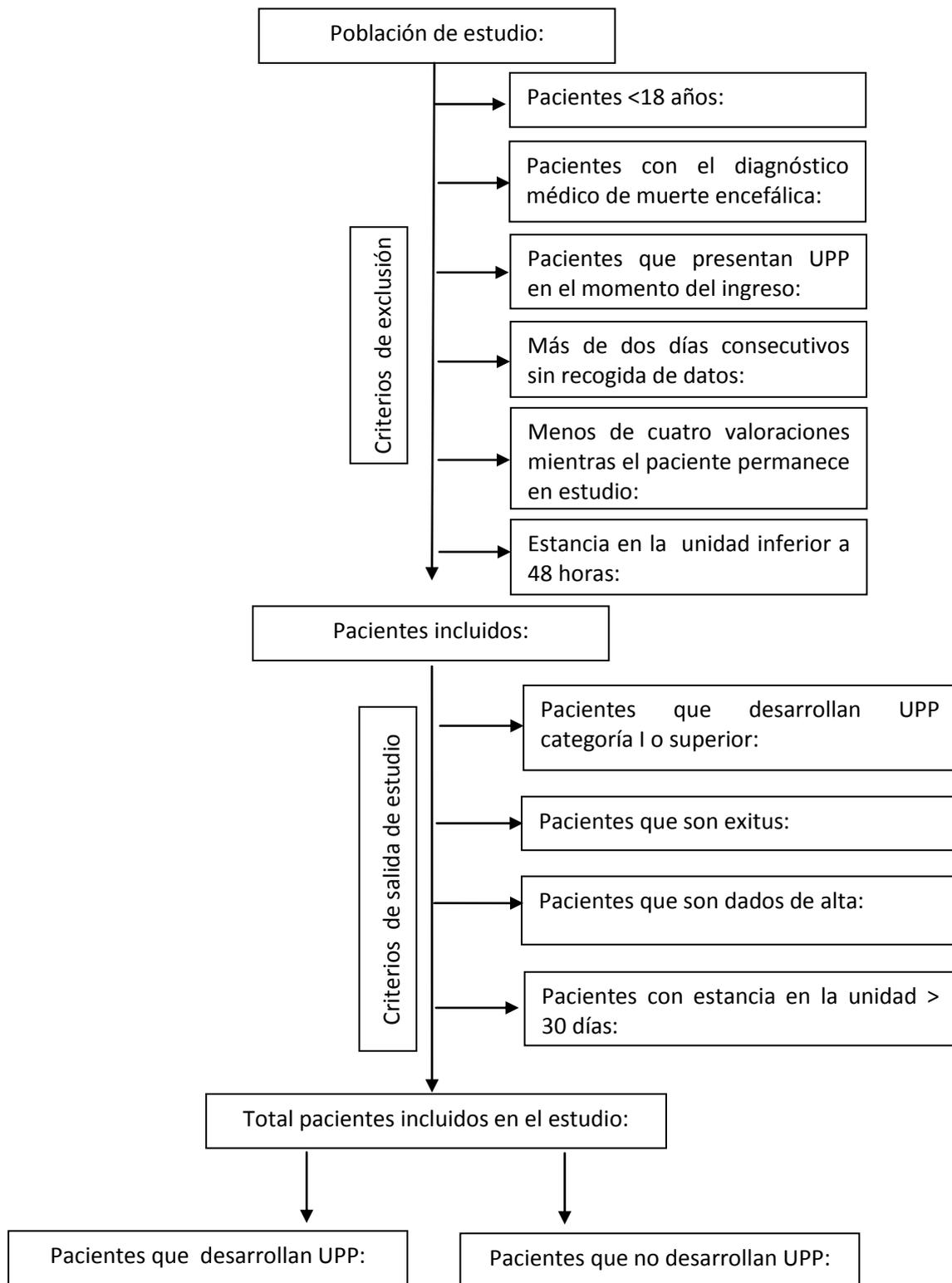
Todos los pacientes ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Joan XXIII de Tarragona durante el período de estudio que cumplieran los criterios de inclusión.

Se realizó un muestreo por conveniencias o intencional. Se trata una técnica de muestreo no probabilístico donde los sujetos son seleccionados dado la conveniente accesibilidad y proximidad de los sujetos para el investigador (1).

7.1.3.3- Diseño del muestreo

El diseño del estudio se muestra en la figura 5.

Figura 5. Diseño del muestreo FASE I



METODOLOGIA

7.1.3.3.1- Periodo de estudio

Para el análisis de fiabilidad el periodo de estudio se inició el 15 de Noviembre de 2012 y finalizó al 14 de Diciembre del mismo año.

Para el análisis de la validez el periodo de estudio se inició el 1 de Diciembre de 2012 y finalizó el 30 de Junio de 2013 fecha en la que obtuvo la muestra estimada (n=189).

7.1.3.4- Tamaño de la muestra

Medida de la muestra prevista y bases para su determinación

Se trata de una UCI con aproximadamente 1.000 ingresos anuales. Sabiendo que la prevalencia media de los dos últimos estudios elaborados por el GNEAUPP para UCI fue del 18,5% y aceptando un nivel de precisión del 5% y un nivel de confianza del 95%, el tamaño de la muestra necesario fue de 189 pacientes. No se sumó porcentaje de abandonos puesto que si un paciente no completaba el estudio, se eliminaba y se seguían añadiendo pacientes hasta conseguir el tamaño muestral deseado.

7.1.3.5- Criterios de inclusión, exclusión y salida del estudio

Criterios de inclusión

- Tener más de 18 años.
- No presentar UPP en el momento del ingreso.

Criterios de exclusión a priori

- Diagnóstico médico de muerte encefálica. El tiempo transcurrido desde el diagnóstico de muerte encefálica hasta producirse la muerte clínica es de 48-72h.

Criterios de exclusión a posteriori

- Estancia en la Unidad inferior a 48 horas.
- Más de dos días consecutivos sin recogida de datos.
- Menos de cuatro valoraciones mientras el paciente permanece en estudio.

Salida del estudio

- Pacientes que desarrollen una UPP de cualquier categoría.
- Pacientes que sean exitus.
- Pacientes cuya estancia en UCI sea superior a 30 días.

- Pacientes que son dados de alta.

7.1.4- Definición operativa de variables

7.1.4.1- Variables dependientes

- Presencia de UPP de cualquier categoría. Definida según el GNEAUPP (4).
- Día de aparición de la UPP.
- Categoría de la UPP según clasificación del GNEAUPP (4).
- Localización de la UPP.

7.1.4.2- Variables independientes

- Demográficas: Edad en años al momento del ingreso y sexo.
- Índice de gravedad APACHE II (2).
- Días en estudio.
- Grupo diagnóstico en el momento del ingreso: Médico, quirúrgico, traumático neurocrítico.
- Puntuación diaria de riesgo de desarrollar UPP mediante valoración escala EMINA.
- Puntuación diaria de riesgo de desarrollar UPP mediante valoración escala EVARUCI.

7.1.4.3- Variables de confusión

No hay variables de confusión puesto que todos los pacientes siguen el mismo protocolo de prevención al estar ingresados en la misma unidad asistencial.

7.1.5- Instrumentos de recogida de información: métodos, técnicas y procedimientos

7.1.5.1- Métodos para la obtención de los datos

7.1.5.1.1- Método para la obtención de datos para el estudio de validez de contenido o validez de constructo

En el momento del ingreso se iniciaba por parte de miembros del equipo investigador la cumplimentación de la hoja de recogida de datos creada para tal fin a todos aquellos pacientes que cumplían criterios de inclusión.

METODOLOGIA

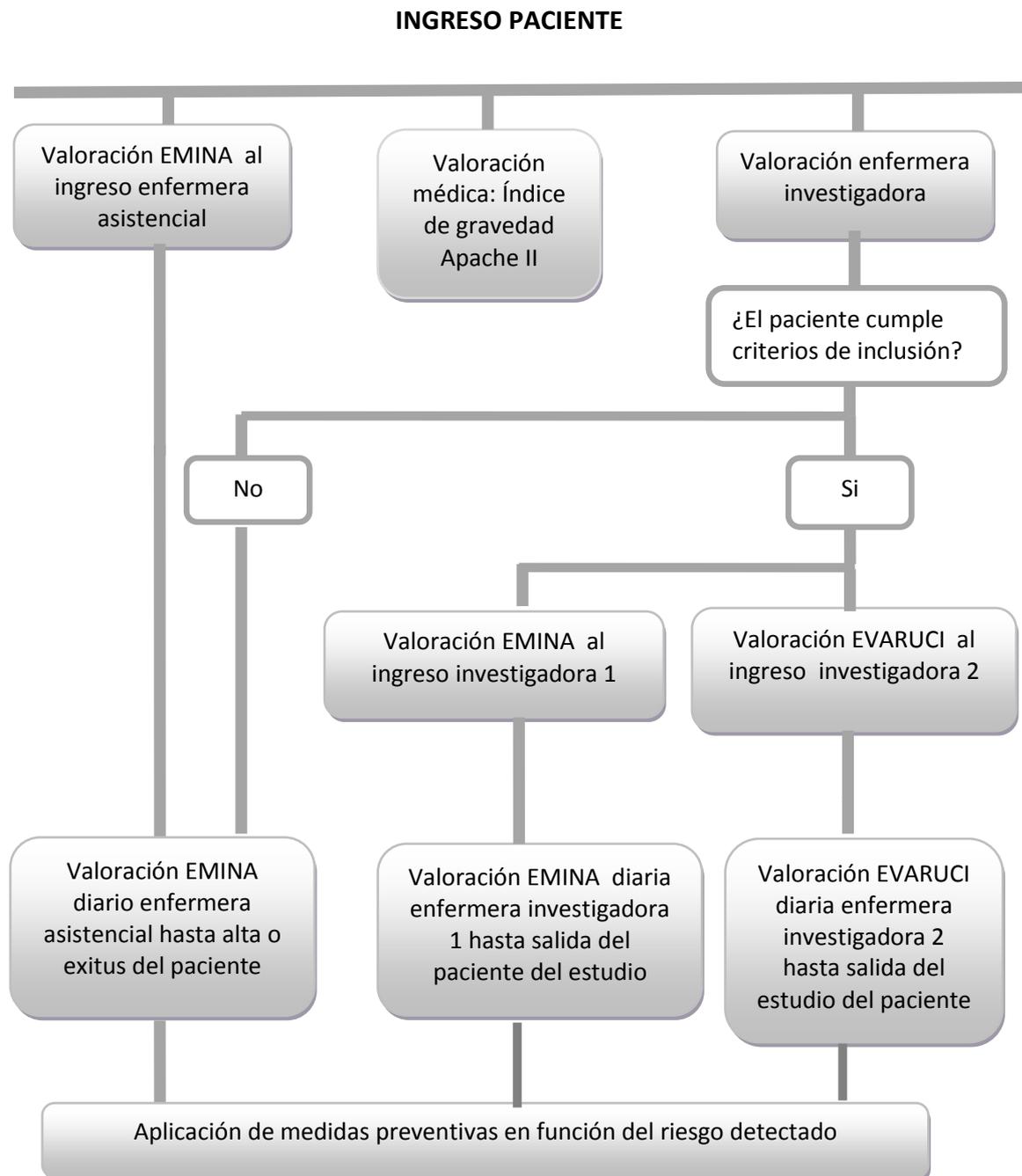
Cada paciente fue evaluado diariamente, hasta su salida del estudio, por dos enfermeras investigadoras. Una de ellas valoró el riesgo de desarrollar úlceras mediante la escala EMINA, y la otra lo hizo mediante la EVARUCI, con un máximo de 30' de diferencia entre las dos valoraciones. El momento de la evaluación fué fruto del acuerdo previo de los observadores, sin que ninguno de ellos estuviera presente en la valoración del otro y sin comentar nunca ningún aspecto de la misma. De igual modo se tuvo en cuenta no interferir en las actividades del equipo de enfermería. Si los pacientes ingresaban por la tarde-noche se contabilizaba como primer día de valoración el día siguiente por la mañana.

En el caso de aparición de una UPP y para verificar la categoría de la misma se contaba con la opinión de una segunda enfermera considerada experta por el Servicio. De verificarse la presencia de UPP se recogían los datos relacionados (fecha aparición, categoría y localización) y el paciente salía de estudio.

Las enfermeras del grupo investigador participaron en reuniones de equipo específicas con el fin de homogeneizar los criterios de lectura de los diferentes ítems de ambas escalas.

En la figura 6 se puede observar de manera esquematizada el método de obtención de datos.

Figura 6. Método de obtención de datos y valoración del paciente Fase I del estudio



METODOLOGIA

7.1.5.1.2- Método para la obtención de datos para el estudio de fiabilidad

Dos observadores valoraron diariamente, con un margen de 30 minutos de diferencia entre ambos, el riesgo de desarrollar UPP mediante escalas EMINA y EVARUCI, generándose 2 observaciones diarias por paciente. Los criterios de lectura y el rigor en el proceso de recogida de datos fueron los mismos que se emplearon para el estudio de validez.

7.1.5.2- Instrumentos utilizados para la recogida de datos

Para la recogida de datos fueron necesarios los siguientes instrumentos:

- Escala APACHE II para valoración de índice de gravedad al ingreso del enfermo crítico.
- Escala EVARUCI para valoración de riesgo de aparición de úlceras por presión (Anexo 2).
- Escala EMINA para valoración de riesgo de aparición de úlceras por presión (Anexo 3).
- Hoja diaria de recogida de datos de elaboración propia estudio validez (Anexo 4).
- Hoja diaria de recogida de datos de elaboración propia estudio fiabilidad (Anexo 5).

7.1.6- Procedimientos utilizados para el análisis de datos

Para el análisis de los datos se procedió en primer lugar a la descripción de las variables y posteriormente se llevo a cabo un análisis en términos de fiabilidad y validez.

Las variables categóricas se han descrito mediante frecuencias absolutas y relativas de cada una de las categorías. Las continuas mediante la media y su desviación estándar (DE).

Se calculó la tasa de incidencia de UPP (nº pacientes que desarrollaron UPP/pacientes del estudio) y la tasa por días en riesgo (pacientes que desarrollaron UPP/ días en riesgo). El estudio de factores relacionados con la aparición de UPP nosocomial se ha realizado mediante análisis de riesgos proporcionales de COX, utilizando como variable dependiente la presencia de UPP.

Para el análisis de la fiabilidad, la concordancia entre observadores para la puntuación total de EMINA y EVARUCI se midió con el coeficiente de correlación intraclase (CCI). La concordancia entre los diferentes ítems de cada una de las escalas se midió mediante el índice de Kappa. Los valores de referencia del índice de Kappa utilizados fueron: <0,20 *Pobre*; 0,21-0,40 *Débil*; 0,41-0,60 *Moderada*; 0,61-0,80 *Buena* y 0,81-1,00 *Muy buena*. Se consideró alto un CCI>0,75 (1).

Para el análisis de la validez de constructo de las escalas se midió la sensibilidad, la especificidad, el valor predictivo positivo (VPP) y el valor predictivo negativo (VPN), la eficacia, el cociente de probabilidades (likelihood ratio positivo y negativo) y el área bajo la curva ROC (Receiver Operating Characteristics).

Para el cálculo de validez de ambas escalas se tomaron como referencia:

- La puntuación en el momento del ingreso, básica para establecer un riesgo inicial (2).
- La puntuación media de los dos primeros días, que refleja el momento de máxima inestabilidad del paciente crítico (5).
- La media de las puntuaciones totales, por ser un punto de referencia en muchos estudios de esta índole y por tanto nos permitiría establecer comparaciones.
- El valor máximo de puntuación obtenido durante la permanencia del paciente en el estudio que permite captar las eventualidades que pudieran surgir durante la estancia del paciente en la Unidad.

Para la elección de los puntos de corte adecuados para el paciente crítico en ambas escalas se estableció una estrategia combinada analizando el balance entre la mejor validez y capacidad predictiva. Especialmente se consideró el análisis de la curva de ROC y el cálculo del área bajo la curva de ROC (AUC) (6) y de igual modo se analizó el valor del riesgo relativo (RR) con su intervalo de confianza. El nivel de significación para las diferencias se estableció en $p < 0,05$.

Los datos se almacenaron en una base del programa SPSS versión 22.0. Una vez finalizada la cumplimentación de los datos se procedió a realizar un cribado de errores y omisiones.

METODOLOGIA

7.1.6.1- Definición operativa de términos

A continuación se describen los términos empleados tanto para el análisis de la validez como para la capacidad predictiva.

7.1.6.1.1- Respecto a los indicadores de validez

Para el análisis de la validez se partió de la clasificación de los pacientes según la definición de términos que se especifica a continuación:

- *Casos*: Pacientes que desarrollan la enfermedad (presencia de úlceras por presión)
- *No casos*: Pacientes que no desarrollan UPP.
- *Expuestos*: Pacientes con riesgo de desarrollar UPP (según el instrumento de medición considerado). Puntuación de riesgo por encima del punto de corte de la escala.
- *No expuestos*: Pacientes sin riesgo de UPP. Puntuación de riesgo por debajo del punto de corte de la escala.
- *Incidencia*: Porcentaje de pacientes del total de la muestra, que desarrollan la enfermedad (presencia de UPP).

A partir de los términos anteriores, se establecen cuatro grupos de paciente que se presentan en la tabla 2:

Tabla 2. Tabla de catalogación de los pacientes

Resultado de la prueba	Pacientes con UPP (Casos)	Pacientes sin UPP (No casos)
Con riesgo (Expuestos) Test Positivo	A Verdaderos positivos	B Falsos positivos
Sin riesgo (NO expuestos) Test Negativo	C Falsos negativos	D Verdaderos negativos
Total	A+C	B+D

Casos expuestos: Pacientes con riesgo que desarrollan UPP. Se denominan con la letra A.

No casos expuestos: Pacientes con riesgo que no desarrollan UPP. Se denominan con la letra B.

Casos no expuestos: Pacientes sin riesgo que desarrollan UPP. Identificados con la letra C.

No casos no expuestos: Pacientes sin riesgo que no desarrollan UPP. Identificados con la Letra D.

Partiendo de los datos expuestos en la tabla anterior se han analizado los siguientes indicadores de validez:

-*Sensibilidad (Se)*. Mide la proporción de verdaderos positivos entre los casos. O el porcentaje de pacientes con UPP que identifica la EVRUPP entre todos los pacientes con UPP. Se obtiene con la fórmula: $A / (A+C)$.

$$Se = \frac{\text{Verdaderos positivos}}{\text{Total de pacientes con UPP}}$$

-*Especificidad (Es)*: Mide la proporción de verdaderos negativos entre los no casos. Es decir, el porcentaje de pacientes que la EVRUPP clasifica como carentes de riesgo y que finalmente no presentan UPP. Se obtiene con la fórmula: $D / (B+D)$.

$$Es = \frac{\text{Verdaderos negativos}}{\text{Total de pacientes con UPP}}$$

-*Valor predictivo positivo (VPP)*: Mide la proporción de verdaderos positivos entre los expuestos. Es decir el porcentaje de pacientes que desarrollan UPP entre todos los clasificados como de riesgo. Se obtiene mediante: $A / (A+B)$

$$VPP = \frac{\text{Verdaderos positivos}}{\text{Total positivos}}$$

-*Valor predictivo negativo (VPN)*: Mide la proporción de verdaderos negativos entre los no expuestos. Es decir el porcentaje de pacientes que no presentan UPP entre todos los clasificados como sin riesgo. Se obtiene mediante: $D / (C+D)$

$$VPN = \frac{\text{Verdaderos negativos}}{\text{Total negativos}}$$

METODOLOGIA

-Eficacia o porcentaje correcto: Mide la proporción de verdaderos positivos y verdaderos negativos entre el total de pacientes. Es decir la suma de pacientes correctamente clasificados. Se obtiene mediante: $(A+D) / N$ (N= número total de pacientes de la muestra).

-Área bajo la curva ROC (Area Under Curve -AUC-). Se calcula el área que queda comprendida bajo la curva así formada. Es un valor comprendido entre 0,5 y 1 que se utiliza como medida de exactitud global, de forma que un valor de AUC de 1 indica una perfecta sensibilidad y especificidad de la escala, mientras que un valor de 0,5 indica que la escala carece de sensibilidad diagnóstica. La curva ROC proporciona una imagen gráfica que ayuda a escoger el punto de corte óptimo, una combinación ponderada entre la sensibilidad y la especificidad

7.1.6.1.2- Respecto a la capacidad predictiva

Para determinar la capacidad predictiva de las escalas se ha utilizado el riesgo relativo (RR).

El RR mide la diferencia de la incidencia en expuestos y la incidencia en no expuestos. Es el cociente del riesgo en el grupo de expuestos dividido por el riesgo en el grupo de no expuestos. Se calcula mediante la fórmula = $([A/A+B] / [C/C+D])$

El RR igual a 1 indica ausencia de efecto; mientras que $RR > 1$ indica un aumento del riesgo de UPP entre los pacientes expuestos (es decir con riesgo según la EVRUPP considerada).

También se calculó el Intervalo de confianza del 95 %.

7.1.7- Aspectos éticos

El proyecto cuenta con la aprobación del Comité de Ética e Investigación Clínica del Hospital Universitari de Tarragona Joan XXIII. Fue presentado con el código de protocolo EVRUPP-7. El código de registro es CEIC 83/2012 (Anexo 8).

7.1.7.1- Evaluación beneficio-riesgo para los sujetos de investigación.

La utilización de una herramienta específica para detectar el riesgo de desarrollar UPP en los pacientes críticos puede mejorar la predicción de riesgo del paciente, lo que probablemente repercutirá en la aplicación de unas medidas preventivas precoces. Como consecuencia de la aplicación de estas medidas de prevención podría disminuir la incidencia de UPP. El beneficio que se derivará de la presente investigación no repercutirá en los pacientes sujetos de estudio aunque se espera que los resultados del estudio puedan orientar hacia una mejora en la calidad de los cuidados de enfermería a los pacientes críticos.

7.1.7.2- Confidencialidad de los datos

El estudio fue diseñado de acuerdo con los estándares éticos sobre experimentación humana de la institución y las guías de la World Medical Association para la investigación en seres humanos. También durante el estudio se siguieron las directrices nacionales e internacionales (declaración de Helsinki 2008), el código deontológico de buenas prácticas clínicas, y la normativa legal sobre confidencialidad de los datos (ley orgánica 15/1999 de protección de datos de carácter personal (LOPD)).

7.1.7.3- Tratamiento de los datos.

Los datos se introdujeron en la base de datos de manera anónima, sin que fuera posible la identificación de los mismos.

Para la recogida de los datos en el día a día, se utilizó una plantilla en la que se identificó al paciente mediante el número de box. Para poder realizar el seguimiento durante el tiempo que el paciente participó en el estudio, y evitar que hubiera errores al ser dado de alta o cambiado de box, se anotaron en lápiz las iniciales del mismo. Este dato fue eliminado una vez que el paciente salió del estudio.

Los datos que se recogieron en la base de datos electrónica estaban identificados por un número correlativo, y no se recogió ni el número de box ni la fecha de ingreso.

METODOLOGIA

7.2- METODOLOGÍA FASE II DEL ESTUDIO

7.2.1- Diseño del estudio

Estudio longitudinal, prospectivo y de correlación que compara la capacidad predictiva de las escalas EMINA y BRADEN.

7.2.2- Ámbito de estudio

El estudio se llevó a cabo en la UCI del Hospital Universitario Joan XXII de Tarragona

7.2.3- Población y muestra

7.2.3.1- Población objetivo o población diana

Pacientes adultos ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos

7.2.3.2- Población accesible

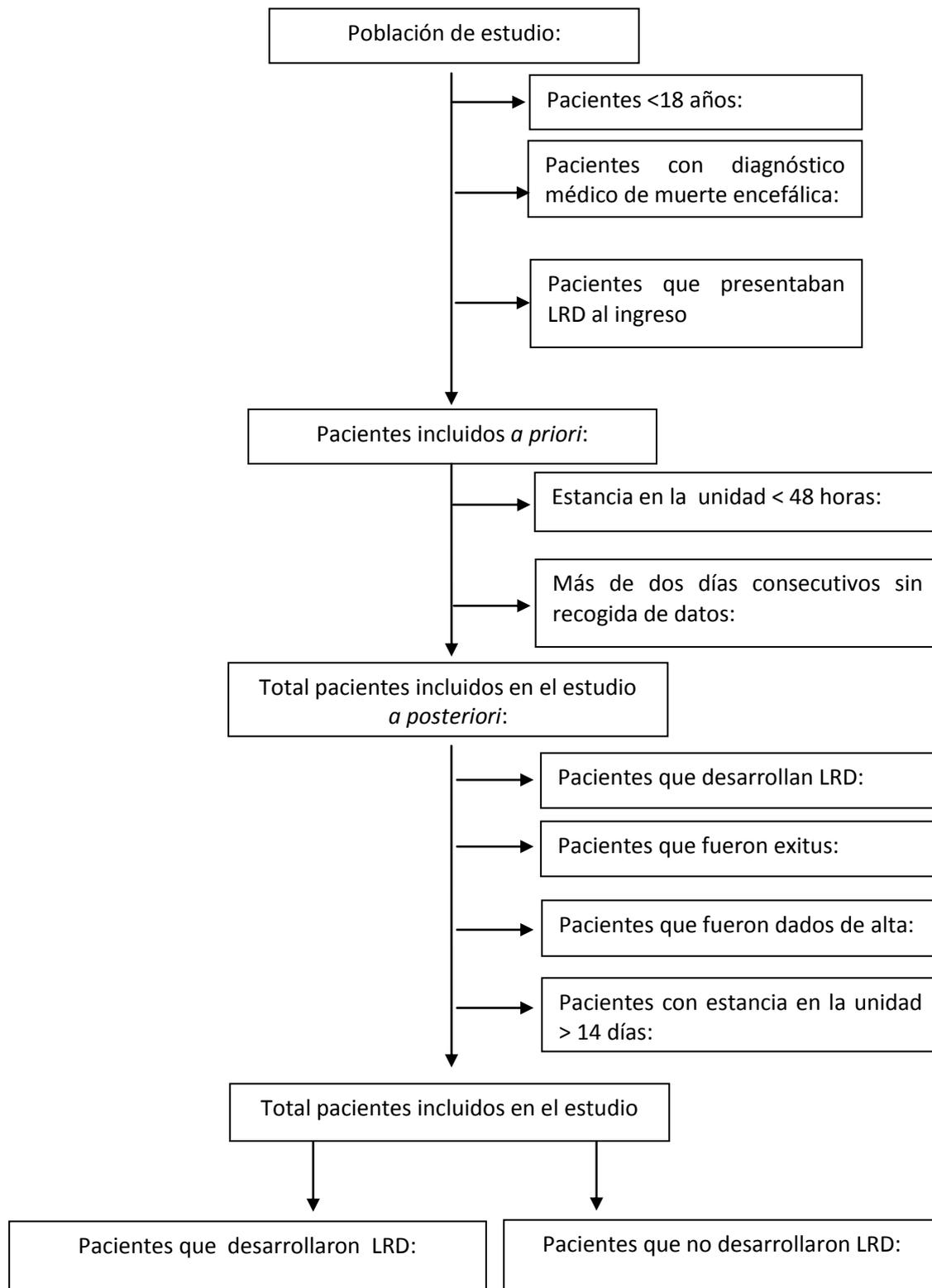
Todos los pacientes ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Joan XXIII de Tarragona durante el período de estudio que cumplían los criterios de inclusión.

Se realizó un muestreo por conveniencias o intencional.

7.2.3.3- Diseño del muestreo

El diseño del estudio se muestra en la figura 7.

Figura 7. Diseño del estudio FASE II



METODOLOGIA

7.2.3.3.1- Periodo de estudio

El periodo de estudio se inició el 13 de Enero de 2014 y finalizó el 30 de Enero de 2015 fecha en la que obtuvo la n especificada.

7.2.3.4- Tamaño de la muestra

Para el cálculo de la muestra y con el objetivo de asegurar la detección de todos los tipos de LRD, se tuvo en cuenta la prevalencia de las lesiones por humedad, las menos frecuentes, con una prevalencia documentada del 1,1% (7). Estimando dicha prevalencia, con una confianza del 95 % y una precisión de +/- 0,05 unidades porcentuales se ha calculado una muestra necesaria de 289 pacientes.

7.2.3.5- Criterios de inclusión, exclusión y salida del estudio

Criterios de inclusión

- Tener más de 18 años.
- No presentar LRD en el momento del ingreso.

Criterios de exclusión a priori

- Diagnóstico médico de muerte encefálica. El tiempo transcurrido desde el diagnóstico de muerte encefálica hasta producirse la muerte clínica es de 48-72h.

Criterios de exclusión a posteriori

- Estancia en la Unidad inferior a 48 horas.
- Más de dos días consecutivos sin recogida de datos.
- Menos de cuatro valoraciones mientras el paciente permanece en estudio.

Salida del estudio

- Pacientes que desarrollen una LRD de cualquier categoría.
- Pacientes que sean exitus.
- Pacientes cuya estancia en UCI sea superior a 14 días (en base a resultados Fase I)
- Pacientes que son dados de alta.

7.2.4- Definición operativa de variables

7.2.4.1- Variables dependientes

- Presencia de LRD de cualquier categoría. Definición en base al documento técnico GNEAUPP (7).
- Día de aparición de la LRD.
- Localización de la LRD.
- Categoría de la LRD según la clasificación del GNEAUPP (7).

7.2.4.2- Variables independientes

- Demográficas: Edad en años en el momento del ingreso y sexo.
- Índice de gravedad APACHE II (2).
- Días en estudio.
- Días de hospitalización previa.
- Índice de masa corporal.
- Grupo diagnóstico en el momento del ingreso: Médico, quirúrgico, traumático o neurocrítico.
- Puntuación diaria de riesgo de desarrollar LRD mediante valoración escala EMINA.
- Puntuación diaria de riesgo de desarrollar LRD mediante valoración escala Braden.
- Puntuación diaria de riesgo de desarrollar lesiones por humedad mediante valoración de la subescala de la escala Braden *exposición a la humedad*.
- Puntuación diaria de riesgo de desarrollar lesiones por fricción/roce mediante valoración de las subescala de la escala Braden *roce y peligro de lesiones*.
- Puntuación diaria de riesgo de desarrollar lesiones por humedad mediante valoración de la subescala de la escala EMINA *humedad/incontinencia*.
- Puntuación diaria de riesgo de desarrollar lesiones por fricción/roce mediante valoración de las subescala de la escala EMINA *estado mental*.

METODOLOGIA

7.2.5-Instrumentos de recogida de información: métodos, técnicas y procedimientos

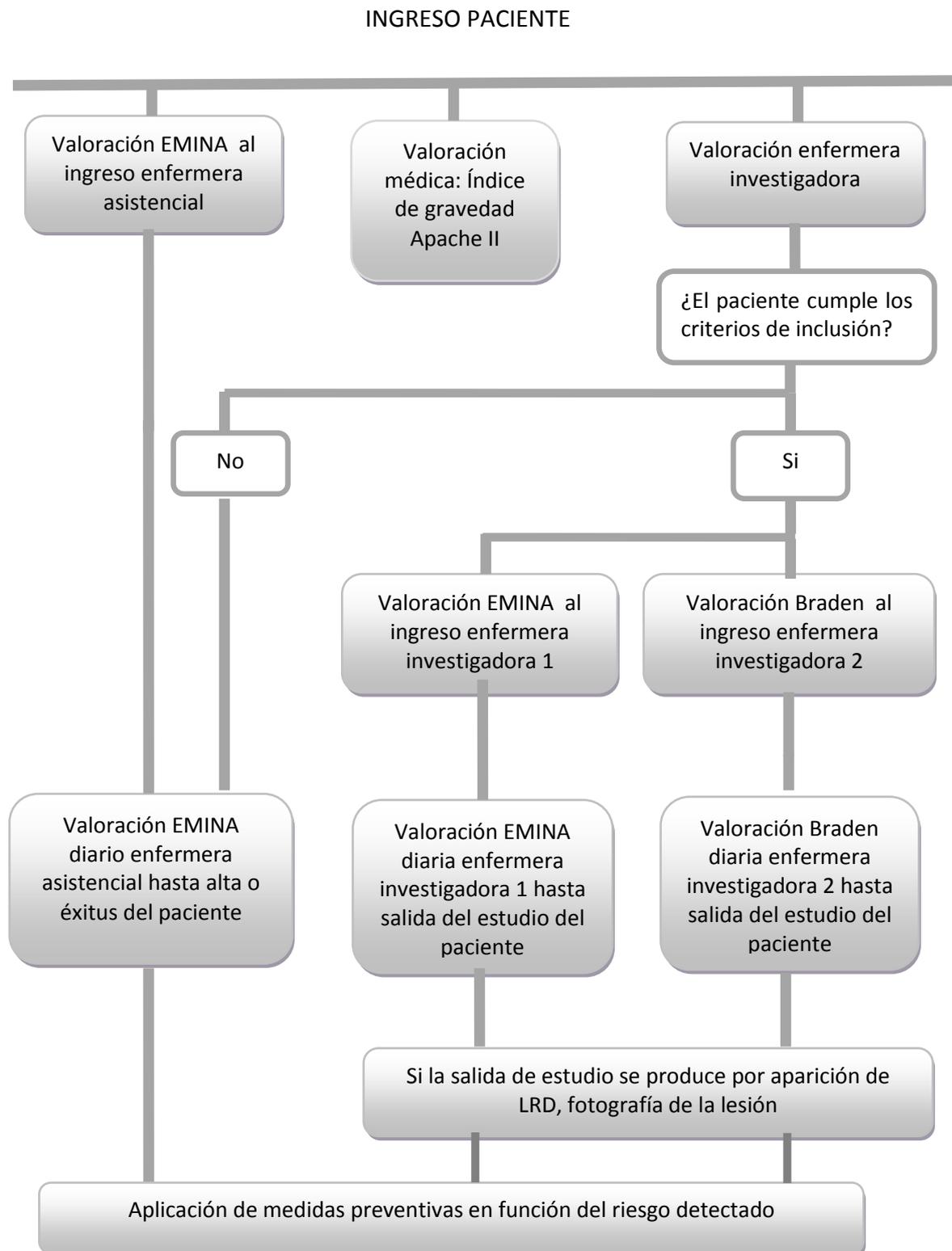
7.2.5.1- Métodos para la obtención de los datos

El método utilizado para la obtención de datos fue el mismo que el empleado en la fase I del estudio aunque en el caso de aparición de una LRD, ésta se fotografiaba y se anotaban los datos relacionados con la misma (tipo de lesión, categoría y localización) así como otra información orientada a una correcta clasificación de la lesión. La clasificación se llevó a cabo en base a lo descrito en el documento técnico de consenso nº II elaborado con el fin de ayudar a la comprensión de este nuevo modelo (7).

Las enfermeras del equipo investigador participaron en reuniones de equipo específicas con el fin de homogeneizar los criterios de lectura de los diferentes ítems de las escalas EMINA y Braden así como los criterios de clasificación y categorización de las LRD hasta este momento consideradas UPP. La cámara que se utilizó para la toma de fotografías poseía una resolución de 12 mega píxeles lo cual permitió una correcta visualización de la lesión sin distorsión óptica. Se procuró que las fotografías fueran tomadas en posición perpendicular (angular de 90°) y con la función de flash activa. Las imágenes de las lesiones se almacenaron en un archivo fotográfico y fueron identificadas con el código de paciente. Aunque el tipo de LRD se determinaba en el momento de su aparición, semanalmente el grupo investigador se reunía para confirmar la valoración inicial y consensuar aquellos casos que generaban controversia mediante la revisión de las imágenes de las lesiones y la información anotada en la hoja de recogida de datos.

En la figura 8 se puede observar de manera esquematizada el método de obtención de datos.

Figura 8. Método de obtención de datos y valoración del paciente Fase II del estudio



METODOLOGIA

7.2.5.2- Instrumentos utilizados para la recogida de datos

Para la recogida de datos fueron necesarios los siguientes instrumentos:

- Escala APACHE II para valoración de índice de gravedad al ingreso del enfermo crítico.
- Escala Braden para valoración de riesgo de aparición de UPP (Anexo 6).
- Escala EMINA para valoración de riesgo de aparición de UPP (Anexo 3).
- Hoja diaria de recogida de datos de elaboración propia (Anexo 7).

7.2.6- Procedimientos utilizados para el análisis de datos

7.2.6.1- Definición operativa de términos y análisis estadístico

Siguiendo la línea de análisis establecida en la Fase I se procedió a la descripción de las variables y se calculó la tasa de incidencia de LRD. El análisis descriptivo se realizó mediante media e IC al 95%, frecuencias absolutas (n) y relativas (%) según fuera oportuno.

Para el análisis de la validez y capacidad predictiva se calculó la sensibilidad, la especificidad, VPP y VPN, la eficacia, el cociente de probabilidades (likelihood ratio positivo) y el área bajo la curva ROC (Receiver Operating Characteristics) de ambas escalas (EMINA y Braden).

Para el cálculo de validez de la escala EMINA se tomaron como referencia las mismas puntuaciones de riesgo establecidas previamente en la Fase I para la elección de los puntos de corte adecuados para el paciente crítico (punto de corte 10). Los cálculos se hicieron también para el punto de corte de alto riesgo de la escala original (punto de corte 8).

En el caso de la escala Braden se estableció un único punto de corte que determina el alto riesgo de acuerdo con la escala original (punto de corte 12) (Anexo 6) para todas las observaciones (primer día, media primer y segundo día, puntuación máxima y media de todas las observaciones).

La subescala de la escala Braden que se utilizó para analizar su relación con la aparición de lesiones por humedad fue *exposición a la humedad*. En el caso de EMINA fue

humedad/incontinencia. La subescala de la escala Braden que se utilizó para analizar su relación con la aparición de lesiones por fricción fue *roce y peligro de lesiones* y en el caso de la escala EMINA *estado mental*.

Para el análisis de la subescala de la escala Braden *exposición a la humedad* se realizó una agrupación por categorías resultando dos únicas categorías: alto riesgo (constantemente húmedo y a menudo húmedo) y bajo riesgo (ocasionalmente húmedo y raramente húmedo). En el caso de la subescala EMINA *humedad/incontinencia* las dos categorías resultantes fueron: alto riesgo (urinaria o fecal habitual y urinaria y fecal) y bajo riesgo (no humedad y urinaria o fecal ocasional).

Siguiendo la práctica anterior se llevó a cabo la agrupación por categorías de la subescala de la escala Braden *roce y peligro de lesiones* en dos categorías: alto riesgo (problema) y bajo riesgo (problema potencial y no existe problema). En el caso de la subescala EMINA *estado mental* las dos categorías resultantes fueron: alto riesgo (letárgico o hipercinético y comatoso) y bajo riesgo (orientado y desorientado o apático o pasivo).

Tanto la elección de las subescalas que se pretencian relacionar con determinado tipo de lesiones como sus agrupaciones en alto y bajo riesgo se hicieron en base a la experiencia de los investigadores y siguiendo siempre criterios lógicos y tuvieron como objetivo permitir un análisis estadístico en profundidad.

La comparación de medias se realizó mediante la t de Student cuando se cumplían las condiciones para las pruebas paramétricas (normalidad e igualdad de varianzas) y mediante pruebas no paramétricas (U de Mann-Whitney) cuando no se cumplían dichos requisitos.

Al realizar la prueba t-Student para muestras independientes se usó la prueba de Levene para comprobar la homocedasticidad de las varianzas.

En el caso de variables cualitativas, las pruebas de contraste utilizadas fueron el Chi cuadrado de Pearson. En el caso de observarse una frecuencia esperada menor de 5 en más del 20% de las celdas, se usó la prueba exacta de Fisher evaluando la significación

METODOLOGIA

bilateral. Si existían más de dos categorías en las dos variables a agrupar, se realizaron agrupaciones para poder realizar dicha prueba. En todos los casos el nivel de significación estadística se estableció admitiendo una probabilidad de error $p \leq 0,05$

Por último se realizó una regresión logística por pasos tomando como variable dependiente la presencia de LRD y como independientes todas aquellas otras que en el análisis bivariante anterior mostraron tener una asociación estadísticamente significativa con ese hecho. Se utilizó para ello el método hacia delante (forward) tomando como criterio de contraste la razón de máxima verosimilitud.

7.2.7- Aspectos éticos

El proyecto cuenta con la aprobación del Comité de Ética e Investigación Clínica del Hospital Universitari de Tarragona Joan XXIII. Fue presentado con el código de protocolo EVRUPP-8. El código de registro es CEIC 02/2014 (Anexo 9).

7.2.7.1- Evaluación beneficio-riesgo para los sujetos de investigación.

La utilización de la herramienta adecuada para detectar el riesgo de desarrollar LRD en los pacientes críticos puede mejorar la predicción de riesgo del paciente, lo que probablemente repercutirá en la aplicación de unas medidas preventivas precoces así como específicas para cada tipo de lesión. Como consecuencia de la aplicación de estas medidas de prevención disminuirá la aparición de LRD.

El beneficio que se derivará de la presente investigación no repercutirá en los pacientes sujetos de estudio aunque se espera que los resultados del estudio puedan orientar hacia una mejora en la calidad de los cuidados de enfermería a los pacientes críticos.

7.2.7.2- Confidencialidad de los datos

El estudio fue diseñado de acuerdo con los estándares éticos sobre experimentación humana de la institución y las guías de la World Medical Association para la investigación en seres humanos. También durante el estudio se siguieron las directrices nacionales e internacionales (declaración de Helsinki 2008), el código

deontológico de buenas prácticas clínicas, y la normativa legal sobre confidencialidad de los datos (ley orgánica 15/1999 de protección de datos de carácter personal (LOPD)).

7.2.7.3- Tratamiento de los datos.

Los datos se introdujeron en la base de datos de manera anónima, sin que fuera posible la identificación de los mismos.

Para la recogida de los datos en el día a día, se utilizó una plantilla en la que se identificó al paciente mediante el número de box. Para poder realizar el seguimiento durante el tiempo que el paciente participó en el estudio, y evitar que hubiera errores al ser dado de alta o cambiado de box, se anotaron en lápiz las iniciales del mismo. Este dato fue eliminado una vez que el paciente salió del estudio.

Los datos que se recogieron en la base de datos electrónica estaban identificados por un número correlativo, y no se recogió ni el número de box ni la fecha de ingreso. Las fotografías tomadas se almacenaron en un archivo fotográfico y fueron identificadas con el código de paciente.

BIBLIOGRAFIA

- (1) Brunet Icart I. Les tècniques d'investigació social i la seva aplicació. Tarragona: Universitat Rovira i Virgili, Servei Lingüístic, DL; 2000.
- (2) Knaus WA, Draper EA, Wagner DP, Zimmerman JE. APACHE II: a severity of disease classification system. Crit Care Med. 1985; 13(10):818-29.
- (3) Shahin ES, Dassen T, Halfens RJ. Pressure ulcer prevalence and incidence in intensive care patients: a literature review. Nurs Crit Care. 2008; 13(2):71-9.
- (4) Pancorbo-Hidalgo PL, García-Fernández FP, Soldevilla-Agreda JJ, Blasco García C. Escalas e Instrumentos de valoración del riesgo de desarrollar úlceras por Presión. Serie Documentos Técnicos GNEAUPP nº 11. Grupo Nacional Para el Estudio y Asesoramiento en Úlceras por Presión y Heridas Crónicas. Logroño 2009.
- (5) Ochagavía A, Baigorri F, Mesquida J, Ayuela J, Ferrándiz A, García X, et al. Monitorización hemodinámica en el paciente crítico. Recomendaciones del Grupo de Trabajo de Cuidados Intensivos Cardiológicos y RCP de la Sociedad Española de

METODOLOGIA

Medicina Intensiva, Crítica y Unidades Coronarias. Medicina Intensiva. 2014; 38(3):154-69.

(6) Cerda J, Cifuentes L. Uso de curvas ROC en investigación clínica: Aspectos teórico-prácticos. Revista chilena de infectología. 2012; 29(2):138-41.

(7) García-Fernández, FP; Soldevilla Ágreda, JJ; Pancorbo-Hidalgo, PL; Verdú Soriano, J; López-Casanova, P; Rodríguez-Palma, M. Clasificación-categorización de las lesiones relacionadas con la dependencia. Serie Documentos Técnicos GNEAUPP nº II. Grupo Nacional para el Estudio y Asesoramiento en Úlceras por Presión y Heridas Crónicas. Logroño. 2014.

LOS FRUTOS...



RESULTADOS, DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

8- ESTRUCTURA EXPOSITIVA DE LOS RESULTADOS

“Si las cosas innecesarias aportan claridad o simplicidad, se han de incorporar”

Edward De Bono
1933- Actualidad

Bien es cierto que esta tesis, como consecuencia de mi evolución y de ese *volver a construir*, tiene dos fases bien diferenciadas que detallaré en el apartado de metodología: una primera fase que pertenece a la etapa que yo llamaría “acomodada” y una segunda fase que refleja el cambio de paradigma vivido y que, como es de suponer, es consecuencia directa no solo de la evolución de la teoría, sino también de los resultados obtenidos de la primera fase. Esto requiere el uso de metodologías distintas en cada una de las etapas, pero éstas, una vez descritas, no volverán a repetirse.

Los resultados de esta tesis se han organizado según las unidades temáticas detalladas en el índice. Cada una de ellas responde de manera integra a un objetivo y todas repiten la misma estructura interna que queda como se indica a continuación:

- 1- Breve contextualización del tema a tratar
- 2- Exposición de los resultados obtenidos
- 3- Discusión de los resultados y conclusiones
- 4- Bibliografía

Esta estructura busca facilitar la lectura y la comprensión de los resultados así como su posterior publicación. De igual modo permite acceder a la discusión generada tras la resolución de cada objetivo en concreto así como a la consulta de la bibliografía citada si fuere necesario.

RESULTADOS, DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

9- RESULTADOS

9.1- RESULTADOS FASE I DEL ESTUDIO

9.1.1- LA FIABILIDAD INTEROBSERVADOR DE LAS ESCALAS EMINA Y EVARUCI EN UNA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS

9.1.1.1- Introducción

La valoración integral del paciente es el elemento primordial en la prevención de las UPP. Para que esta valoración sea efectiva precisa de una evaluación del riesgo que el paciente tiene de desarrollar estas lesiones clasificando seguidamente este nivel de riesgo para poder establecer las medidas preventivas oportunas (1).

Para llevar a cabo esta valoración del riesgo, se aconseja utilizar de forma sistemática una EVRUPP (2) y que ésta esté validada (Braden, EMINA y Norton) (1,3). Igual de importante es tener un conocimiento exhaustivo de la escala a utilizar para garantizar que la medición del riesgo será la adecuada.

Algunos estudios orientan hacia la ineffectividad de la aplicación de dichas herramientas en la práctica clínica, porque su uso no disminuye la incidencia de UPP o bien porque los pacientes son sobrevalorados de riesgo o los enfermeros que las utilizan no mostraron un buen nivel de acuerdo en algunos ítems (4-6). En la misma línea se apunta que la subjetividad de algunos ítems es ocasionada por las breves instrucciones dadas en sus definiciones (6). Sobre este último aspecto la bibliografía refiere pocos estudios de fiabilidad de dichas herramientas que muestran enormes diferencias entre observadores entrenados y no entrenados (6,7). Se ha evidenciado una mejora en la prevención y en la cumplimentación de los registros de valoración de riesgos cuando las enfermeras están preparadas mediante programas específicos (7).

De una revisión sistemática reciente llevada a cabo por García-Fernández sobre la valoración del riesgo de desarrollar UPP en UCI se desprende que solo siete de las escalas publicadas se pueden considerar validadas teniendo en cuenta que deben contar con al menos, dos estudios independientes de comprobación de la validez y fiabilidad interobservadores (1) .

En el servicio de Medicina Intensiva del Hospital Universitari de Tarragona Joan XXIII la utilización de una EVRUPP forma parte del protocolo para la prevención de UPP. Al igual que en el resto de los hospitales del Institut Català de la Salut (ICS) se utiliza la escala EMINA (8). Según la clasificación GNEAUPP se trata de una escala para utilizar en entornos de unidades de hospitalización de agudos y larga estancia. No ha sido validada en las UCI.

En el año 2001, en la Comunidad de Madrid, un grupo de investigación en UPP elaboró una escala específica para pacientes críticos a partir de conocer los factores de riesgo más frecuentes relacionados con la aparición de las UPP y la opinión de los profesionales sanitarios al respecto. Se trata de la escala EVARUCI. Cuenta con un único estudio de validez y otro de fiabilidad (9,10). Se trata pues, de una escala parcialmente validada (1,11).

Para que una EVRUPP alcance su finalidad propuesta, es importante que las enfermeras sepan usar adecuadamente el instrumento y que haya concordancia entre las distintas mediciones realizadas por distintos observadores al evaluar una misma medida en un mismo paciente (fiabilidad interobservador). Una elevada concordancia indica un alto nivel de confiabilidad entre los observadores y por consiguiente un menor error de interpretación entre los distintos profesionales que las utilizan (12).

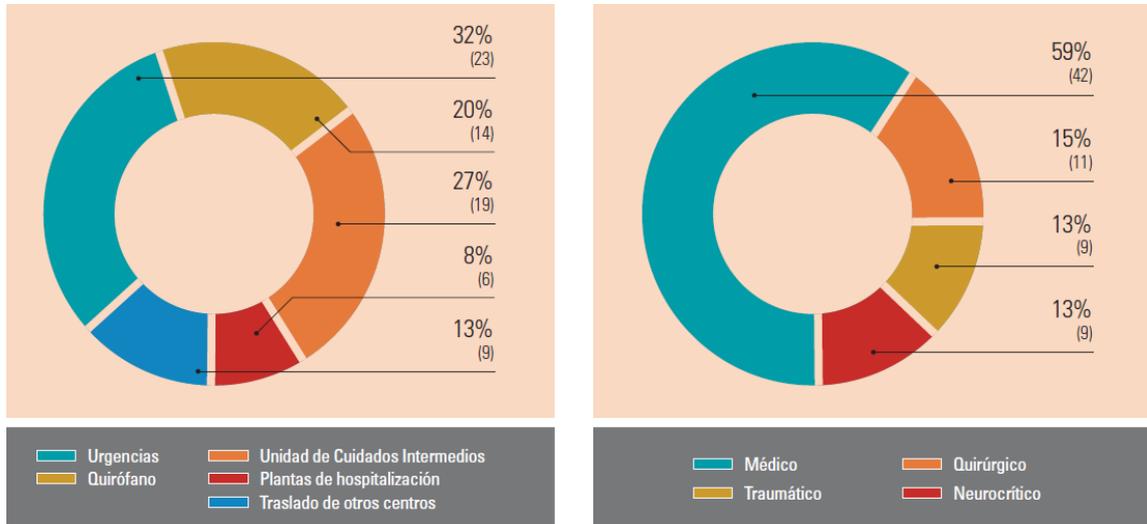
9.1.1.2- Resultados

Se han estudiado 72 pacientes con un total de 432 días de observación. El 71,8% del total de la muestra eran hombres (n= 51), con una edad media de $60,22 \pm 15,60$ años y un índice de gravedad APACHE II al ingreso de $17,85 \pm 7,85$. Su peso medio en kilos fue de $76,28 \pm 12,70$ y permanecieron una media de $6,34 \pm 3,90$ días en seguimiento.

Los datos referentes a su procedencia y diagnóstico médico al ingreso se muestran en la figura 9.

RESULTADOS, DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Figura 9. Procedencia de los pacientes incluidos en la muestra y diagnóstico médico



Como podemos observar la mayoría de los pacientes procedían de urgencias, la unidad de cuidados intermedios y quirófano y su diagnóstico era de tipo médico principalmente, seguido a bastante distancia por los diagnósticos quirúrgico, traumático y neurocrítico.

La concordancia entre observadores para la puntuación total de EMINA fue de 0,92(0,90-0,93). La relación de los valores del índice de Kappa para las diferentes subescalas de EMINA así como los valores de referencia del primer estudio de fiabilidad de la escala se muestran a continuación en la tabla 3.

Tabla 3. Índices de kappa para cada ítem de la escala EMINA del presente estudio y del estudio de validez original (8)

Ítem	Estado mental	Movilidad	Incontinencia	Nutrición	Actividad
K (IC95%)	0,84 (0,80-0,88)	0,77 (0,72-0,83)	0,72 (0,63-0,81)	0,13 (0,08-0,21)	K*
Estudio original	0,92 (0,89-0,95)	0,86 (0,83-0,88)	0,83 (0,79-0,87)	0,72 (0,66-0,78)	0,92 (0,90-0,94)

*No se calculó el índice de Kappa por tratarse de una constante

IC 95%= Intervalo de confianza al 95%

Por lo que respecta a la escala EVARUCI la concordancia entre observadores para la puntuación total fue de 0,99 (0,989-0,994). El índice de Kappa para las diferentes subescalas de EVARUCI se muestra en la tabla 4.

Tabla 4. Índices de kappa con su intervalo de confianza del 95% para cada ítem de la escala EVARUCI

Ítem	Consciencia	Hemodinámica	Respiratorio	Movilidad	
K (IC95%)	0,93 (0,91-0,96)	0,96 (0,93-0,99)	0,96 (0,92-0,99)	0,85 (0,79-0,91)	
Ítem	Temperatura >38º	Saturación de O ₂ <90%	PAS*<100mmHg	Estado de la piel	Otros
K (IC95%)	0,75 (0,65-0,83)	0,67 (0,52-0,82)	0,69 (0,61-0,76)	0,61 (0,53-0,68)	0,44 (0,04-0,84)

IC 95%= Intervalo de confianza al 95%

9.1.1.3- Discusión

La fiabilidad interobservador de la puntuación total de las escalas analizadas es muy alta para ambas.

Los resultados obtenidos para la escala EMINA no difieren de los publicados en su estudio de validación (8). Rodríguez Torres et al. (13) llevaron a cabo un estudio independiente de validez de la escala en el que obtuvieron también resultados de fiabilidades altas, similares al estudio original, pero en el que no se incluían los pacientes ingresados en UCI. No hay publicado por el momento ningún estudio independiente de fiabilidad interobservador de la escala EMINA en pacientes críticos.

La subescala Nutrición de la escala EMINA es la que muestra menor concordancia, es la variable que ofrece menos nivel de acuerdo entre distintos observadores en el presente estudio. Para una correcta valoración de este ítem no es suficiente con conocer la ingesta del paciente sino que se deben consultar valores de parámetros nutricionales. Esto supone mayor tiempo de enfermería y podría ser una barrera para su correcta valoración (14,15). De igual modo podría ser necesario reforzar la formación de los miembros del equipo de investigación en esta área (7). Según informan los autores en el estudio de validación de la escala (8), la concordancia del criterio de nutrición no se consideró suficiente (índice kappa ponderado = 0,46) y fue

RESULTADOS, DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

necesaria una nueva evaluación tras reajustar el tamaño de la muestra y realizar sesiones de adiestramiento de la EVRUPP a las enfermeras de cada hospital.

La subescala *estado mental* muestra el mayor nivel de concordancia de toda la EVRUPP hecho que también coincide con resultados obtenidos con anterioridad (8). La mayoría de enfermeras de UCI están preparadas para una valoración minuciosa del estado de consciencia. Este hecho, junto a la descripción detallada de los términos que definen el estado mental podría explicar el alto grado de coincidencia entre observadores a la hora de valorar este ítem. Los resultados de la subescala movilidad no muestran variabilidad, son una constante. De esto se deduce que esta subescala no aporta información para la valoración del riesgo relacionado con la movilidad en el caso de pacientes críticos.

Por lo que respecta a la escala EVARUCI, la fiabilidad interobservador es muy buena para las subescalas *movilidad*, *consciencia*, *hemodinámica* y *respiratorio*, siendo los ítems respiratorios y *hemodinámico* los que muestran mayor nivel de concordancia de toda la escala. En el estudio de fiabilidad publicado por González et al. (9), los apartados hemodinámico, respiratorio y de consciencia fueron los que obtuvieron mejores resultados (10). De la misma manera, el apartado de la escala denominado "otros" que incluye 6 factores distintos, fue el que mostró mayores diferencias coincidiendo con nuestra investigación. Esto podría ser debido a que algunos de estos factores, como por ejemplo el "estado de la piel" hace referencia a múltiples alteraciones (edema, cianosis, humedad,...) lo que puede aumentar el error entre los distintos observadores. La alta variabilidad en esta subescala también podría ser explicada por la falta de unanimidad del factor tiempo en las valoraciones enfermeras. En la valoración del estado hemodinámico se tienen en cuenta los cambios ocurridos en el estado del paciente durante las últimas 6 horas antes de la evaluación. Por lo que respecta a la subescala movilidad este margen se amplía al "turno anterior", mientras que la valoración del resto de los diferentes ítems de la escala hace referencia únicamente al momento de la observación.

La comparación con estudios de fiabilidad de otras escalas se hace difícil ya que las pruebas estadísticas utilizadas no son las mismas, en alguno de ellos utilizan el índice

de correlación de Pearson y en otros el CCI (12,16), por otra parte no existe demasiada literatura que compare la fiabilidad interobservador de los ítems de las escalas medidos de forma independiente (16).

Es la primera vez que se valora la fiabilidad de la escala EMINA en una población homogénea de pacientes críticos. Este sería el primer paso para la validez en UCI de una escala generalista al igual que, con anterioridad, lo hicieron otras cuatro escalas que también fueron validadas para su uso en UCI (Norton, Braden, Waterlow y BradenMod. Song-Choi) (11). Así mismo se trata del primer estudio independiente realizado para valorar la fiabilidad interobservador de la escala EVARUCI.

Como limitaciones a este estudio cabe señalar que las enfermeras del equipo investigador que llevaron a cabo la recogida de datos estaban habituadas al uso de la escala EMINA puesto que ésta forma parte del protocolo de la UCI, mientras que se trata de su primera toma de contacto con la escala EVARUCI. Esto podría haber supuesto un sesgo a la hora de las lecturas y condicionar una fiabilidad superior para la escala EMINA respecto a la EVARUCI, ya que tanto el aprendizaje como la práctica en el uso de una escala mejoran el rendimiento y la confiabilidad en el buen manejo de la misma (14).

9.1.1.4- Conclusiones

La fiabilidad interobservador de la puntuación total de las escala EMINA es muy alta y este dato coincide con el publicado por los autores en el estudio original.

La subescala *estado mental* de la escala EMINA muestra el mayor nivel de concordancia de toda la EVRUPP.

La subescala Nutrición de la escala EMINA es la que muestra menor concordancia, es la variable que ofrece menos nivel de acuerdo entre distintos observadores en el presente estudio.

La fiabilidad interobservador de la puntuación total de la escala EVARUCI es muy alta.

RESULTADOS, DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Los ítems *respiratorio* y *hemodinámico* son los que muestran mayor nivel de concordancia de toda la escala EVARUCI.

El apartado de la escala EVARUCI denominado “otros” que incluye 6 factores distintos, fue el que mostró mayores diferencias de concordancia.

9.1.1.5- Bibliografía

(1) Pancorbo-Hidalgo PL, García-Fernández FP, Soldevilla-Agreda JJ, Blasco García C. Escalas e Instrumentos de valoración del riesgo de desarrollar úlceras por Presión. Serie Documentos Técnicos GNEAUPP nº 11. Grupo Nacional Para el Estudio y Asesoramiento en Úlceras por Presión y Heridas Crónicas. Logroño 2009.

(2) European Pressure Ulcer Advisory Panel and National Pressure Ulcer Advisory Panel. Prevention and treatment of pressure ulcers: Quick Reference Guide. Washington DC: National Pressure Ulcer Advisory Panel; 2009.

(3) García-Fernández, FP; Soldevilla-Ágreda, JJ; Pancorvo- Hidalgo, PL; Verdú-Soriano, J; López-Casanoca, P; Rodríguez-Palma, M. Prevención de las úlceras por presión. Serie documentos técnicos GNEAUPP nº 1. Grupo nacional para el Estudio y Asesoramiento en Úlceras por Presión y Heridas Crónicas. Logroño. 2014.

(4) Vanderwee K, Grypdonck MH, De Bacquer D, Defloor T. The reliability of two observation methods of nonblanchable erythema, Grade 1 pressure ulcer. Appl Nurs Res 2006 Aug; 19(3):156-62.

(5) Defloor T, Grypdonck MF. Validation of pressure ulcer risk assessment scales: a critique. J Adv Nurs. 2004 Dec; 48(6):613-21.

(6) MacDonald K. The reliability of pressure sore risk-assessment tools. Prof Nurse. 1995 Dec; 11(3):169-72.

(7) Roca Biosca A, Guillén V, Anguera Saperas L, García Grau N. Impacto de un programa educacional sobre úlceras por presión en un servicio de cuidados intensivos. Metas de Enfermería. 2010; 13(2):25-31.

(8) Fuentelsaz Gallego C. Validación de la escala EMINA© un instrumento de valoración del riesgo de desarrollar úlceras por presión en pacientes hospitalizados. Enfermería Clínica. 2001; 11(3):97-103.

(9) González Ruiz J, García Granell C, González Carrero A, López Fernández-Peinado M, Ortega Castro E, Vera Vera R, et al. Escala de valoración del riesgo de úlceras por presión en cuidados intensivos (EVARUCI). Metas de enfermería. 2004; 7(7):27-31.

- (10) González-Ruiz J, Núñez-Méndez P, Balugo-Huertas S, Navarro-de la Peña L, García-Martín M. Estudio de validez de la escala de valoración actual del riesgo de desarrollar úlceras por presión en cuidados intensivos (EVARUCI). *Enferm intensiva*. 2008; 19(3):123-31.
- (11) García-Fernández FP, Pancorbo-Hidalgo PL, Soldevilla Agreda JJ, Rodríguez Torres, M^a del C. Valoración del riesgo de desarrollar úlceras por presión en unidades de cuidados críticos: revisión sistemática con metaanálisis. *Gerokomos*. 2013; 24(2):82-9.
- (12) Kottner J, Dassen T. Pressure ulcer risk assessment in critical care: Interrater reliability and validity studies of the Braden and Waterlow scales and subjective ratings in two intensive care units. *Int J Nurs Stud*. 2010; 47(6):671-77.
- (13) Rodríguez Torres M, García Fernández F, Plaza Jurado F, Casa Maldonado, F de la, Martínez Martos C, Noguera Gutiérrez A, et al. Validación de la Escala EMINA. *Gerokomos*. 2005; 16(3):174-82.
- (14) Magnan MA, Maklebust J. The effect of Web-based Braden Scale training on the reliability of Braden subscale ratings. *J Wound Ostomy Continence Nurs*. 2009 Jan-Feb; 36(1):51-59.
- (15) Serpa LF, Santos VL, Campanili TC, Queiroz M. Predictive validity of the Braden scale for pressure ulcer risk in critical care patients. *Rev Lat Am Enfermagem*. 2011 Jan-Feb; 19(1):50-57.
- (16) Guardia Mesa M, Cobos Vargas A, López Pérez F, Garófano Jerez J, Carrasco Muriel C. Niveles de concordancia interobservador de las escalas Norton y Braden en cuidados críticos. *Metas de Enfermería*. 2013; 16(3):17-20.

RESULTADOS, DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

9.1.2- VALIDACIÓN DE LAS ESCALAS DE VALORACIÓN DE RIESGO DE ÚLCERAS POR PRESIÓN EMINA Y EVARUCI EN PACIENTES CRÍTICOS

9.1.2.1- Introducción

Los profesionales implicados en el cuidado tenemos como objetivo prioritario la evolución favorable del paciente, proporcionándole al mismo tiempo un entorno seguro, minimizando los riesgos que pueden interferir en su proceso de recuperación.

Desde la publicación del informe «To erris human: building a safehealthsystem»(1) han entrado en el ámbito sanitario nuevos conceptos como el de seguridad, eficacia y eficiencia que pretenden mejorar la calidad en la atención, el tratamiento y los cuidados al paciente y que en definitiva, ambicionan llevar la practica asistencial a la excelencia, siendo ésta el ideal a perseguir por parte de todos los profesionales en la salud.

En este nuevo contexto, la aparición de una UPP supone pues un fracaso en términos de seguridad y calidad asistencial(2) y como tal, es considerado uno de los indicadores establecidos como evaluador de la calidad de los cuidados de enfermería (3).

La identificación del riesgo de desarrollar UPP y el uso de las medidas preventivas recomendadas como “las mejores prácticas” pueden llevar a reducir la incidencia de UPP y/o dificultar que éstas evolucionen a categorías superiores (4). Para la identificación del riesgo las principales sociedades científicas recomiendan el uso de una escala validada y según el GNEAUPP para ello la escala debe contar con dos estudios independientes de validez y fiabilidad interobservado (5).

Cuando hablamos de validez de una prueba, hablamos de sensibilidad y especificidad (5,6), aunque para el cálculo real de una prueba diagnóstica se debe contar también con los valores predictivos (positivo y negativo) ya que son éstos los que nos permitirán evaluar el comportamiento de esa prueba diagnóstica en una población concreta (7).

Si tenemos en cuenta las recomendaciones nacionales respecto a la validez de una escala (5), EVARUCI se consideraría una escala parcialmente validada y EMINA, a pesar

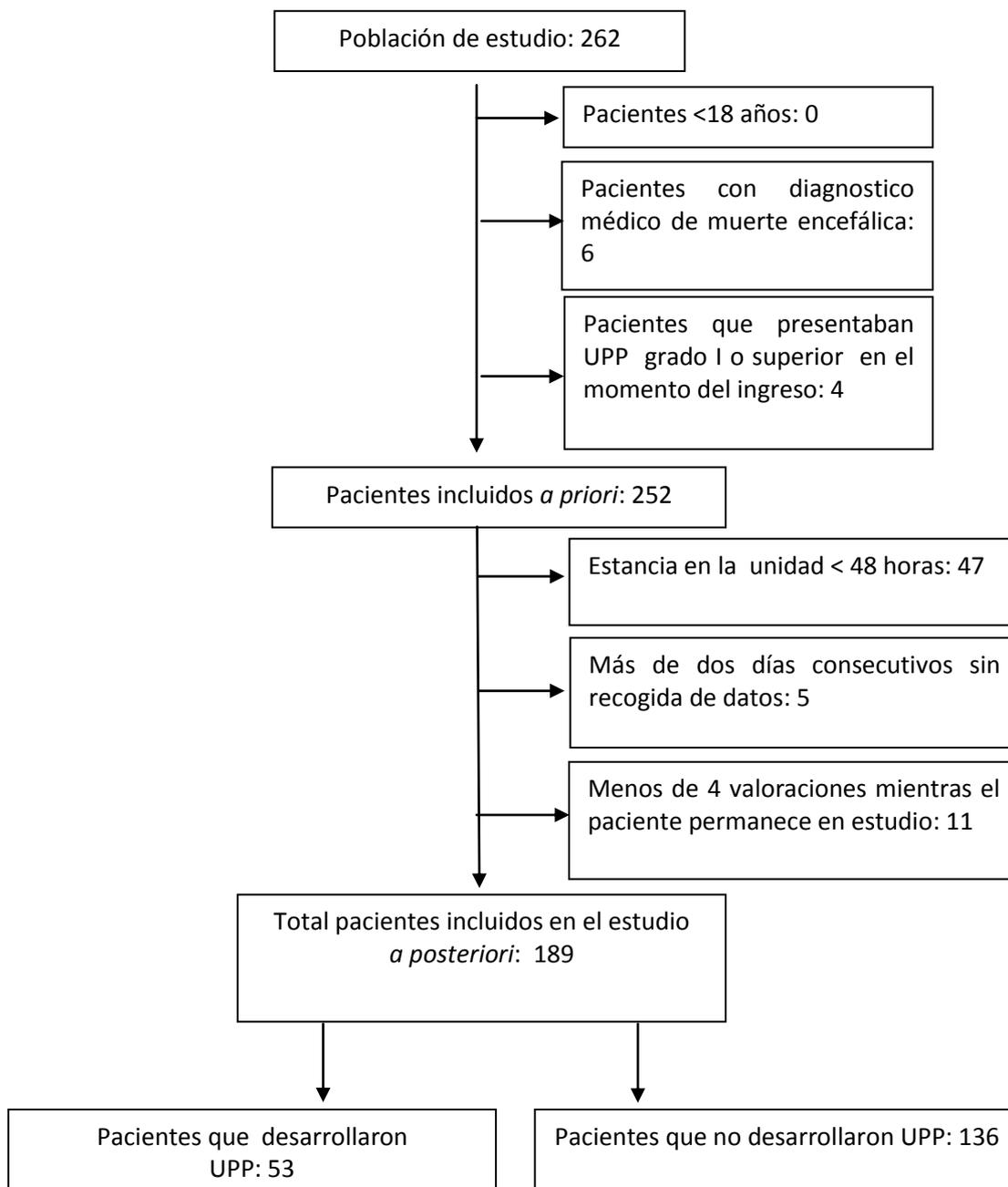
que ha sido sometida a dos procesos de validación, lo ha hecho en una población muy heterogénea de pacientes agudos y nunca en un contexto específico de críticos. Conocer el comportamiento de ambas escalas en un contexto concreto de una población polivalente de pacientes críticos podría aportar datos más fiables de cara a la correcta utilización de estas herramientas de prevención.

9.1.2.2-Resultados

Se estudiaron un total de 189 pacientes. La figura 10 representa el diagrama de flujo de la muestra.

RESULTADOS, DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

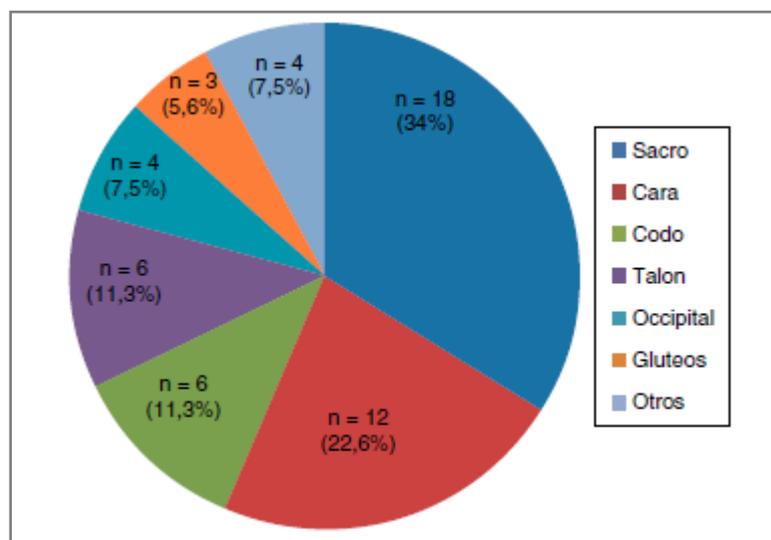
Figura 10. Diagrama de flujo de la muestra



El 67,2% de los pacientes incluidos en el estudio eran hombres con una edad media de 59,4 años (DE: 16,8) y un APACHE II al ingreso de 18,7 (DE: 10,4). En el 33,3% de los casos el paciente procedía del Servicio de Urgencias y su diagnóstico al ingreso indicaba una patología médica en el 45,5% de los casos. La valoración media de riesgo durante el seguimiento fue de 10,6 (DE: 1,8) según la escala EMINA y de 12,1 (DE: 3,3) según EVARUCI. Los pacientes permanecieron en estudio una media de 7 días (DE: 5,1) y el principal motivo de salida fue recibir el alta de la UCI (28%).

Del total de pacientes incluidos, 53 (28%) desarrollaron UPP, siendo la tasa de incidencia de 41 UPP por cada 1000 días de ingreso. El 48,1 % eran UPP en categoría I, el 50% en categoría II y el 1,9% en categoría III. El día medio de aparición de las UPP fue de 7,7 días (DE: 4,4). Las localizaciones más frecuentes de las UPP fueron el sacro, seguido de la cara (el nombre de cara englobó las UPP localizadas en boca, nariz y orejas), talón y codos en la misma proporción (figura 11).

Figura 11. Localización de las úlceras por presión



RESULTADOS, DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

No se observó relación estadísticamente significativa entre las variables independientes analizadas y la aparición o no de lesiones ($p \leq 0,05$). Los resultados de esta comparación se muestran en la tabla 5.

Tabla 5. Comparación entre variables analizadas y aparición o no de úlceras por presión

	Total (n=189)	Pacientes sin UPP (n=136)	Pacientes con UPP (n=53)	P valor
Edad en años	$\bar{X}=59,4$ DE= 16,8	$\bar{X}= 60,7$ DE= 16,2	$\bar{X}= 55,2$ DE= 17,6	0,9
Hombres	127 (67,2%)	86 (63,2%)	36 (67,9%)	0,8
APACHE II al ingreso	$\bar{X}= 18,7$ DE= 10,4	$\bar{X}= 18,7$ DE= 10,4	$\bar{X}= 18,8$ DE= 10,4	0,4
\bar{X} EMINA diario durante el seguimiento	$\bar{X}= 10,6$ DE= 1,8	$\bar{X}= 10,3$ DE= 1,9	$\bar{X}= 11,6$ DE= 1,2	0,2
\bar{X} EVARUCI diario durante el seguimiento	$\bar{X}= 12,1$ DE= 3,3	$\bar{X}= 12,2$ DE= 3,6	$\bar{X}= 14,6$ DE= 2,8	0,6
Procedencia al ingreso:				
Urgencias	63 (33,3%)	47 (34,6%)	16 (30,2%)	0,1
Quirófano	64 (33,9%)	40 (29,4%)	18 (34 %)	0,9
UCIM	33 (17,5%)	23 (16,9%)	10 (18,9%)	0,8
Planta hospitalización	11 (5,8%)	11 (8,1%)	3 (5,6%)	0,6
Traslado otros centros	18 (9,5%)	15 (11%)	6 (11,3%)	0,9
Diagnóstico al ingreso:				
Dx. médico	86 (45,5%)	67 (49,3%)	25 (47,2%)	0,7
Dx. quirúrgico	39 (20,6%)	37 (27,2%)	13 (24,5%)	0,3
Dx. traumático	27 (14,3%)	10 (7,3%)	5 (9,4%)	0,1
Dx. neurocrítico	37 (19,6%)	22 (16,2%)	10 (18,9%)	0,9

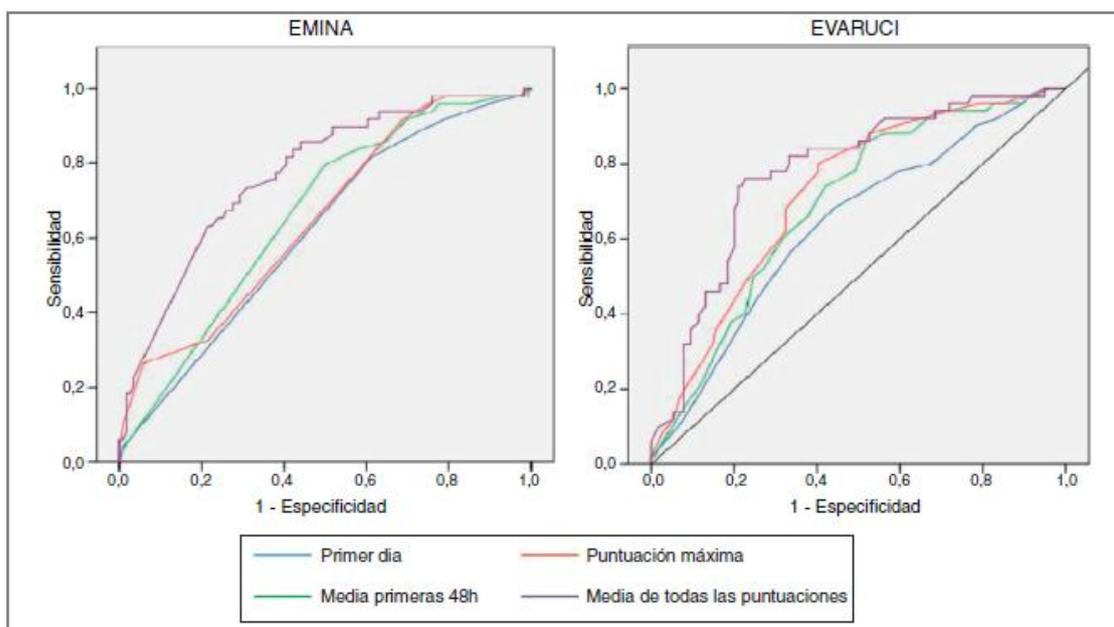
En la tabla 6 se muestran los parámetros de validez y capacidad predictiva en los diferentes puntos de corte de la escala EMINA y EVARUCI para la media de las puntuaciones totales de los pacientes. En el caso de la escala EMINA el punto que ofrece mejor balance de validez y capacidad predictiva es 10 puesto que mantiene elevada sensibilidad así como una eficacia mayor al 50% y el mejor valor de RR. Por lo que respecta a la escala EVARUCI, es el punto de corte 11 el que presenta los mejores balances de sensibilidad y eficacia, así como la mayor capacidad predictiva con un RR superior a 6.

Tabla 6. Parámetros de Validez y capacidad predictiva de las escalas EMINA y EVARUCI para la media de las puntuaciones

	P. CORTE	SENS	ESPEC	VPP	VPN	EF	AUC [IC 95%]	RR	IC 95 %
EMINA	6	98,11	2,96	28,42	80,00	29,79	0,505 [0,414-0,597]	1,42	0,24-8,33
	7	98,11	6,67	29,21	90,00	32,45	0,524 [0,434-0,614]	2,92	0,45-19,02
	8	98,11	14,81	31,14	95,24	38,30	0,565 [0,478-0,651]	6,54	0,95-44,87
	9	96,23	22,96	32,90	93,94	43,62	0,596 [0,512-0,680]	5,43	1,39-21,19
	10	94,34	33,33	35,71	93,75	50,53	0,6380 [0,557-0,719]	5,71	1,87-17,48
	11	86,79	46,67	38,98	90,00	57,98	0,667 [0,587-0,748]	3,90	1,86-8,16
EVARUCI	8	98,11	18,52	32,10	96,15	40,96	0,583 [0,498-0,668]	8,35	1,21-57,78
	9	96,23	23,70	33,12	94,12	44,15	0,600 [0,516-0,684]	5,63	1,44-22,00
	10	92,45	30,37	34,27	91,11	47,87	0,614 [0,531-0,698]	3,85	1,47-10,09
	11	92,45	42,96	38,89	93,55	56,91	0,677 [0,599-0,755]	6,03	2,28-15,95
	12	84,91	57,78	44,12	90,70	65,43	0,713 [0,636-0,791]	4,74	2,37-9,50

SENS: sensibilidad; ESPEC: especificidad; VPP: valor predictivo positivo; VPN: valor predictivo negativo; EF: eficacia; AUC: área bajo la curva de ROC.; RR: Riesgo relativo; IC95%; Intervalo de confianza del 95%

En la figura 12 se presentan las diferentes áreas bajo la curva de ROC (AUC) obtenidas para cada una de las escalas. El AUC representativa de la media de todas las puntuaciones es la que sugiere una mayor capacidad discriminativa para diferenciar los pacientes con riesgo de aquellos que no lo tienen.

RESULTADOS, DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES**Figura 12. Áreas bajo la curva de ROC obtenidas para las escalas EMINA y EVARUCI**

Finalmente, en las tablas 7 y 8 se muestran correlativamente los parámetros de validez y capacidad predictiva de las escalas EMINA y EVARUCI según los distintos momentos de valoración del riesgo tomados como referencia para este estudio. Como se puede apreciar ambas escalas permanecen estables en los distintos momentos con puntuaciones de alto riesgo.

Tabla 7. Validez de la escala EMINA según tipo de valoración elegida

Día de la observación	Punto de corte	SENS. (%) IC	ESPEC. (%) IC	EF. (%) IC	LH. RATIO + (%) IC	AUC (%) IC
Primer día ingreso	Riesgo>9	92,31 [84,10-100]	20,15 [12,98-27,31]	40,32 [33-47,64]	1,16 [1,03-1,30]	0,599 [0,503-0,694]
Media primeras 48 horas estancia	Riesgo>10	92,45 [84,40-100]	27,41 [19,51-35,30]	46,5 [38,38-54,62]	1,27 [1,12-1,45]	0,599 [0,515-0,684]
Día puntuación máxima	Riesgo>11	96,08 [89,77-100]	26,67 [18,84-34,50]	45,7 [38,27-53,13]	1,31 [1,17-1,47]	0,614 [0,532-0,697]

SENS: sensibilidad; ESPEC: especificidad; EF: eficacia; LH ratio +: likelihood ratio positivo AUC: área bajo la curva de ROC.; IC: intervalo de confianza.

Tabla 8. Validez de la escala EVARUCI según tipo de valoración elegida

Día de la observación	Punto de corte	SENS. (%) IC	ESPEC. (%) IC	EFIC. (%) IC	LH RATIO + (%) IC	AUC (%) IC
Primer día ingreso	Riesgo>9,5	90,57 [81,75-99,38]	22,73 [15,20-30,26]	42,16 [34,78-49,55]	1,17 [1,03-1,33]	0,566 [0,479-0,654]
Media primeras 48 horas estancia	Riesgo>10	94 [86,42-100]	25,44 [17,01-33,87]	46,34 [38,41-54,28]	1,26 [1,11-1,43]	0,597 [0,508-0,686]
Día puntuación máxima	Riesgo>13	92,45 [84,40-100]	35,34 [26,84-43,84]	51,61 [54,16-59,06]	1,43 [1,23-1,66]	0,639 [0,557-0,721]

SENS: sensibilidad; ESPEC: especificidad; EF: eficacia; LH ratio +: likelihood ratio positivo AUC: área bajo la curva de ROC.; IC: intervalo de confianza.

9.1.2.3-Discusión

La tasa de incidencia de UPP detectada en este estudio es similar a la hallada por otros autores (8-10), teniendo en cuenta que estas cifras de las que informan varían enormemente y se mueven en intervalos muy amplios desde el 5,2% al 45%.

Según el tercer estudio nacional de prevalencia realizado en nuestro país solo el 24,5% de las UPP se detectan en categoría I (11). La rigurosa monitorización de todas las UPP que se llevó a cabo en la unidad permitió que casi la mitad de las lesiones se detectaran en estadios iniciales y de esta manera poder impedir su evolución a categorías superiores.

El 22% de las UPP se localizaron en boca, nariz y orejas. La aparición de este tipo de lesiones se asocia habitualmente a la utilización de dispositivos empleados para el tratamiento del paciente crítico (tubo endotraqueal, sonda nasogástrica, etc) y se consideran en su mayoría iatrogénicas y por tanto las menos “justificables” en el

RESULTADOS, DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

ejercicio de nuestra profesión. Se hace necesario incidir en reforzar su prevención con programas específicos y que se impartan de manera continuada puesto que los niveles de aprendizaje adquiridos tras programas de formación retornan a niveles de conocimiento iniciales si no se mantienen en el tiempo (12,13).

En este estudio ninguna de las variables independientes analizadas se relacionó estadísticamente con la aparición o no de lesiones, incluido el índice de gravedad APACHE II. En una revisión sistemática sobre factores de riesgo llevada a cabo por Coleman et al. (14) en el año 2013 tampoco se estableció relación estadísticamente significativa entre la severidad de la enfermedad medida con distintos indicadores y la aparición de UPP, al contrario que Almirall Solsona (15) quien sí identificó la gravedad del paciente ingresado en UCI medida a través del índice APACHE III como factor asociado a la aparición de UPP, por lo que podría ser interesante discernir si entre ambos indicadores (APACHE II y III) existen diferencias que justifiquen estos hallazgos.

Respecto a la validación de las escalas, tanto la curva ROC como los valores de validez y capacidad predictiva hallados sugieren que ambas tienen una capacidad discriminativa similar y se muestran, en los puntos de corte habituales, poco eficaces para la detección del riesgo de UPP en el paciente crítico, especialmente el punto de corte de la escala EMINA.

La comparación de estos resultados con los de otros estudios de validez previos resulta difícil dadas las diferencias existentes entre ellos, hecho que podría suponer una limitación. Fuentelsaz et al. (16) validaron la escala EMINA en una población de hospitales de agudos, muy heterogénea, con estancias medias cortas y riesgo general bajo, mientras que Rodríguez et al. (17) lo hicieron en un hospital de media estancia y con determinaciones del riesgo medidas únicamente al ingreso y semanalmente. En ambos casos la prevalencia de UPP fue menor, hecho que tiene una importante influencia en los valores predictivos.

La escala EVARUCI, pese a tratarse de una escala específica del paciente crítico, se validó en una UCI donde las características de los pacientes atendidos difieren de la de este estudio (incluye pacientes coronarios y excluye aquellos que requieren asistencia

neuroquirúrgica) (18). De la misma manera el tamaño de la muestra ($n= 60$) y el que se trate de un estudio no independiente podría influir en las diferencias halladas, en cualquier caso en nuestros pacientes el punto de corte más adecuado es 11 en lugar del 10 sugerido por lo autores.

De estos resultados se deduce que para que ambas escalas fueran operativas en el contexto de los cuidados críticos sería necesario modificar los puntos de corte. Si bien en el caso de la escala EVARUCI éste puede ser asumible, en la escala EMINA el punto de corte sugerido por los autores (16) no sería adecuado porque clasifica como de alto riesgo a la gran mayoría de pacientes. El cambio del umbral de alto riesgo de 8 a 10 aumenta ligeramente la especificidad sin renunciar a sensibilidades superiores al 90%. Sensibilidades inferiores a este umbral no detectarían casos de riesgo que podrían acabar desarrollando una lesión de este tipo. El impacto tanto físico como emocional que supone la aparición de una UPP es demasiado elevado (19). Permitirse su desarrollo supone un fracaso de las medidas preventivas aplicadas (20) y hoy en día, en nuestro país este hecho puede tener incluso repercusiones legales (21).

Si revisamos los estudios de las EVRUPP validadas en su totalidad en el contexto del paciente crítico solo las escalas de Norton y Song-Choi, ambas generalistas, informan de sensibilidades superiores al 90% en alguna de sus validaciones. El resto de escalas presentan valores de sensibilidad cercanos al 85% (8). Según una revisión sistemática con metaanálisis publicada recientemente por García-Fernández et al. (8) existen datos más sólidos de validez de escalas generalistas (Braden o Waterlow) en el contexto de los pacientes críticos que de escalas específicas, lo que puede estar influenciado por la alta prevalencia de UPP en estas unidades.

Webster et al. (22) indicaron que los pacientes que no pueden reposicionarse de forma independiente deben ser automáticamente considerados como de alto riesgo para el desarrollo de UPP. La situación de “inmovilidad” acompaña habitualmente al paciente crítico a quien deben aplicarse medidas preventivas para evitar las UPP desde el momento de su ingreso, pero conocer el punto de corte a partir del cual el riesgo incrementa, ayuda a identificar a aquellos pacientes a los cuales hay que intensificar estas medidas.

RESULTADOS, DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

La alta prevalencia, mayor a la estimada en el momento del cálculo muestral, ha podido influir en los valores de los parámetros de validez obtenidos, especialmente en el caso de la escala EMINA donde fue necesario elevar considerablemente el punto de corte que clasifica al paciente como de "alto riesgo". Pancorbo Hidalgo et al. (23), en un metaanálisis de la efectividad de las escalas, ya apuntaban que la escala EMINA es la que presenta mayor eficacia cambiando el punto de corte para el paciente crítico aunque es de las menos utilizadas (4,3%), por tanto sería preciso completar la validación de esta escala con un tamaño muestral más amplio.

Los resultados de este estudio no nos permiten proponer un cambio en la escala de valoración de riesgo utilizada en el Hospital donde se ha llevado a cabo este estudio, pero sí nos invitan a seguir investigando en la búsqueda de la escala idónea para el paciente crítico.

9.1.2.4- Conclusiones

Existe un elevado porcentaje de UPP cuya localización está relacionada con dispositivos médicos.

El punto de corte propuesto por los autores de la escala EMINA no es adecuado para el paciente crítico. Se propone un cambio de umbral de alto riesgo de 8 a 10.

El punto de corte propuesto por los autores de la escala EVARUCI es asumible aunque es el punto de corte 11 el que presenta los mejores balances de sensibilidad y eficacia.

Los valores de validez y capacidad predictiva hallados sugieren que ambas escalas tienen una capacidad discriminativa similar y se muestran poco eficaces para la detección del riesgo utilizando los puntos de corte sugeridos por los autores.

9.1.2.5- Bibliografía

(1) Stafford M. "To err is human: building a safer health system": nursing's response to IOM report on medical errors. *Chart* 2000 09; 97(7):1.

(2) Plan de Calidad para el Sistema Nacional de Salud. [Acceso 2 de Noviembre 2014]. Disponible en:

<http://www.msc.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/docs/planCalidad2007.pdf>.

(3) Indicadores de calidad para el sistema nacional de salud. Marzo 2012. Sociedad española de Calidad Asistencial. [Acceso 1 de Marzo 2015]. Disponible en: <http://www.calidadasistencial.es/images/gestion/biblioteca/335.pdf>.

(4) García-Fernández, FP; Soldevilla-Ágreda, JJ; Pancorbo- Hidalgo, PL; Verdú-Soriano, J; López-Casanova, P; Rodríguez-Palma, M. Prevención de las úlceras por presión. Serie documentos técnicos GNEAUPP nº 1. Grupo nacional para el Estudio y Asesoramiento en Úlceras por Presión y Heridas Crónicas. Logroño. 2014.

(5) Pancorbo-Hidalgo PL, García-Fernández FP, Soldevilla-Agreda JJ, Blasco García C. Escalas e Instrumentos de valoración del riesgo de desarrollar úlceras por Presión. Serie Documentos Técnicos GNEAUPP nº 11. Grupo Nacional Para el Estudio y Asesoramiento en Úlceras por Presión y Heridas Crónicas. Logroño 2009.

(6) Cerda J, Cifuentes L. Uso de curvas ROC en investigación clínica: Aspectos teórico-prácticos. Revista chilena de infectología 2012; 29(2):138-41.

(7) García-Fernández FP. Escalas de valoración del riesgo de desarrollar úlceras por presión: Una revisión con meta-análisis. Jaén (España): Universidad de Jaén; 2011. Tesis Doctoral.

(8) García-Fernández FP, Pancorbo-Hidalgo PL, Soldevilla Agreda JJ, Rodríguez Torres, M^a del C. Valoración del riesgo de desarrollar úlceras por presión en unidades de cuidados críticos: revisión sistemática con metaanálisis. Gerokomos. 2013; 24(2):82-89.

(9) Shahin ES, Dassen T, Halfens RJ. Pressure ulcer prevalence and incidence in intensive care patients: a literature review. Nurs Crit Care 2008; 13(2):71-9.

(10) Roca-Biosca A, Velasco-Guillén M, Rubio-Rico L, García-Grau N, Anguera-Saperas L. Úlceras por presión en el enfermo crítico: detección de factores de riesgo. Enferm Intensiva. 2012; 23(4):155-163.

(11) Soldevilla Agreda JJ, Torra i Bou, Joan Enric, Verdú Soriano J, López Casanova P. 3. 1er Estudio Nacional de prevalencia de úlceras por presión en España, 2009. Epidemiología y variables definitorias de las lesiones y pacientes. 2011.

(12) Anguera Saperas L, Colodrero Díaz E, García Grau N, Mateo Zapata E, Roca Biosca A, Velasco Guillén M. La educación como pieza clave en la prevención y buena evolución de las úlceras por presión. Enferm intensiva. 2009; 20(1):19-26.

(13) Roca Biosca A, Guillén V, Anguera Saperas L, García Grau N. Impacto de un programa educacional sobre úlceras por presión en un servicio de cuidados intensivos. Metas de Enfermería. 2010; 13(2):25-31.

(14) Coleman S, Gorecki C, Nelson EA, Closs SJ, Defloor T, Halfens R, et al. Patient risk factors for pressure ulcer development: systematic review. Int J Nurs Stud. 2013 Jul; 50(7):974-1003.

RESULTADOS, DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

(15) Almirall Solsona D, Leiva Rus A, Gabasa Puig I. Apache III score: a prognostic factor in pressure ulcer development in an intensive care unit. *Enferm Intensiva*. 2009 Jul-Sep; 20(3):95-103.

(16) Fuentelsaz Gallego C. Validación de la escala EMINA© un instrumento de valoración del riesgo de desarrollar úlceras por presión en pacientes hospitalizados. *Enfermería Clínica* 2001; 11(3):97-103.

(17) Rodríguez Torres M, García Fernández F, Plaza Jurado F, Casa Maldonado, F de la, Martínez Martos C, Noguera Gutiérrez A, et al. Validación de la Escala EMINA. *Gerokomos*. 2005; 16(3):174-182.

(18) González Ruiz J, García Granell C, González Carrero A, López Fernández-Peinado M, Ortega Castro E, Vera Vera R, et al. Escala de valoración del riesgo de úlceras por presión en cuidados intensivos (EVARUCI). *Metas de enfermería* 2004; 7(7):27-31.

(19) Soldevilla Agreda J. Las Úlceras por Presión en Gerontología. Dimensión epidemiológica, económica, ética y legal. (Tesis doctoral). Santiago de Compostela: Universidad de Santiago de Compostela; 2007.

(20) Verdú Soriano J. Epidemiología, prevención y tratamiento de las úlceras por presión [tesis doctoral]. Alicante: Universidad de Alicante; 2006.

(21) Soldevilla Agreda JJ, Navarro Rodríguez S. Aspectos legales relacionados con las úlceras por presión. *Gerokomos*. 2006; 17(4):203-224.

(22) Webster J, Gavin N, Nicholas C, Coleman K, Gardner G. Validity of the Waterlow scale and risk of pressure injury in acute care. *Br J Nurs*. 2010 Mar 25-Apr 7; 19(6):S14, S16, S18 passim.

(23) Pancorbo-Hidalgo PL, García-Fernández FP, Soldevilla-Agreda JJ, Martínez-Cuervo F. Valoración del riesgo de desarrollar úlceras por presión: uso clínico en España y metaanálisis de la efectividad de las escalas. *Gerokomos* 2008; 9(2).

9.2- RESULTADOS FASE II DEL ESTUDIO

9.2.1- CLASIFICACIÓN-CATEGORIZACIÓN DE LAS LESIONES EN FUNCIÓN DE LA TEORÍA DE RANGO MEDIO DESARROLLADA POR GARCÍA-FERNÁNDEZ ET AL.

9.2.1.1- Introducción

El conocimiento de las características de la población estudiada en cualquier unidad clínica es esencial puesto que permite su posterior análisis en profundidad. A su vez, disponer de elementos objetivos y reales de la población nos ayudará a la hora de establecer posibles relaciones con poblaciones similares. En este caso este análisis cobra especial relevancia puesto que se trata de una población de pacientes críticos de una UCI polivalente lo que implica una elevada variabilidad entre patologías médicas, niveles de gravedad y riesgo.

Una reciente actualización de los recursos estructurales de los Servicios de Medicina Intensiva de España (1) pone de manifiesto que la mayor parte de las UCI tienen carácter polivalente, admitiendo a pacientes con patología médica y quirúrgica. Por lo que respecta a las escalas de gravedad que predicen la mortalidad en poblaciones de pacientes críticos, este estudio nos informa que las más frecuentemente utilizadas en nuestro entorno son la escala APACHE II (2) y el SAPS II (3).

Según un estudio publicado en 2015 por N. Mas et al. (1) en la revista *Medicina Intensiva "Análisis comparativo de pacientes ingresados en Unidades de Cuidados Intensivos españolas por causa médica y quirúrgica"* en el que se estudió una cohorte compuesta de 138.999 pacientes entre los años 2006 y 2011, el 36,4% de los pacientes ingresados en las UCI españolas tienen entre 41 y 64 años; el 39,4% entre 65 y 79 y un 12% supera los 79 años. Los pacientes permanecen ingresados en UCI una media de 6,60 días. Según este mismo estudio la mayor parte de las UCI participantes en el registro son de carácter polivalente (87%) y no se demuestran tendencias importantes en las proporciones del tipo de pacientes que ingresan a lo largo de los años de estudio. Así mismo se constata que en nuestro entorno ingresa un mayor porcentaje de pacientes con patología médica que quirúrgica y que nos encontramos delante de

RESULTADOS, DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

una población de pacientes críticos donde los hombres son mayoría (65,2% del total de la muestra).

El estudio en profundidad de las variables socio-demográficas y clínicas de esta muestra contribuirá a la composición de una imagen real del problema que aquí se trata: la prevención de las lesiones relacionadas con la dependencia. Por otro lado la comparación de estos datos entre pacientes que desarrollaron LRD y aquellos que no lo hicieron permitirá identificar posibles factores de riesgo a tener en cuenta en el desarrollo de cualquier programa de prevención de esta índole.

9.2.1.2- Resultados

9.2.1.2.1- Densidad de incidencia y características del total de la muestra

Se estudiaron un total de 295 pacientes de los cuales 81 (27,45 %) desarrollaron LRD. La figura 13 representa el diagrama de flujo de la muestra.

La densidad incidencia fue de 41 LRD/1000 días en riesgo. La distribución de las lesiones según su etiología se muestra en la tabla 9.

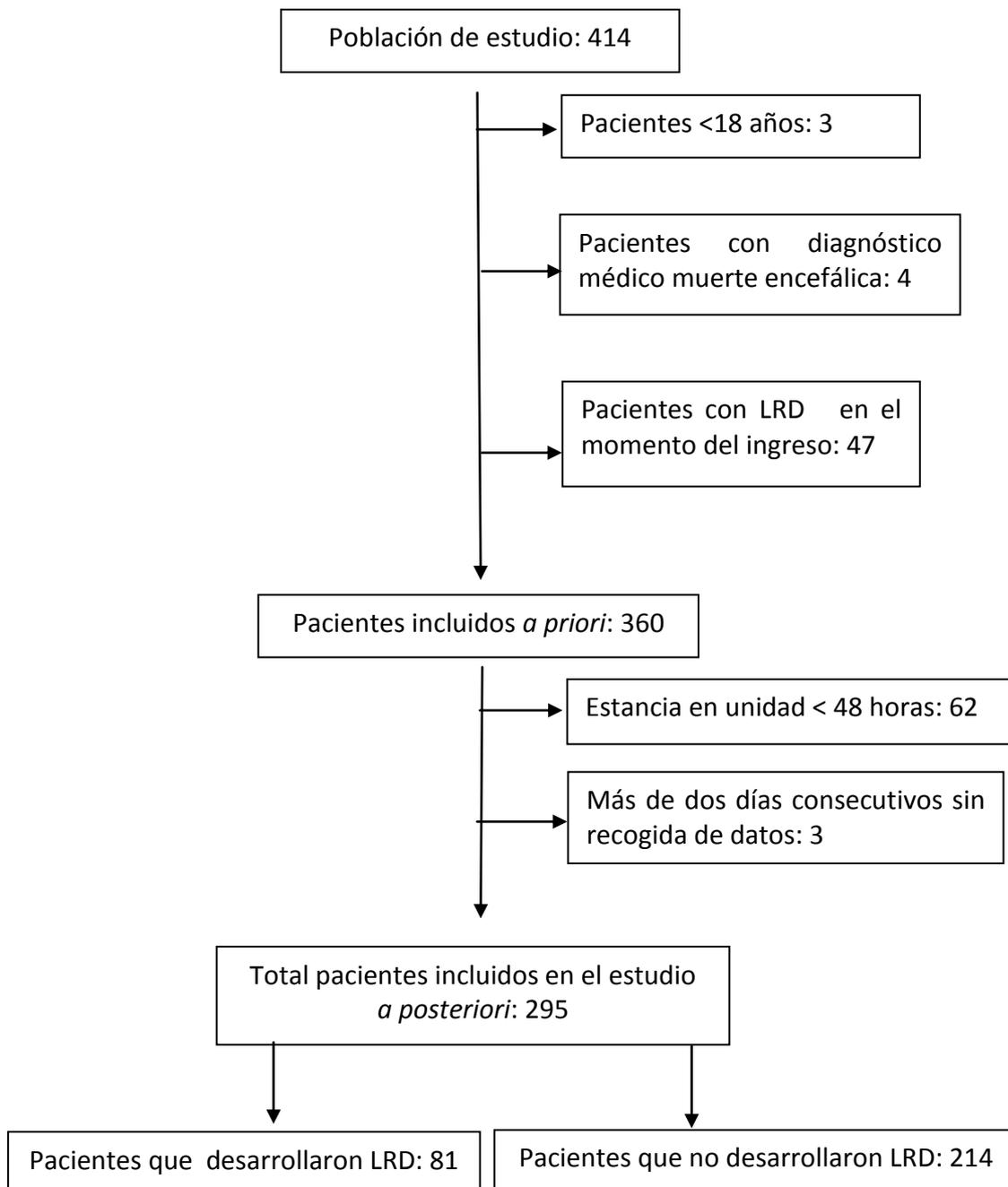
Tabla 9. Distribución de las lesiones según su etiología

ETIOLOGIA	n	%
Presión (P)	41	50,6
Humedad (H)	14	17,3
Fricción (F)	11	13,6
Combinada P-H	8	9,9
Combinada P-F	5	6,2
Combinada F-H	1	1,2
Multifactorial	1	1,2
Total	81	100

Como se puede apreciar en esta tabla la mitad de las lesiones fueron causadas por la presión, el resto resultaron ser consecuencia de la humedad y la fricción en este mismo orden. El 18,5% de las lesiones fueron resultado de la combinación de dos o más factores etiológicos.

Las variables sociodemográficas y clínicas del total de pacientes estudiados se presentan en la tabla 10.

Figura 13. Diagrama de flujo de la muestra de la Fase II del estudio



RESULTADOS, DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Tabla 10. Variables sociodemográficas y clínicas del total de la muestra

	Total (n= 295)
Edad	61,13 (59,34-62,92)
Peso	76,29 (74,45-78,13)
IMC	27,61 (26,18-29,03)
Días de ingreso previo	3,52 (2,59-4,44)
Apache II al ingreso	20,31 (19,33-21,29)
̄ EMINA primer día	10,69 (10,46-10,92)
̄ BRADEN primer día	11,41 (11,15-11,67)
Hombres	184 (62,4%)
Grupo diagnóstico:	
Médico	144 (48,8%)
Quirúrgico	85 (28,8%)
Traumático	26 (8,8%)
Neurocrítico	40 (13,6%)
Procedencia:	
Urgencias	91 (30,8%)
Quirófano	85 (28,8%)
Traslado	71 (24,1%)
UCIM	48 (16,3%)

A continuación en la tabla 11 se pueden observar el número de lesiones detectadas en la población estudiada en función de los mecanismos etiológicos así como sus distintas localizaciones.

Las figuras 14, 15 y 16 respectivamente son representativas de la localización de las lesiones cuyo mecanismo de producción es simple (presión, fricción, humedad). Tanto en el caso de las lesiones por presión como en el de las de fricción, la localización más frecuente fue el talón. Las lesiones por humedad se localizaron mayoritariamente en glúteos y pliegues.

Tabla 11. Tipos de lesiones relacionadas con la dependencia en función de su localización

	TIPOS DE LESION RELACIONADA CON LA DEPENDENCIA								TOTAL
	P (n=37)	H (n=14)	F (n=11)	COMB. P-H (n=8)	COMB. P-F (n=5)	COMB. F-H (n=1)	MULT. (n=1)	PRESIÓN/ CIZALLA (n=4)	
OREJA	7	-	-	2	2	-	-	-	11
BOCA	-	-	-	3	-	-	-	-	3
NARIZ	7	-	-	-	1	-	-	-	8
TALON	10	-	5	-	-	-	-	1	16
MALÉOLO INTERNO	1	-	-	-	-	-	-	-	1
MALÉOLO EXTERNO	1	-	-	-	-	-	-	-	1
LATERAL EXTERNO PIE	-	-	-	-	-	-	-	1	1
SACRO	6	-	-	1	-	-	1	2	10
MUSLO	2	-	2	-	-	-	-	-	4
GENITALES	-	3	-	2	-	-	-	-	5
GLÚTEOS	1	6	1	-	1	1	-	-	10
PLIEG. INTERGLUTEO	-	2	-	-	-	-	-	-	2
PLIEG. ABDOMEN	-	1	-	-	-	-	-	-	1
ÁREA SUBMAMARIA	-	1	-	-	-	-	-	-	1
CODO	1	-	1	-	-	-	-	-	2
BRAZO	-	-	-	-	1	-	-	-	1
OMOPLATO	-	-	2	-	-	-	-	-	2
TROCANTER	1	-	-	-	-	-	-	-	1
INGLES	-	1	-	-	-	-	-	-	1
TOTAL	37	14	11	8	5	1	1	4	81

P-Presión

H- Humedad

F- Fricción

Comb.-Combinada

Mult.-Multifactorial

Plieg.-Pliegues

RESULTADOS, DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Figura 14. Localización de las lesiones por presión

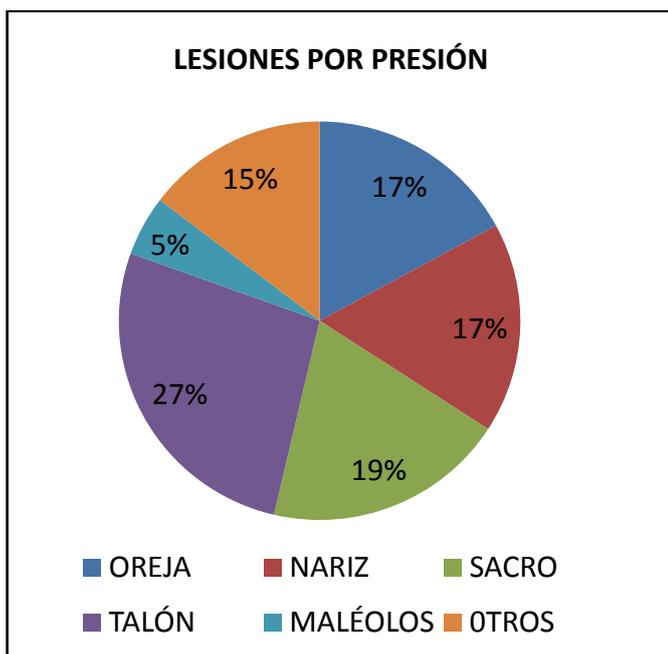


Figura 15. Localización de las lesiones por fricción

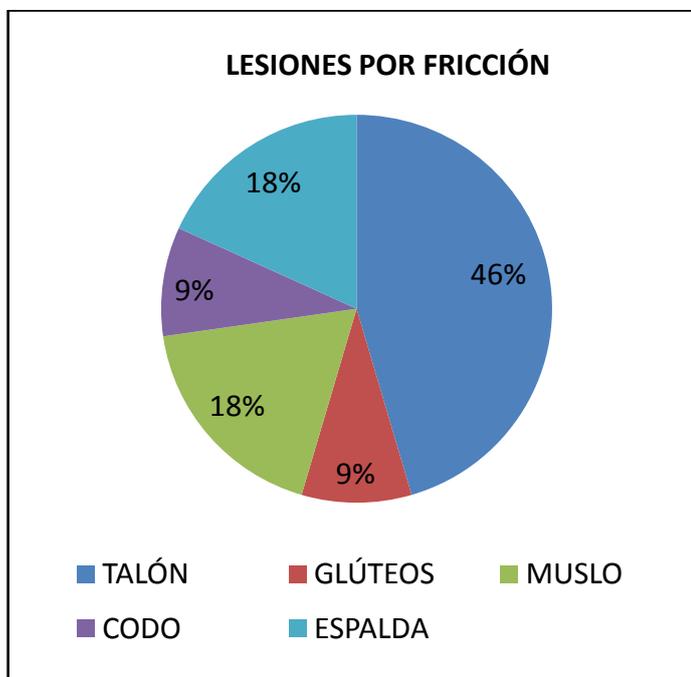
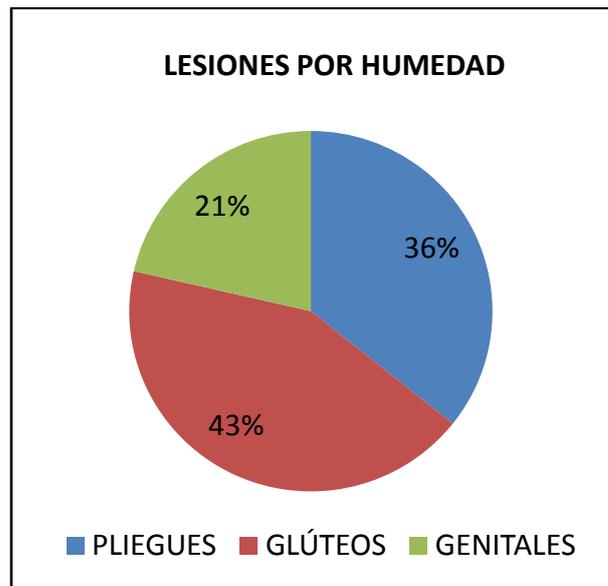
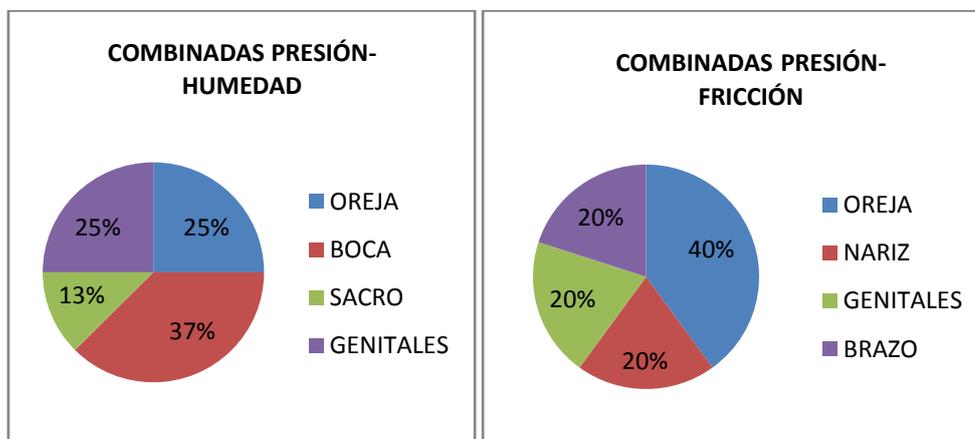


Figura 16. Localización de las lesiones por humedad



Las lesiones cuya etiología resulta de la combinación de dos o más factores representaron un 18,5% (n=15) del total. En la figura 17 se pueden observar las localizaciones más frecuentes de las lesiones combinadas presión-humedad y presión-fricción. En el primero de los casos las regiones más afectadas fueron la boca seguido de las orejas y en el caso de las lesiones combinadas presión-fricción lo fueron la nariz en primer lugar seguido de orejas, genitales y brazo por igual.

Figura 17. Localización de las lesiones combinadas



A continuación en la tabla 12 se pueden observar las categorías que presentaban las lesiones en el momento de su detección.

RESULTADOS, DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Tabla 12. Categorización de las lesiones en el momento de su detección

Tipo de lesión	N=81	Categoría	n	%
Úlceras por presión	37 (45,7%)	Cat. I	8	21,6
		Cat. II	27	73
		Cat. III	2	5,4
Úlceras por presión/cizalla	4 (4,9%)	Cat. I	3	75
		Cat. II	1	25
Lesiones asociadas a la humedad	14 (17,3%)	1B	2	14,3
		2A	7	50
		2B	5	35,7
Lesiones por roce/fricción	11 (13,6%)	Cat. I	2	18,2
		Cat. II	6	54,5
		Cat. III	3	27,8
Lesiones combinadas Presión-Humedad	8 (9,9%)	Cat. I-1A	1	12,5
		Cat. I-1B	1	12,5
		Cat. II-2A	3	37,5
		Cat. II-2B	3	37,5
Lesiones combinadas Presión-Fricción	5 (6,2%)	Cat. I-I	1	20
		Cat. II-II	3	60
		Cat. I-III	1	20
Lesiones combinadas Fricción-Humedad	2 (2,5%)	Cat. I-2A	1	50
		Cat. III-2A	1	50

Cat.- Categoría

En el 73% de los casos las lesiones por presión fueron detectadas en categoría II. El porcentaje de lesiones que tenían como factor etiológico la fricción y fueron

detectadas en categoría II fue del 54,5%. Con las lesiones derivadas de la humedad ocurre algo similar, más de la mitad se detectan cuando hay pérdida de continuidad de la piel (categoría 2ª según la escala EVE).

Del total de lesiones (n=81), 24 (29,6 %), se relacionaron con la presencia de dispositivos terapéuticos. En continuación en la tabla 13 se muestran una relación de todas las lesiones en función de su etiología y el dispositivo clínico que las causó.

Tabla 13. Relación de las lesiones en función de su etiología y los dispositivos médicos relacionados con su aparición

		TIPO LESIÓN			Total (n=24)
		Presión (n=14)	Comb. presión- Humedad (n=7)	Comb. presión- Fricción (n=3)	
TIPO DE	TET	5	3	1	9
DISPOSITIVO	SNG salem	3	-	-	3
	Saturador	1	1	-	2
	Orejera	-	1	-	1
	Sonda vesical	-	2	-	2
	SNG fina	3	-	-	3
	Contención mecánica	-	-	1	1
	VMNI	-	-	1	1
	Férula de yeso	1	-	-	1
	Vía Central	1	-	-	1
	Total	14	7	3	24

TET-Tubo endotraqueal no invasiva SNG-Sonda nasogástrica Comb.-Combinada VMNI-Ventilación mecánica

9.2.1.2.2- Comparación de las variables sociodemográficas y clínicas de los pacientes estudiados según presenten o no lesiones

En la tabla 14 se muestra la comparación de las variables sociodemográficas y clínicas de los pacientes estudiados según presenten o no LRD.

A destacar que las valoraciones de riesgo de las escalas de valoración EMINA y BRADEN del primer día fueron significativamente diferentes en el grupo de pacientes con

RESULTADOS, DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

lesiones respecto a las del grupo sin ellas. En cuanto al resto de variables no se encontraron diferencias significativas entre ambos grupos.

Tabla 14. Comparación de las variables sociodemográficas y clínicas de los pacientes estudiados según presenten o no lesión

	Total (n= 295)	Pacientes sin LRD (n= 214)	Pacientes con LRD (n= 81)	P valor
Edad	61,13 (59,34-62,92)	61,65 (59,60-63,67)	59,79 (56,05-63,55)	0,37
Peso	76,29 (74,45-78,13)	73,08 (73,06-77,09)	79,51 (75,43-83,59)	0,18
IMC	27,61 (26,18-29,03)	26,62 (25,96-27,28)	30,24 (25,30-35,18)	0,38
Días de ingreso previo	3,52 (2,59-4,44)	3,44 (2,41-4,47)	3,72 (1,68-5,76)	0,73
Apache II al ingreso	20,31 (19,33-21,29)	20,31 (19,18-21,44)	20,30 (18,34-22,27)	0,99
Día aparición lesión			6,73 (5,98-7,479)	
̄ EMINA primer día	10,69 (10,46-10,92)	10,54 (10,26-10,82)	11,09 (10,67-11,50)	0,02
̄ BRADEN primer día	11,41 (11,15-11,67)	11,63 (11,31-11,95)	10,84 (10,40-11,28)	<0,01
Hombres	184 (62,4%)	130 (60,7%)	54 (66,7)	0,35
Grupo diagnóstico:				
Médico	144 (48,8%)	109 (50,94 %)	35 (43,21 %)	0,29
Quirúrgico	85 (28,8%)	62 (28,97 %)	23 (28,40 %)	0,96
Traumático	26 (8,8%)	19 (8,88 %)	7 (8,64 %)	0,87
Neurocrítico	40 (13,6%)	24 (11,21 %)	16 (19,75%)	0,08
Procedencia:				
Urgencias	91 (30,8%)	71 (33,18 %)	20 (24,69 %)	0,20
Quirófano	85 (28,8%)	61 (28,51 %)	24 (29,63 %)	0,96
Traslado	71 (24,1%)	49 (22,90 %)	22 (27,16 %)	0,54
UCIM	48 (16,3%)	33 (15,42 %)	15 (18,52 %)	0,64

Aunque en el análisis bivariado, los días de ingreso previo y el índice Apache II al ingreso mostraron diferencias significativas (anexo 10), esta asociación no se mantuvo con el análisis llevado a cabo posteriormente. A pesar que, al margen de la puntuación total de las escalas, no se identificaron otros FR para desarrollar LRD, se procedió de igual modo a la búsqueda de un posible modelo de pronóstico teniendo en cuenta aquellos FR que a juicio de los investigadores podían guardar relación con el fenómeno

de estudio. Los cálculos para este modelo pronóstico mediante un análisis bivariado de regresión logística (anexo 11) no fueron fructíferos.

Según estos resultados el perfil del paciente con LRD responde a un adulto mayor, varón y obeso, con un diagnóstico de tipo médico, un pronóstico de mortalidad al ingreso elevado según la escala APACHE II y un riesgo alto de desarrollar LRD según las escalas EMINA y Braden. En el caso de presentar una lesión, ésta aparece el séptimo día de ingreso en UCI.

9.2.1.2.3- Características de los pacientes excluidos de estudio por lesiones

De un total de 414 pacientes que ingresaron en la Unidad durante el periodo de estudio, 47 fueron excluidos a priori por presentar LRD. Este dato es importante si se tiene en cuenta que nos habla de pacientes cuyo lugar de procedencia es muy diverso y las condiciones en las que se desarrollaron las lesiones probablemente también muy distintas. Su análisis se ha considerado interesante desde el punto de vista de la prevención en otras áreas de asistencia tanto intrahospitalarias como extrahospitalarias.

En primer lugar en la tabla 15 se presentan las variables sociodemográficas y clínicas de estos pacientes

Tabla 15. Variables socio-demográficas y clínicas de los pacientes excluidos de estudio por lesión relacionada con la dependencia

	Total (n= 295)
Edad	69,49 (66,14-72,84)
Peso	75,21 (70,90-79,51)
IMC	26,26 (27,74-27,77)
Días de ingreso previo	12,36 (4,78-19,95)
Apache II al ingreso	24,91 (22,09-27,73)
EMINA primer día	11,36 (10,86-11,87)

RESULTADOS, DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

\bar{X} BRADEN primer día	11,07 (10,36-11,77)
Hombres	38 (80,9%)
Grupo diagnóstico:	
Médico	22 (46,8%)
Quirúrgico	22 (46,8%)
Traumático	2 (4,3%)
Neurocrítico	1 (2,1%)
Procedencia:	
Urgencias	7 (14,9%)
Quirófano	15 (31,9%)
Traslado	14 (29,8%)
UCIM	11 (23,4%)

A continuación en la tabla 16 se muestra la distribución de las lesiones según su etiología.

Tabla 16. Etiología de las lesiones de los pacientes excluidos de estudio por lesión relacionada con la dependencia

ETIOLOGIA	n=47	%
Presión (P)	27	60
Humedad (H)	5	11,1
Fricción (F)	6	13,3
Combinada P-H	4	8,9
Combinada P-F	2	4,5
Multifactorial	1	2,2
Total	47	100

Como se puede apreciar en esta tabla más de la mitad de las lesiones simples (60%) fueron causadas por la presión mientras que el resto resultaron ser consecuencia de la fricción y la humedad en este mismo orden. El 15,6% de las lesiones fueron resultado de la combinación de dos o más factores etiológicos.

El porcentaje de los diferentes tipos de LRD varió en función del lugar de procedencia de los pacientes (Servicio de Urgencias, Quirófano, traslado desde otras unidades de hospitalización o de otros centros hospitalarios y Unidad de Cuidados Intermedios). En la tabla 17 se muestran estos resultados.

Tabla 17. Distribución de las lesiones relacionadas con la dependencia en función del lugar de procedencia del paciente

		TIPOS DE LESION RELACIONADA CON LA DEPENDENCIA												
PROCEDECIA		P (n=27)		H (n=5)		F (n=6)		COMB. P-H (n=4)		COMB. P-F (n=2)		MULT (n=1)		Total
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
		URGENCIAS	2	28,6	2	28,6	-		1	14,2	2	28,6	-	
	QUIROFANO	10	71,4	-		2	14,3	2	14,3	-		-		14
	TRASLADO	9	69,2	1	7,7	1	7,7	1	7,7	-		1	7,7	13
	UCIM	6	54,5	2	18,2	3	27,3	-		-		-		11
	Total	27		5		6		4		2		1		45

P- Presión H- Humedad F- Fricción Comb.- Combinada
Mult.- Multifactorial UCIM- Unidad de Cuidados Intermedios

Aunque la presión supone el mecanismo etiológico predominante de las lesiones sea cual sea el lugar de procedencia de los pacientes, el problema es más relevante en Quirófano y en los pacientes que proceden de otras unidades de hospitalización ya que estas lesiones representan respectivamente el 71,4% y el 69,2% del total. En Urgencias y en UCIM la distribución en función del mecanismo etiológico es más heterogénea.

A continuación en la tabla 18 se pueden observar el número de lesiones detectadas en la población estudiada en función de los mecanismos etiológicos así como sus distintas localizaciones.

Las lesiones por presión se localizaron mayoritariamente en el sacro, talón y glúteos (figura 18).

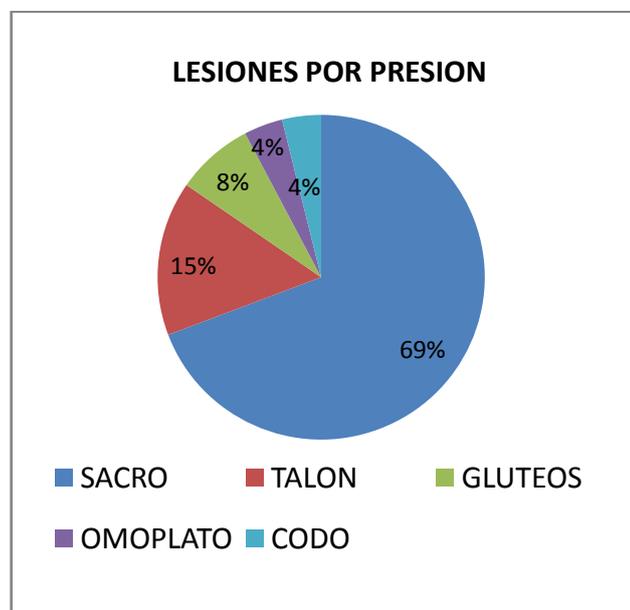
RESULTADOS, DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Tabla 18. Tipos de lesión relacionada con la dependencia en función de su localización en la población de pacientes excluidos de estudio por lesiones al ingreso

	TIPOS DE LESION RELACIONADA CON LA DEPENDENCIA							Total
	P (n=26)	H (n=5)	F (n=6)	COMB. P-H (n=4)	COMB. P-F (n=2)	MULT. (n=1)	PRESION /ZIZALLA (n=1)	
LOCALIZACION DE LA LESION								
SACRO	18	1	2	-	1	1	-	23
TALON	4	-	3	-	-	-	-	7
MALEOLO INTERNO	-	-	1	-	-	-	1	2
PLIEGUES ABDOMEN	-	1	-	-	-	-	-	1
GLUTEOS	2	1	-	-	-	-	-	3
OMOPLATO	1	-	-	-	-	-	-	1
GENITALES	-	-	-	1	-	-	-	1
INTERGLUTEOS	-	1	-	2	-	-	-	3
CODO	1	-	-	-	-	-	-	1
BRAZO	-	-	-	1	1	-	-	2
AXILA	-	1	-	-	-	-	-	1
TOTAL	26	5	6	4	2	1	1	45

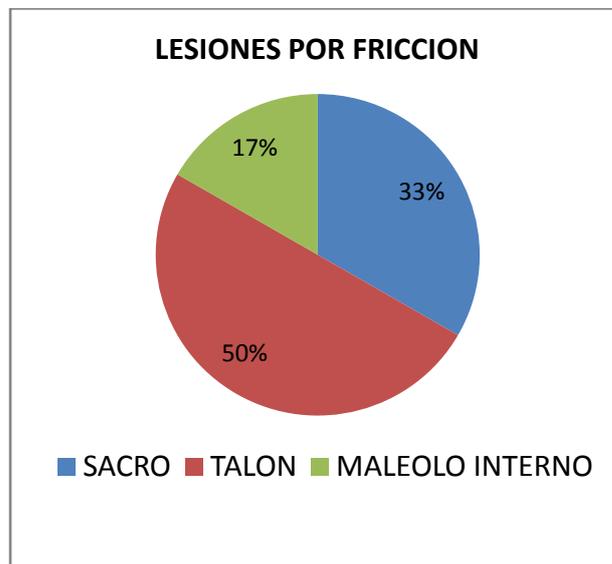
P- Presión H- Humedad F- Fricción Comb.- Combinada Mult.- Multifactorial

Figura 18. Localización de las lesiones por presión de los pacientes excluidos de estudio por presentar lesión al ingreso



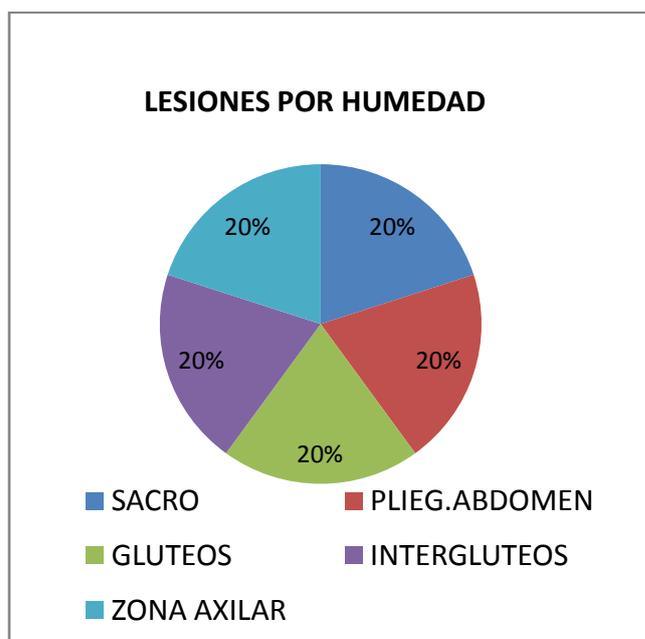
Las lesiones por fricción se localizaron en talón, sacro y maléolo interno del pie por este orden (19).

Figura 19. Localización de las lesiones por fricción de los pacientes excluidos de estudio por presentar lesión al ingreso



Las lesiones por humedad se distribuyeron en sacro, glúteos, zona axilar, pliegues abdomen y intergluteos por igual (figura 20).

Figura 20. Localización de las lesiones por humedad de los pacientes excluidos de estudio por presentar lesión al ingreso



RESULTADOS, DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

9.2.1.3- Discusión

La tasa de incidencia de LRD detectada no puede compararse con la de estudios previos al referirse éstos sólo a UPP (4,5). Se trata del primer estudio epidemiológico de estas características. El cuarto estudio nacional de prevalencia llevado a cabo en España nos habla de cifras de prevalencia en las UCI del 27,45 % (6), pero en este estudio no se especifica que porcentaje de estas lesiones detectadas en pacientes críticos son causadas por la presión o por otros mecanismos causales.

Las características de los pacientes que desarrollaron LRD en cuando a media de edad y sexo coinciden con la literatura publicada al respecto (6,7) teniendo siempre en cuenta que las publicaciones consultadas utilizan el término UPP para referirse a todas las LRD. El día de aparición de la lesión se sitúa una vez transcurrida una semana del ingreso en UCI y la valoración inicial del riesgo de desarrollar UPP según las escalas EMINA y BRADEN clasifica a los pacientes en ambos casos como de alto riesgo coincidiendo también con investigaciones de la misma índole (8,9). Ambas valoraciones de riesgo fueron significativamente diferentes en el grupo de pacientes con lesiones respecto al grupo sin ellas. Dichas escalas, concebidas para detectar el riesgo de desarrollar UPP (10,11), apuntan que pueden ser también útiles en la detección del riesgo de desarrollar LRD.

Las lesiones detectadas en la práctica clínica se han podido clasificar según el modelo de García-Fernández et al. (12) lo que ha permitido diferenciar entre UPP y otro tipo de lesiones en pacientes críticos y con alto grado de dependencia. Estos resultados apoyan el cambio de paradigma propuesto por estos autores. Agrupar bajo un único nombre, UPP, a lesiones cuyo origen es en ocasiones muy distinto a la presión, podría entorpecer la labor preventiva orientada a contrarrestar los efectos de los diferentes mecanismos causales. Los resultados de este estudio avalan estas conclusiones puesto que la presión como factor etiológico único sólo está presente en el 50,6 % de las lesiones. La humedad supone el segundo mecanismo causal de las lesiones detectadas (17,3%) seguido de la fricción (13,6%). Además el 18,5% de las LRD resultaron de la combinación de dos o más factores. Los datos de esta investigación difieren respecto a los del cuarto estudio nacional de prevalencia (6) en el que se señala que en los

hospitales algo más del 70% de las lesiones detectadas serían UPP, en torno a un 6% de las lesiones estarían relacionadas con la humedad, y sobre un 16% resultarían de la combinación de la presión y la humedad. Probablemente esta diferencia sea debida al hecho de no discriminar entre presión y fricción y agrupar ambas lesiones con el nombre de UPP.

Si seguimos comparando los datos de ambos estudios, observamos que las LESCAH en la presente investigación suponen el 17,3% del total de las lesiones de los pacientes ingresados en UCI lo que nos hace pensar en dos posibilidades: o bien las lesiones por humedad son más habituales en la UCI que en el resto de unidades de hospitalización o bien, como ya apuntan algunos autores (13,14), están infradiagnosticadas en la práctica asistencial. El modelo actual de cuidados en pacientes dependientes se basa esencialmente en la prevención de las UPP, aunque la humedad empieza a considerarse como un elemento causal independiente que requiere sus propios mecanismos preventivos (13). No se han hallado publicaciones que informen de la incidencia de este tipo de lesiones en el contexto de pacientes críticos. Algunas de ellas nos aportan datos de prevalencia de unidades de hospitalización en poblaciones de ancianos (15) o hacen referencia únicamente a lesiones asociadas a la incontinencia (16).

Los diferentes tipos de lesiones han mostrado localizaciones anatómicas preferentes. Los talones destacan como zona de asentamiento de las lesiones por presión y especialmente de las lesiones por fricción en cuyo caso representan el 46% del total. Este apunte es interesante si se tiene en cuenta que la fricción sigue ignorándose como agente etiológico de lesiones. Este dato sobre la localización difiere de los publicados en los estudios de prevalencia tanto nacionales (6, 7, 17,18) como de otros países (19,20) que sitúan al sacro como la localización más prevalente.

Por lo que respecta a las lesiones por humedad, éstas se han localizado en glúteos, pliegues y genitales por este orden. Conocer las localizaciones preferentes para cada tipo de lesión podría ayudar a mejorar las tareas de prevención específicas así como a su detección en categorías iniciales.

RESULTADOS, DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Las lesiones por presión han sido diagnosticadas en un 73% de las ocasiones en categoría II. Las dificultades en la detección temprana de este tipo de lesiones ya han sido reportadas en estudios previos (6).

Lo mismo ocurre con las lesiones por humedad o fricción de categoría I, han pasado desapercibidas, se han diagnosticado directamente en categorías superiores. Por lo que respecta a las lesiones por fricción es comprensible que resulten difíciles de catalogar en fases iniciales, puesto que fue García-Fernández (21) en el año 2011 quien les dió por primera vez entidad propia y pasó a considerarlas como independientes de la presión tal y como venían agrupándose hasta el momento (22). Más tarde otros autores han seguido aportando datos sobre características diferenciales que ayudan a discernir entre los diferentes tipos de lesiones (23).

Algunos estudios publicados (13, 14, 24) informan sobre la falta de habilidad de los profesionales de enfermería para identificar y diferenciar las lesiones por humedad del resto de lesiones. A menudo en la práctica clínica la humedad se relaciona solo con las lesiones producidas por la orina y las heces dejando al margen que otros fluidos como el sudor, el exudado de la herida, el moco o la saliva también pueden intervenir directamente en su aparición (25). En el presente estudio las LESCAH se han identificado también en áreas al margen de glúteos o genitales tales como la boca o los pliegues cutáneos. Las LESCAH en pliegues cutáneos son conocidas como dermatitis intertriginosa o dermatitis por transpiración y no acostumbran a ser catalogadas como tales por desconocimiento de los profesionales, a pesar de contar con mecanismos de prevención propios (13).

Si bien es cierto que tanto la fricción como la humedad darán lugar a lesiones superficiales (12, 23, 25) no por ello hay que restarles importancia; por una parte contribuyen a la aparición de lesiones combinadas que como vemos son muy frecuentes en el entorno crítico y en cualquier caso su desarrollo generará morbilidades encubiertas. Investigaciones recientes hablan de estas morbilidades en términos de dolor, sufrimiento, pérdida de autoestima y merma de la calidad de vida (26, 27). Todo ello induce a reflexionar sobre la falta de habilidades de detección de LRD y la necesidad de protocolización de la valoración del estado de la piel en el paciente crítico.

El 29,6 % de las LRD identificadas estaban relacionadas con el uso de dispositivos médicos y fueron consecuencia de la presión o de la presión en combinación con la humedad o la fricción. A destacar que el 41,6% resultaron lesiones combinadas. Las causadas por la presión se relacionaron con la presencia de la SNG y del TET en proporciones semejantes. Las causadas por la combinación de la presión y la humedad se relacionaron esencialmente con el TET y la sonda vesical y por último las causadas por la combinación de la presión y la fricción se relacionaron con el TET, uso de contención mecánica en muñecas y VMNI. En el año 2010 Black et al. (28) llevaron a cabo un estudio con una amplia muestra de 2500 pacientes del que se desprende que un tercio de las lesiones que se identificaron estaban relacionadas con dispositivos médicos. Dado que la existencia de protocolos de prevención de UPP es un hecho en la práctica clínica, el alto porcentaje de este tipo de lesiones se podría achacar, en parte, a su incumplimiento. Aunque, tal como proponen Patón et al. (29) la prevención de las lesiones debería abordarse desde una perspectiva integral, como un ciclo de mejora continua que implique a todos los elementos del proceso asistencial y no únicamente a las enfermeras.

Según el informe «Proyección de la Población de España a largo plazo, 2009-2049» (30), de mantenerse los ritmos actuales de reducción de la incidencia de la mortalidad por edad, la esperanza de vida al nacimiento en 2048 alcanzaría los 84,3 años en los hombres y los 89,9 años en las mujeres, incrementándose desde 2007 en 6,5 y 5,8 años, respectivamente. Es de esperar por tanto que la tasa de hospitalizaciones y la demanda de las camas de críticos crezca de forma exponencial en las próximas décadas entre una población cada vez más envejecida y que en consecuencia el problema de las LRD se agrave, como ya viene siendo habitual, año tras año (5, 6) de no tenerse en consideración su prevención como elemento esencial del sistema sanitario.

9.2.1.4- Conclusiones

Tanto la tasa de incidencia de LRD como las características de los pacientes que las desarrollaron, coinciden con la literatura consultada, teniendo siempre en cuenta que ésta utilizan el término UPP para referirse a todas las LRD.

RESULTADOS, DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

9.2.1.5- Bibliografía

- (1) Mas N, Olaechea P, Palomar M, Alvarez-Lerma F, Rivas R, Nuvials X, et al. Análisis comparativo de pacientes ingresados en Unidades de Cuidados Intensivos españolas por causa médica y quirúrgica. *Medicina Intensiva* 2015;39(5):279-89.
- (2) Knaus WA, Draper EA, Wagner DP, Zimmerman JE. APACHE II: a severity of disease classification system. *Crit Care Med* 1985; 13(10):818-29.
- (3) Le Gall JR, Lemeshow S, Saulnier F. A new Simplified Acute Physiology Score (SAPS II) based on a European/North American multicenter study. *JAMA* 1993 Dec 22-29;270(24):2957-63.
- (4) Moore Z, Johanssen E, van Etten M. A review of PU prevalence and incidence across Scandinavia, Iceland and Ireland (Part I). *J Wound Care* 2013 Jul;22(7):361-2, 364-8.
- (5) Alonso Lorente C. Evolución de la prevalencia de úlceras por presión en un hospital de agudos de tercer nivel. *Revista de calidad asistencial* 2015; 30(3): 135-41.
- (6) Pancorbo-Hidalgo PL, García-Fernández FP, Torra i Bou J, Verdú Soriano J, Soldevilla-Agreda JJ. Epidemiología de las úlceras por presión en España en 2013: 4.º Estudio Nacional de Prevalencia. *Gerokomos* 2014;25(4):162-70.
- (7) Soldevilla Agreda JJ, Torra i Bou, Joan Enric, Verdú Soriano J, López Casanova P. 3. er Estudio Nacional de prevalencia de úlceras por presión en España, 2009. *Epidemiología y variables definitorias de las lesiones y pacientes*. 2011.
- (8) Cremasco MF, Wenzel F, Zanei SS, Whitaker IY. Pressure ulcers in the intensive care unit: the relationship between nursing workload, illness severity and pressure ulcer risk. *J Clin Nurs* 2013 Aug;22(15-16):2183-91.
- (9) Hyun S, Vermillion B, Newton C, Fall M, Li X, Kaewprag P, et al. Predictive Validity of the Braden Scale for Patients in Intensive Care Units. *American Journal of Critical Care* 2013 November 01;22(6):514-20.
- (10) Braden BJ, Bergstrom N. Predictive validity of the Braden Scale for pressure sore risk in a nursing home population. *Res Nurs Health* 1994;17(6):459-70.
- (11) Fuentelsaz Gallego C. Validación de la escala EMINA© un instrumento de valoración del riesgo de desarrollar úlceras por presión en pacientes hospitalizados. *Enfermería Clínica* 2001;11(3):97-103.
- (12) García-Fernández FP, Agreda JJ, Verdu J, Pancorbo-Hidalgo PL. A new Theoretical Model for the Development of Pressure Ulcers and Other Dependence-Related Lesions. *Journal of nursing scholarship: an official publication of Sigma Theta Tau International Honor Society of Nursing/ Sigma Theta Tau*. 2014 Oct 11; 46 (1): 28-38. PubMed PMID: 24118691. .
- (13) Torra i Bou, Joan Enric, Rodríguez Palma M, Soldevilla Agreda JJ, García Fernández FP, Sarabia Lavín R, Zabala Blanco J, et al. Redefinición del Concepto y del abordaje De Las Lesiones porción HUMEDAD: Una propuesta conceptual y mejorar Metodológica Para El Cuidado de las Lesiones Cutáneas Asociadas a La Humedad (LESCAH). 2013.

- (14) Segovia-Gómez T, Bermejo Martínez M, García-Alamino JM. Úlceras por humedad: conocerlas mejor para poder prevenirlas. *Gerokomos* 2012;23(3):137-40.
- (15) Gray M. Optimal management of incontinence-associated dermatitis in the elderly. *American journal of clinical dermatology* 2010;11(3):201-10.
- (16) Conley P, McKinsey D, Ross O, Ramsey A, Feeback J. Does skin care frequency affect the severity of incontinence-associated dermatitis in critically ill patients? *Nursing* 2014 Dec;44(12):27-32.
- (17) Torra Bou J, Rueda López J, Soldevilla Agreda J, Martínez Cuervo F, Verdú Soriano J. 1er Estudio Nacional de Prevalencia de Úlceras por Presión en España: Epidemiología y variables definitorias de las lesiones y pacientes. *Gerokomos* 2003;14(1):37-47.
- (18) Soldevilla Agreda JJ, Torra i Bou, Joan Enric, Verdú Soriano J, Martínez Cuervo F, López Casanova P, Rueda López J, et al. 2º Estudio Nacional de Prevalencia de Úlceras por Presión en España, 2005: Epidemiología y variables definitorias de las lesiones y pacientes. 2006.
- (19) Vanderwee K, Clark M, Dealey C, Gunningberg L, Defloor T. Pressure ulcer prevalence in Europe: a pilot study. *J Eval Clin Pract.* 2007;13(2):227-35.
- (20) Inan DG, Oztunc G. Pressure ulcer prevalence in Turkey: a sample from a university hospital. *J Wound Ostomy Continence Nurs.* 2012;39(4):409- 13.
- (21) García-Fernández FP. Escalas de valoración del riesgo de desarrollar úlceras por presión: Una revisión con meta-análisis. Jaén (España): Universidad de Jaén; 2011. Tesis Doctoral.
- (22) Hanson D . Friction and shear considerations in pressure ulcer development. *Adv Skin Wound Care.*2010 Jan;23(1):21-4. 2010;23(1):21-4.
- (23) Llatas FP, Pujalte BF, Areosa LA, Prieto JR. Diferenciación de las úlceras en pacientes encamados y con enfermedades crónicas. Influencia de la humedad, fricción, cizalla y presión. *Enfermería Dermatológica* 2013; 7(18):14-25.
- (24) Beeckman D, Verhaeghe S, Defloor T, Schoonhoven L, Vanderwee K. A 3-in-1 perineal care washcloth impregnated with dimethicone 3% versus water and pH neutral soap to prevent and treat incontinence-associated dermatitis: a randomized, controlled clinical trial. *J Wound Ostomy Continence Nurs* 2011 Nov-Dec;38(6):627-34.
- (25) García-Fernández, FP; Soldevilla Ágreda, JJ; Pancorbo-Hidalgo, PL; Verdú Soriano, J; López-Casanova, P; Rodríguez-Palma, M. Clasificación-categorización de las lesiones relacionadas con la dependencia. Serie Documentos Técnicos GNEAUPP nº II. Grupo Nacional para el Estudio y Asesoramiento en Úlceras por Presión y Heridas Crónicas. Logroño. 2014.
- (26) Gorecki C, Nixon J, Madill A, Firth J, Brown JM. What influences the impact of pressure ulcers on health-related quality of life? A qualitative patient-focused exploration of contributory factors. *J Tissue Viability* 2012 Feb;21(1):3-12.
- (27) Gorecki C, Closs SJ, Nixon J, Briggs M. Patient-reported pressure ulcer pain: a mixed-methods systematic review. *J Pain Symptom Manage* 2011 Sep;42(3):443-59.

RESULTADOS, DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

(28) Black JM, Cuddigan JE, Walko MA, Didier LA, Lander MJ, Kelpel MR. Medical device related pressure ulcers in hospitalized patients. *Int Wound J* 2010 Oct;7(5):358-65.

(29) Patón Villar F, Lorente Granados G, Fernández-Lasquetty Blanc B, Hernández Martínez A, Escot Higuera S, Quero Palomino M, et al. Plan de mejora continua en prevención-tratamiento de úlceras por presión según el ciclo de Deming. *Gerokomos* 2013;24(3):125-31.

(30) Proyección de la población de España a largo plazo, 2009-2049. Madrid: Instituto Nacional de Estadística; 2010 (Consultado el 15 de Octubre de 2015). Accesible en: <http://globaltrends.thedialogue.org/publication/proyeccion-de-la-poblacion-de-espana-a-largo-plazo-2009-2049/>.

9.2.2- CAPACIDAD PREDICTIVA DE LAS ESCALAS BRADEN Y EMINA PARA DETERMINAR EL RIESGO DE DESARROLLAR LESIONES RELACIONADAS CON LA DEPENDENCIA EN PACIENTES CRÍTICOS

9.2.2.1-Introducción

Las EVRUPP son instrumentos de ayuda en la toma de decisiones clínicas que se han mostrado más útiles en la práctica asistencial que el juicio clínico aislado de las enfermeras (1,2).

Aún así la interpretación de sus resultados debe ser flexible y permitir la intervención moduladora del juicio clínico y el sentido común, que suelen tener en cuenta otros elementos de valoración no incluidos en ellos como los antecedentes del paciente de lesiones previas en la piel, la fragilidad de piel y mucosas o las patologías crónicas como la diabetes entre otros (3-5). Para optimizar su uso y su generalización es preciso que las EVRUPP utilizadas sean válidas, es decir, que se haya demostrado en estudios prospectivos que lo predicho por la escala se corresponde con lo verdaderamente observado, y que los individuos catalogados como de riesgo alto realmente sean los que van a padecer LRD (6). Para ello será necesario la determinación de la sensibilidad, especificidad, los valores predictivos positivo y negativo y la razón de verosimilitudes o Likelihood ratio. Finalmente el área bajo la curva de ROC determinará la utilidad predictiva de la escala (7).

La sensibilidad es la probabilidad de que la escala clasifique a un paciente en riesgo de desarrollar LRD entre los pacientes con LRD, es decir la proporción de verdaderos positivos. Los falsos positivos son aquellos pacientes que a pesar de no tener LRD la escala los clasifica como en riesgo de tenerla. La especificidad es la probabilidad de que la escala no clasifique a un paciente como de riesgo de desarrollar LRD entre los pacientes que no la tienen, es decir la tasa de verdaderos negativos. Cuando un paciente desarrolla una LRD pero la escala no lo clasifica como en riesgo de padecerla se produce lo que llamamos un falso negativo.

El VPP nos indica la proporción de pacientes clasificados como de riesgo que en la realidad tienen LRD. Por el contrario el VPN corresponde a la proporción de pacientes clasificados como sin riesgo que no presentan LRD. Lo ideal es que todos los

RESULTADOS, DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

indicadores de validez presenten valores altos pero la realidad es que cuando aumenta la sensibilidad, la especificidad disminuye especialmente en el caso de las EVRUPP ya que las medidas preventivas tienen una influencia directa sobre la especificidad y el VPP (8,9).

Una misma EVRUPP puede mostrar diferentes valores de sensibilidad y especificidad dependiendo del punto de corte establecido (10-12). La elección del punto de corte para clasificar un paciente como de riesgo en el caso de las LRD debería responder por un lado a cuestiones de seguridad clínica y por otro a un equilibrio en la distribución de recursos preventivos para así colaborar en la sostenibilidad del sistema sanitario.

Entre las EVRUPP más comúnmente utilizadas se encuentra a nivel internacional la escala Braden (11-13) y a nivel nacional la escala EMINA (14,15).

Braden es la EVRUPP más testada haciéndolo además en distintos entornos asistenciales. Ha sido sometida al proceso de validación más completo en las UCI a pesar de no haber sido una escala desarrollada específicamente para pacientes críticos (10). Publicada en 1987 (16), consta de seis sub-escalas: percepción sensorial, humedad, actividad, movilidad, nutrición y roce y peligro de lesiones. Cada parámetro se gradúa de uno (menos favorable) a cuatro (más favorable) excepto la sub-escala roce y peligro de lesiones que se gradúa de uno a tres. La puntuación total oscila entre seis y 23 y permite clasificar a los pacientes de la siguiente manera: bajo riesgo (≤ 16), riesgo moderado (≤ 14) y riesgo alto (≤ 12)(6).

La escala EMINA fue desarrollada en nuestro país y validada para ser utilizada en contexto de agudos y larga estancia y aunque hasta el momento no ha sido totalmente validada para su uso en pacientes críticos (17,18) es la EVRUPP recomendada y utilizada de manera sistemática en las UCI de los sistemas de salud de algunas comunidades autónomas como Cataluña o Andalucía.

Publicada en 2001 (15) valora cinco parámetros considerados factores de riesgo: estado mental, movilidad, humedad/incontinencia, nutrición y actividad. Cada parámetro se gradúa de uno (más favorable) a tres (menos favorable). La puntuación total oscila entre cero y 15 y permite clasificar a los pacientes en cuatro categorías de

riesgo: sin riesgo (0 puntos), bajo riesgo (de uno a tres puntos), medio riesgo (de cuatro a siete puntos) y alto riesgo (de ocho a 15 puntos).

Conocer y comparar el comportamiento de ambas escalas (Braden y EMINA) en un contexto concreto de una población polivalente de pacientes críticos podría aportar datos más fiables de cara a la correcta utilización de estas herramientas de prevención.

9.2.2.2- Resultados

9.2.2.2.1- Capacidad predictiva de la escala Braden

Los parámetros de validez y capacidad predictiva de la escala Braden para determinar el riesgo de desarrollar LRD así como para cada tipo de lesión en particular (presión, humedad, fricción) para el punto de corte de riesgo alto 12 y según los diferentes momentos de valoración escogidos se muestran en la tabla 19.

La valoración que ofrece mejor balance de validez y capacidad predictiva para determinar el riesgo de desarrollar LRD corresponde a la puntuación de máximo de riesgo obtenida por el paciente durante su seguimiento puesto que mantiene elevada sensibilidad (90%) así como el mejor valor de RR. Lo mismo ocurre en el caso de las lesiones por presión. Por el contrario, la valoración que corresponde a la media de las primeras 48 horas del ingreso del paciente en la UCI supone la mejor opción para el pronóstico de lesiones por humedad con una sensibilidad superior al 90%, un likelihood ratio + que se aleja del valor 1 y el mejor valor de RR (9,72).

RESULTADOS, DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Tabla 19. Validez predictiva de la escala de Braden para el riesgo de desarrollo de lesiones relacionadas con la dependencia en pacientes críticos según los diferentes momentos de valoración

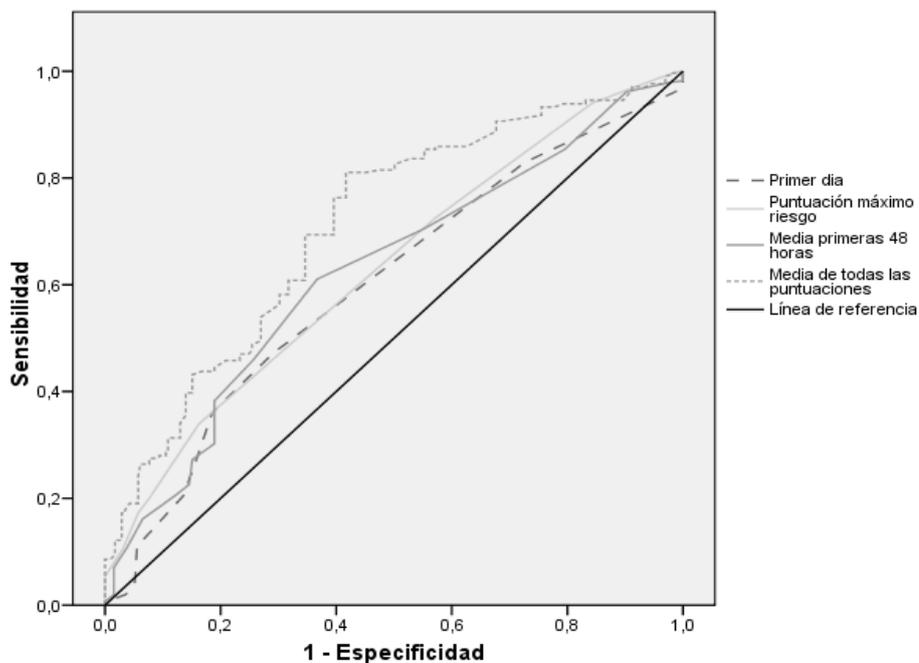
Momento de la observación	SENS	ESP	VPP	VPN	LH+	AUC [IC 95%]	RR [IC 95 %]
Lesiones relacionadas con la dependencia							
1.º día	0,80	0,35	0,32	0,82	1,22	0,60 [0,57-0,63]	2,11 [1,14-3,92]
Media primeras 48h	0,80	0,36	0,32	0,83	1,23	0,62 [0,60-0,65]	2,22 [1,17-4,19]
Puntuación de máximo riesgo	0,90	0,26	0,31	0,78	1,21	0,63 [0,60-0,66]	3,15 [1,42-6,96]
Media de las observaciones	0,73	0,50	0,36	0,83	1,47	0,71 [0,68-0,74]	2,74 [1,55-4,84]
Lesiones por presión							
1.º día	0,83	0,34	0,23	0,90	1,26	0,61 [0,58-0,64]	2,62 [1,22-5,63]
Media primeras 48h	0,84	0,35	0,23	0,90	1,30	0,63 [0,60-0,66]	2,95 [1,32-6,60]
Puntuación de máximo riesgo	0,94	0,25	0,23	0,95	1,27	0,64 [0,61-0,67]	5,88 [1,77-19,50]
Media de las observaciones	0,78	0,49	0,26	0,90	1,52	0,73 [0,70-0,76]	3,32 [1,66-6,63]
Lesiones por humedad							
1.º día	0,91	0,32	0,10	0,98	1,35	0,68 [0,63-0,71]	5,04 [1,15-22,00]
Media primeras 48h	0,95	0,34	0,10	0,99	1,44	0,67 [0,64-0,71]	9,72 [1,28-73,91]
Puntuación de máximo riesgo	0,96	0,23	0,09	0,98	1,24	0,66 [0,62-0,70]	6,59 [0,87-49,87]
Media de las observaciones	0,78	0,46	1,11	0,96	1,44	0,72 [0,69-0,75]	3,04 [1,09-8,43]
Lesiones por fricción							
1.º día	0,70	0,30	0,06	0,94	1,02	0,49 [0,44-0,54]	1,06 [0,36-3,10]
Media primeras 48h	0,65	0,31	0,06	0,93	0,94	0,51 [0,46-0,56]	0,84 [0,30-2,36]
Puntuación de máximo riesgo	0,76	0,21	0,06	0,94	0,97	0,45 [0,40-0,50]	0,88 [0,27-2,82]
Media de las observaciones	0,52	0,44	0,06	0,94	0,94	0,49 [0,44-0,54]	0,87 [0,33-2,12]

SENS: Sensibilidad, ESP: Especificidad, VPP: Valor predictivo positivo, VPN: Valor predictivo negativo, LH+: Likelihood ratio positivo, AUC: Área bajo la curva de ROC, RR: Riesgo relativo, IC 95%: Intervalo de confianza para el 95%.

Ninguno de los diferentes momentos de valoración es capaz de pronosticar el riesgo de desarrollar lesiones por fricción presentando sensibilidades siempre por debajo del 70% y un RR prácticamente igual o inferior a 1; el riesgo detectado por la escala no se asocia a la aparición de lesiones por fricción.

En la figura 21 se muestran las AUC obtenidas para cada una de los distintos momentos de valoración del riesgo de desarrollar LRD con la escala Braden. El AUC representativa de la media de todas las puntuaciones es la que sugiere una mayor capacidad discriminativa para diferenciar los pacientes con riesgo de desarrollar LRD de aquellos que no lo tienen.

Figura 21. Área bajo la curva de ROC para cada uno de los momentos de valoración del riesgo de desarrollar lesiones relacionadas con la dependencia según Braden.



En las figuras 22, 23 y 24 se muestran respectivamente las AUC obtenidas para cada una de los distintos momentos de valoración del riesgo de desarrollar lesiones por presión, humedad y fricción con la escala Braden. El AUC representativa de la media de todas las puntuaciones es la que sugiere una mayor capacidad discriminativa para diferenciar los pacientes con riesgo de desarrollar lesiones por presión y humedad de aquellos que no lo tienen.

RESULTADOS, DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Figura 22. Área bajo la curva de ROC para cada uno de los momentos de valoración del riesgo de desarrollar lesiones por presión según la escala Braden

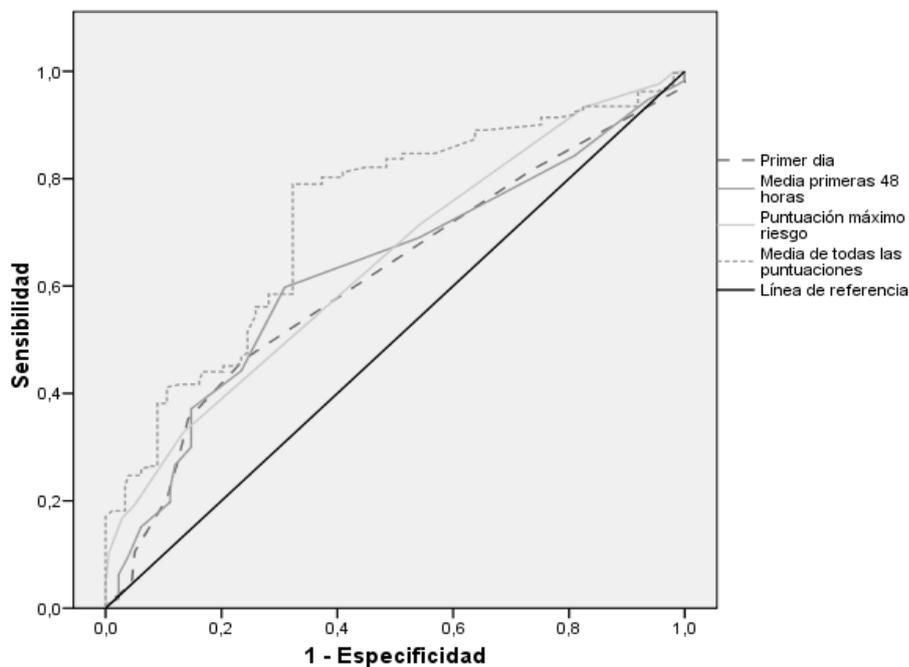


Figura 23. Área bajo la curva de ROC para cada uno de los momentos de valoración del riesgo de desarrollar lesiones por humedad según la escala Braden

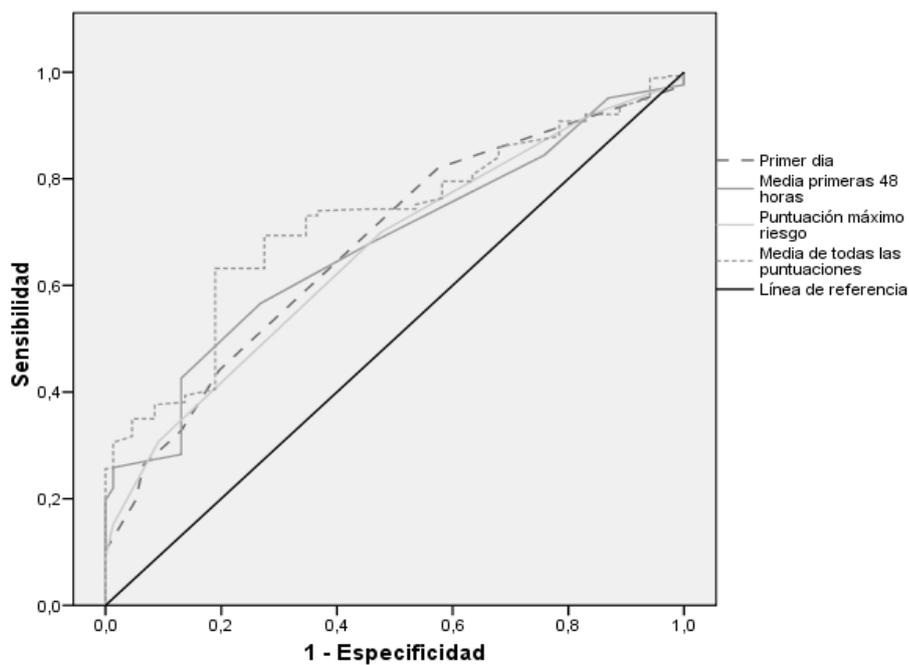
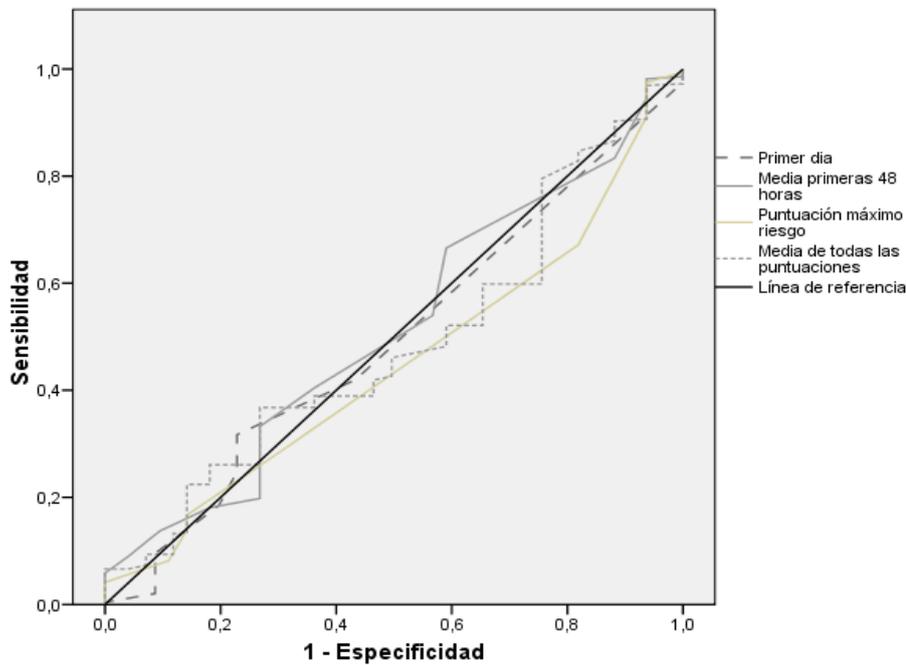


Figura 24. Área bajo la curva de ROC para cada uno de los momentos de valoración del riesgo de desarrollar lesiones por fricción según la escala Braden



En el caso de las lesiones por fricción el AUC obtenida en los distintos momentos de valoración, donde todos los valores son cercanos al 0,5 (igual al azar) pone de relevancia que la escala Braden es una prueba diagnóstica sin capacidad discriminatória para pronosticar este tipo de lesiones.

9.2.2.2.2- Capacidad predictiva de la escala EMINA

A continuación en las tabla 20 y 21 se muestran los parámetros de validez y capacidad predictiva de la escala EMINA para determinar el riesgo de desarrollar LRD así como para cada tipo de lesión en particular (presión, humedad, fricción) para el punto de corte de riesgo alto 8 que propone la escala original y para el punto de corte de riesgo alto 10 (resultados obtenidos en la primera fase de esta investigación) y según los diferentes momentos de valoración escogidos.

RESULTADOS, DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Tabla 20. Validez predictiva de la escala EMINA punto de corte 8 para el riesgo de desarrollo de lesiones relacionadas con la dependencia en pacientes críticos según los diferentes momentos de valoración

Momento de la observación	SENS	ESP	VPP	VPN	LH+	AUC [IC 95%]	RR [IC 95 %]
Lesiones relacionadas con la dependencia							
1.º día	0,94	0,08	0,28	0,78	1,02	0,56 [0,53-0,59]	1,41 [0,50-3,94]
Media primeras 48h	0,99	0,08	0,30	0,94	1,08	0,60 [0,57-0,63]	7,31 [0,96-55,92]
Puntuación de máximo riesgo	1,00	0,04	0,28	1,00	1,04	0,61 [0,59-0,64]	-
Media de las observaciones	0,97	0,13	0,30	0,93	1,13	0,70 [0,68-0,73]	5,91 [1,37-25,43]
Lesiones por presión							
1.º día	0,93	0,08	0,19	0,83	1,00	0,57 [0,54-0,60]	1,12 [0,36-3,45]
Media primeras 48h	0,98	0,07	0,20	0,94	1,06	0,61 [0,58-0,64]	4,33 [0,56-33,31]
Puntuación de máximo riesgo	1,00	0,03	0,19	1,00	1,03	0,61 [0,59-0,64]	-
Media de las observaciones	0,96	0,12	0,20	0,93	1,09	0,69 [0,66-0,72]	3,57 [0,82-15,46]
Lesiones por humedad							
1.º día	1,00	0,08	0,08	1,00	1,09	0,63 [0,58-0,67]	-
Media primeras 48h	1,00	0,07	0,09	1,00	1,07	0,68 [0,64-0,72]	-
Puntuación de máximo riesgo	1,00	0,03	0,08	1,00	1,03	0,68 [0,64-0,72]	-
Media de las observaciones	1,00	0,11	0,09	1,00	1,13	0,77 [0,74-0,80]	-
Lesiones por fricción							
1.º día	0,94	0,08	0,06	0,96	1,02	0,51 [0,46-0,56]	1,40 [0,17-11,12]
Media primeras 48h	1,00	0,07	0,06	1,00	1,07	0,53 [0,48-0,57]	-
Puntuación de máximo riesgo	1,00	0,03	0,06	1,00	1,03	0,50 [0,45-0,55]	-
Media de las observaciones	1,00	1,12	0,06	1,00	1,13	0,53 [0,48-0,57]	-

SENS: Sensibilidad, ESP: Especificidad, VPP: Valor predictivo positivo, VPN: Valor predictivo negativo, LH+: Likelihood ratio positivo, AUC: Área bajo la curva de ROC, RR: Riesgo relativo, IC 95%: Intervalo de confianza para el 95%.

Tabla 21. Validez predictiva de la escala EMINA punto de corte 10 para el riesgo de desarrollo de lesiones relacionadas con la dependencia en pacientes críticos según los diferentes momentos de valoración

Momento de la observación	SENS	ESP	VPP	VPN	LH+	AUC [IC 95%]	RR [IC 95 %]
Lesiones relacionadas con la dependencia							
1.º día	0,80	0,35	0,32	0,81	1,22	0,56 [0,53-0,59]	2,11 [1,14-3,93]
Media primeras 48h	0,88	0,28	0,31	0,87	1,2	0,60 [0,57-0,63]	3,04 [1,43-6,48]
Puntuación de máximo riesgo	0,94	0,21	0,31	0,90	1,20	0,61 [0,59-0,64]	4,15 [1,59-10,88]
Media de las observaciones	0,85	0,40	0,35	0,88	1,44	0,70 [0,68-0,73]	4,12 [2,05-8,27]
Lesiones por presión							
1.º día	0,84	0,34	0,23	0,90	1,26	0,57 [0,54-0,60]	2,62 [1,22-5,63]
Media primeras 48h	0,90	0,27	0,22	0,92	1,24	0,61 [0,58-0,64]	3,62 [1,38-9,49]
Puntuación de máximo riesgo	0,96	0,20	0,22	0,96	1,21	0,60 [0,57-0,63]	6,90 [1,62-29,33]
Media de las observaciones	0,89	0,38	0,25	0,94	1,44	0,69 [0,66-0,72]	4,98 [2,04-12,11]
Lesiones por humedad							
1.º día	0,91	0,32	0,10	0,98	1,35	0,63 [0,58-0,67]	5,04 [1,16-22,00]
Media primeras 48h	0,96	0,25	0,09	0,98	1,27	0,68 [0,64-0,72]	7,28 [0,96-55,17]
Puntuación de máximo riesgo	0,95	0,19	0,09	0,98	1,17	0,68 [0,64-0,72]	5,02 [0,66-38,14]
Media de las observaciones	0,90	0,35	0,10	0,97	1,40	0,77 [0,74-0,80]	5,44 [1,24-23,78]
Lesiones por fricción							
1.º día	0,70	0,30	0,06	0,94	1,01	0,51 [0,46-0,56]	1,06 [0,36-3,10]
Media primeras 48h	0,82	0,23	0,06	0,96	1,08	0,53 [0,48-0,57]	1,44 [0,40-5,18]
Puntuación de máximo riesgo	0,88	0,17	0,06	0,96	1,07	0,50 [0,45-0,55]	1,62 [0,36-7,34]
Media de las observaciones	0,76	0,34	0,06	0,96	1,16	0,53 [0,48-0,57]	1,68 [0,53-5,30]

SENS: Sensibilidad, ESP: Especificidad, VPP: Valor predictivo positivo, VPN: Valor predictivo negativo, LH+: Likelihood ratio positivo, AUC: Área bajo la curva de ROC, RR: Riesgo relativo, IC 95%: Intervalo de confianza para el 95%.

RESULTADOS, DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

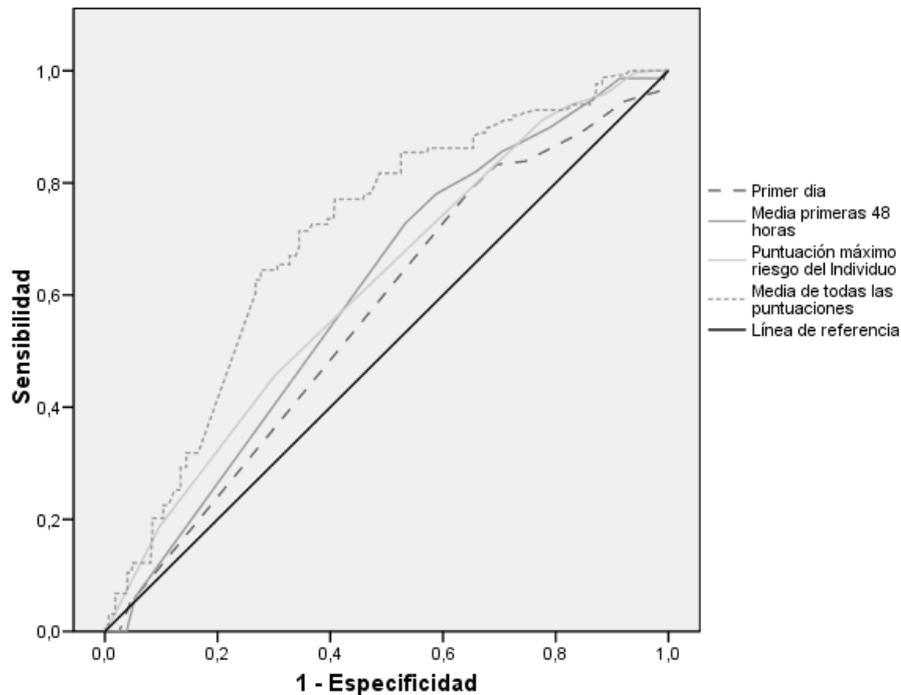
Podemos observar que la escala EMINA cuando conserva el punto de corte original es altamente sensible (prácticamente 100% para todo tipo de lesiones) pero nada específica. El valor cero en los falsos negativos no permite el cálculo del riesgo relativo.

Cuando tomamos como referencia los valores para el punto de corte 10 modificado para el paciente crítico, la valoración que ofrece mejor balance de validez y capacidad predictiva para determinar el riesgo de desarrollar LRD corresponde a la puntuación de máximo de riesgo obtenida por el paciente durante su seguimiento puesto que mantiene elevada sensibilidad (94%) así como el mejor valor de RR. Lo mismo ocurre en el caso de las lesiones por presión. Por el contrario la valoración que corresponde a la media de las primeras 48 horas del ingreso del paciente en la UCI supone la mejor opción para el pronóstico de lesiones por humedad con una sensibilidad superior al 90%, un likelihood ratio + que se aleja del valor 1 y el mejor valor de RR (7,28).

Cuando analizamos las lesiones por fricción, la escala EMINA muestra valores de sensibilidad inferiores al 90% en todos los momentos de valoración.

En la figura 25 se muestran las AUC obtenidas para cada una de los distintos momentos de valoración del riesgo de desarrollar LRD con la escala EMINA. Al igual que ocurre con la escala Braden, el AUC representativa de la media de todas las puntuaciones es la que sugiere una mayor capacidad discriminativa para diferenciar los pacientes con riesgo de desarrollar LRD de aquellos que no lo tienen. El AUC representativa de las valoraciones del primer día de ingreso se presenta como la menos discriminativa con una baja probabilidad de clasificar correctamente a un par de individuos sanos y enfermos (positivo y negativo) seleccionados al azar.

Figura 25. Área bajo la curva de ROC para cada uno de los momentos de valoración del riesgo de desarrollar lesiones relacionadas con la dependencia según escala EMINA.



En las figuras 26, 27 y 28 se muestran respectivamente las AUC obtenidas para cada una de los distintos momentos de valoración del riesgo de desarrollar lesiones por presión, humedad y fricción según la escala EMINA. Igual que ocurre con la escala Braden el AUC representativa de la media de todas las puntuaciones es la que sugiere una mayor capacidad discriminativa para diferenciar los pacientes con riesgo de desarrollar lesiones por presión y humedad de aquellos que no lo tienen.

En el caso de las lesiones por humedad el AUC más representativa después de la de la media de todas las puntuaciones es la que representa la puntuación de máximo riesgo obtenida por el paciente mientras que para las lesiones por presión es la media de las primeras 48 horas.

RESULTADOS, DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Figura 26. Área bajo la curva de ROC para cada uno de los momentos de valoración del riesgo de desarrollar lesiones por presión según escala EMINA

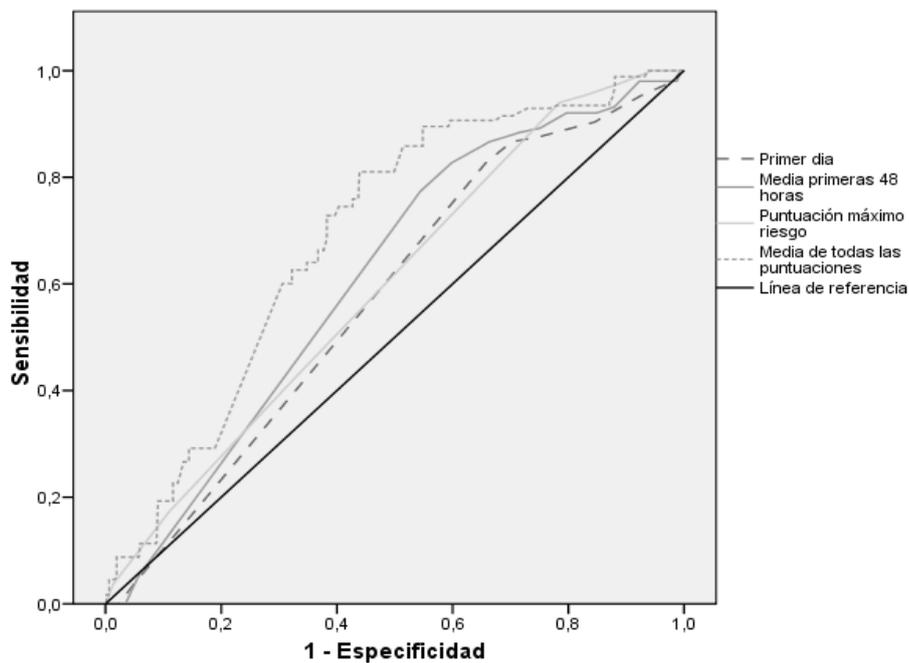
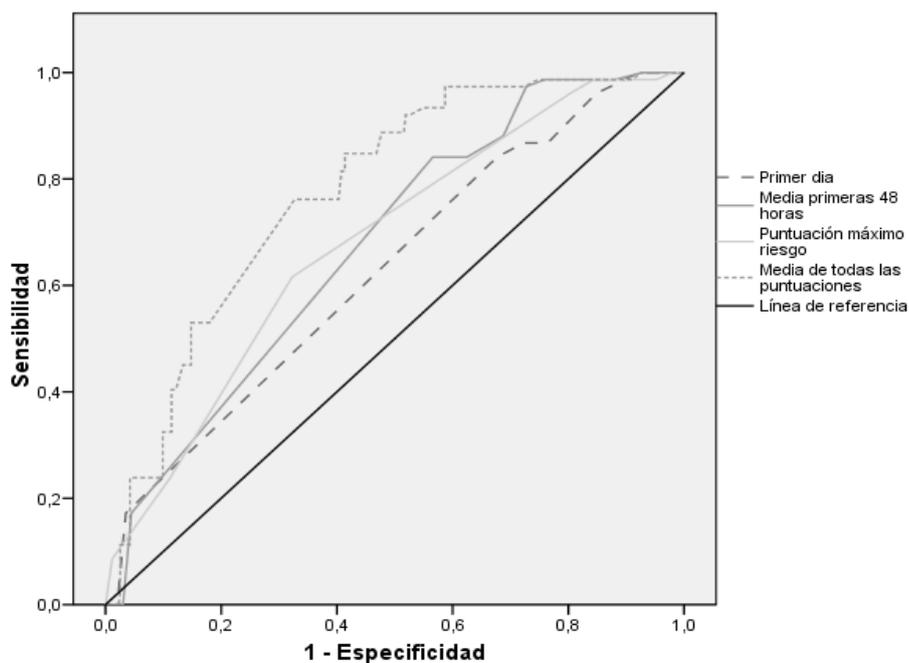
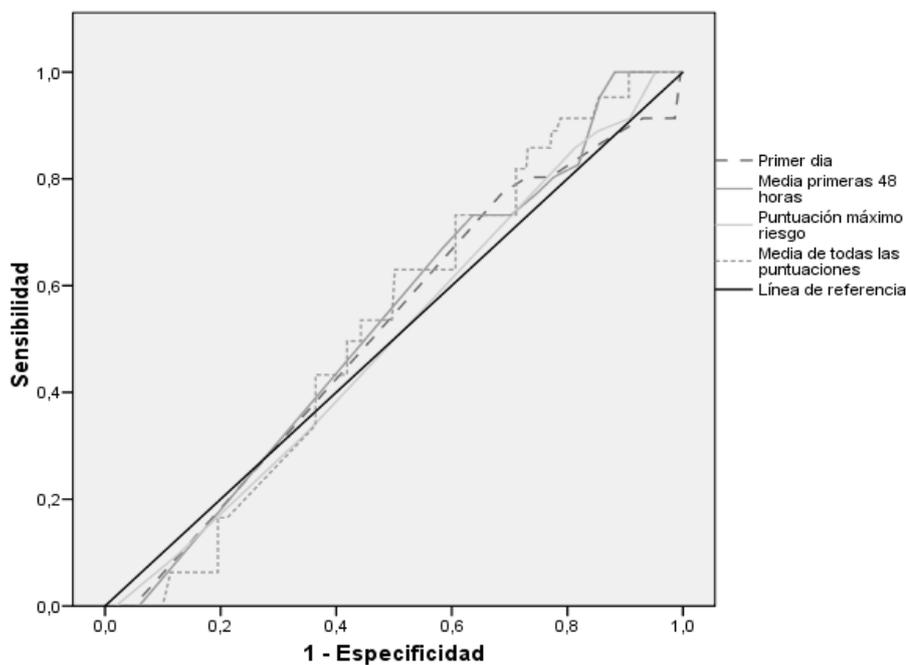


Figura 27. Área bajo la curva de ROC para cada uno de los momentos de valoración del riesgo de desarrollar lesiones por humedad según escala EMINA



En el caso de las lesiones por fricción el AUC obtenida en los distintos momentos de valoración, donde todos los valores son cercanos al 0,5 pone de relevancia que la escala EMINA tampoco es una prueba diagnóstica con capacidad discriminatoria para pronosticar estas lesiones.

Figura 28. Área bajo la curva de ROC para cada uno de los momentos de valoración del riesgo de desarrollar lesiones por fricción según escala EMINA

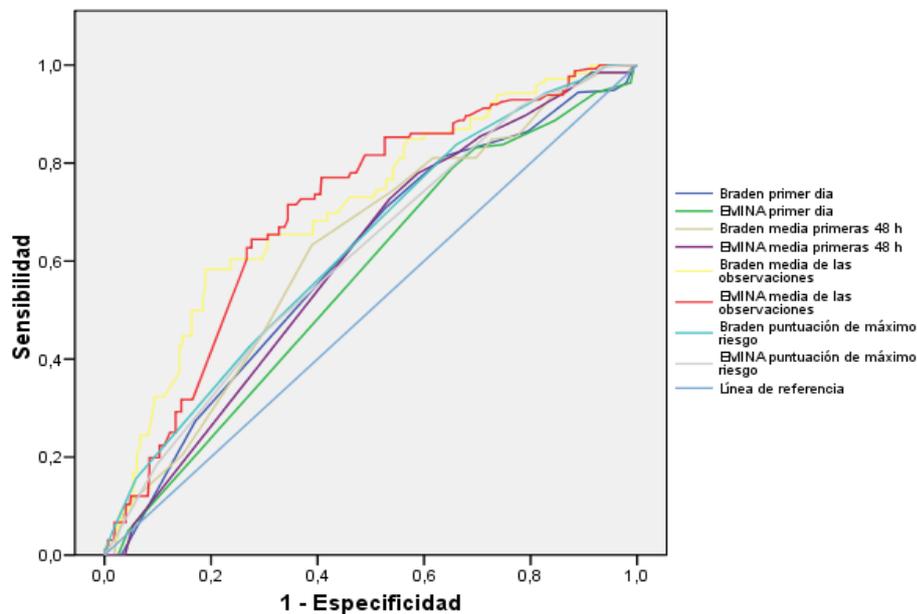


9.2.2.2.3- Comparación de la capacidad predictiva de las escalas Braden y EMINA

A continuación en la figura 29 se representan gráficamente todas las AUC de ambas escalas (EMINA y Braden) para determinación del riesgo de desarrollar LRD y para todos los momentos de valoración elegidos. La AUC de la media de las puntuaciones de la escala Braden es la más discriminativa de todas puesto que es la que más se acerca al extremo superior izquierdo de la gráfica.

RESULTADOS, DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Figura 29. Área bajo la curva de ROC de las escalas Braden y EMINA para determinación del riesgo de desarrollar lesiones relacionadas con la dependencia y para todos los momentos de valoración elegidos



A continuación y para facilitar la comprensión y el posterior análisis de datos se presentan las gráficas con las curvas de ROC de ambas escalas para cada uno de los momentos de valoración elegidos por separado. En primer lugar se muestra el gráfico obtenido para el primer día de valoración (figura 30), a continuación el representativo de la media de las puntuaciones de las primeras 48 horas de ingreso (figura 31), el del momento de máximo riesgo detectado por las escalas (figura 32) y finalmente el que corresponde a la media de todas las puntuaciones obtenidas por el paciente durante su permanencia en estudio (figura 33).

Como se puede apreciar, tanto los valores de las diferentes AUC como su representación gráfica sugieren que la escala Braden tiene un poder discriminativo ligeramente superior que la escala EMINA en todos los momentos tomados como referencia.

Figura 30. Área bajo la curva de ROC de las escalas Braden y EMINA para determinación del riesgo de desarrollar lesiones relacionadas con la dependencia el primer día de valoración

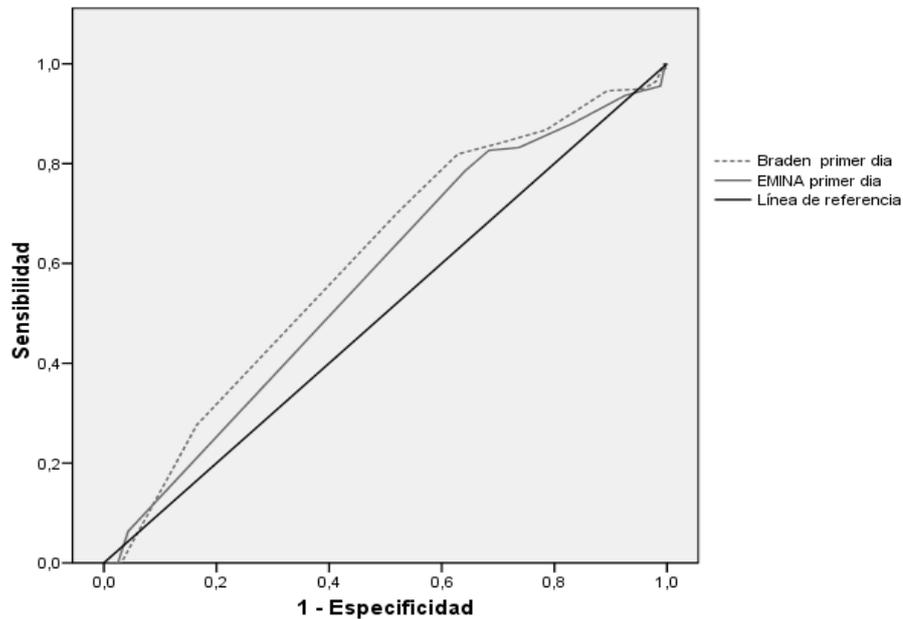
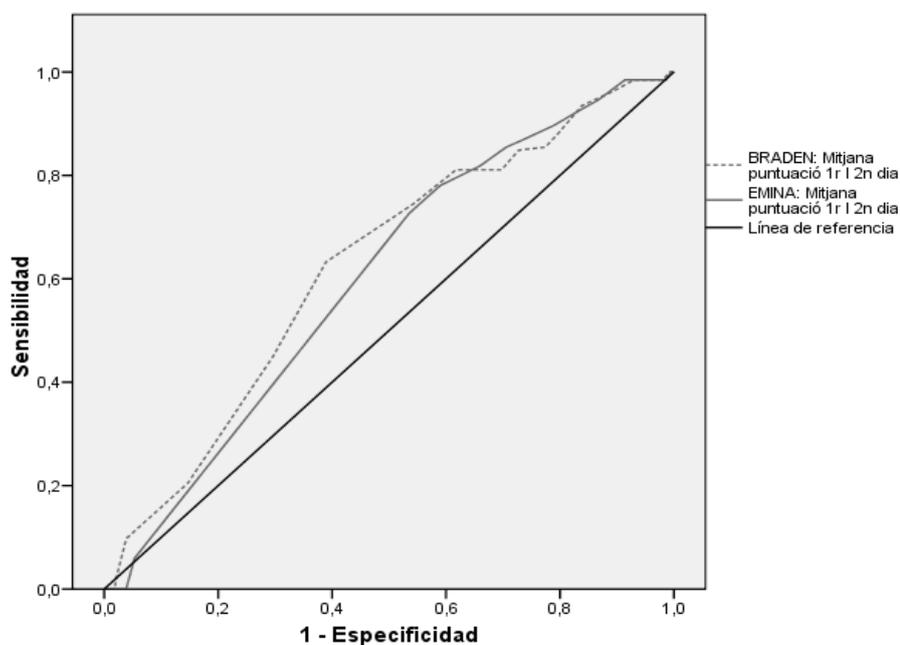


Figura 31. Área bajo la curva de ROC de las escalas Braden y EMINA para determinación del riesgo de desarrollar lesiones relacionadas con la dependencia según la media de las primeras 48 horas



RESULTADOS, DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Figura 32. Área bajo la curva de ROC de las escalas Braden y EMINA para determinación del riesgo de desarrollar lesiones relacionadas con la dependencia según la valoración de máximo riesgo

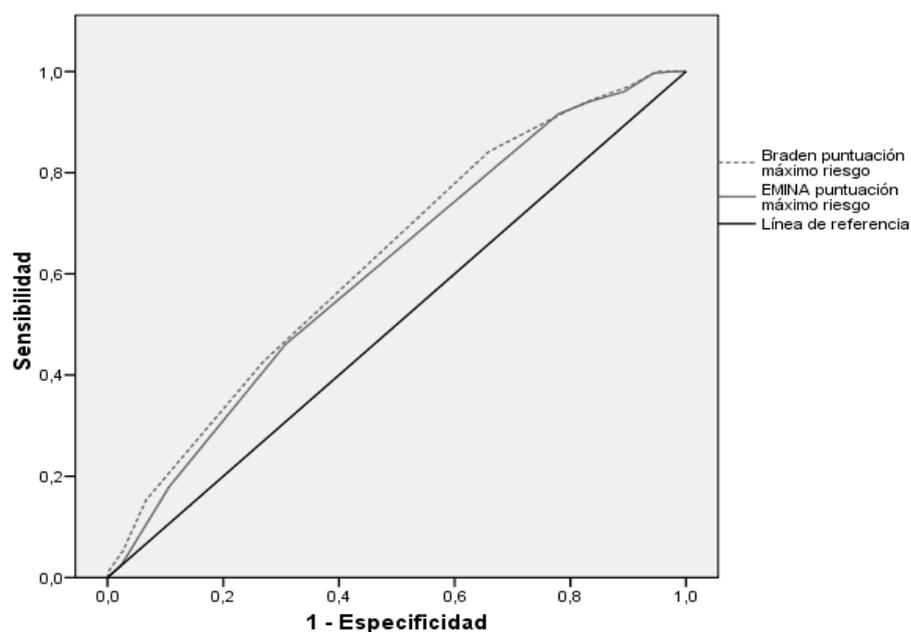
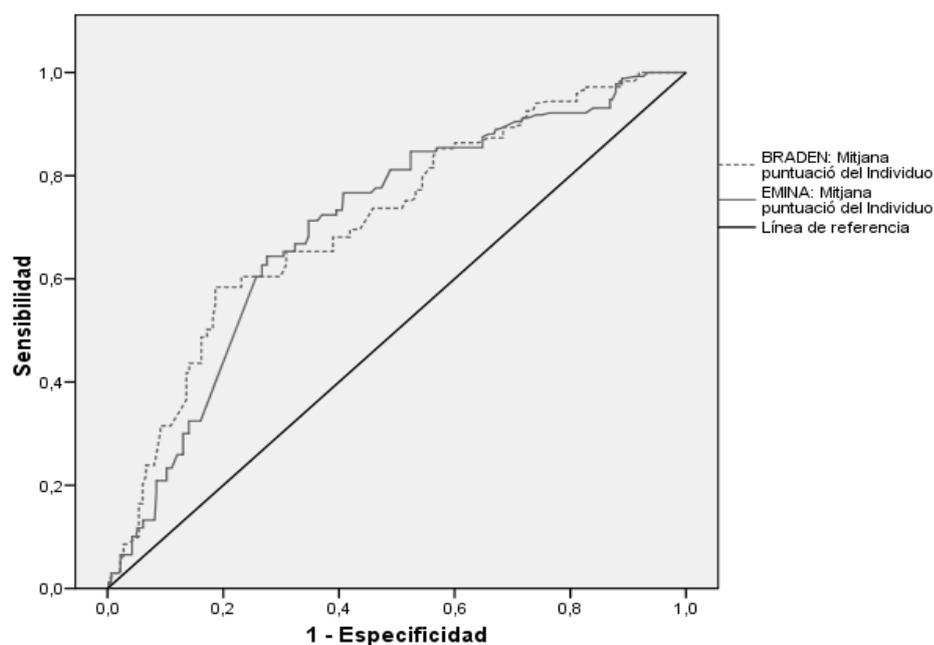


Figura 33. Área bajo la curva de ROC de las escalas Braden y EMINA para determinación del riesgo de desarrollar lesiones relacionadas con la dependencia según la media de todas las valoraciones



9.2.2.3-Discusión

Los resultados obtenidos en este estudio ponen de manifiesto que las escalas Braden y EMINA se muestran moderadamente útiles para la detección del riesgo de desarrollar LRD en el paciente crítico si utilizamos como puntos de corte de alto riesgo 12 para la escala Braden y 10 para la escala EMINA.

El valor del punto de corte utilizado en esta investigación para clasificar a los pacientes como de alto riesgo de desarrollar LRD para la escala Braden responde a los hallazgos de estudios internacionales llevados a cabo en UCI (11,12,19), donde el peso de su elección recae en un equilibrio entre la sensibilidad y los valores predictivos negativos. Este punto de corte es mucho menor que el valor 18 recomendado por el estudio original que llevaron a cabo Braden y Bergstrom en 1994 (20) en un contexto muy distinto y con una población de ancianos. En el caso de la escala EMINA, la elección del punto de corte 10 responde a criterios de la misma índole (18).

Para la elección del mejor momento de valoración del riesgo de desarrollar UPP y otras lesiones relacionadas con la dependencia para ambas escalas, se ha tenido en cuenta esencialmente la sensibilidad, el VPN y el valor del riesgo relativo y no se ha tenido en la misma consideración a la especificidad ni al VPP cuyo valor se ve influenciado por las medidas preventivas llevadas a cabo en la unidad. Esto implica asumir un mayor número de falsos positivos, hecho que no comporta perjuicio alguno para el paciente aunque si un mayor coste sanitario al implementar medidas preventivas a pacientes que la escala considera en riesgo de desarrollar lesiones aun careciendo de él. A pesar de ello, la prevención se postula como la clave para acabar con el problema de las LRD y es rentable económicamente. Se ha demostrado que el coste del tratamiento de las lesiones supera ampliamente el coste de su prevención. Padula et al. (21) han cifrado que el coste de la prevención de las UPP por persona y día asciende a 54,66 \$, mientras que el coste del tratamiento de una lesión de categoría I/II asciende a 2770,54\$ llegando a 5622,98\$ cuando estas lesiones son de categoría III/IV. Los estudios de Delay et al. (22) en Reino Unido y Kaitani et al. (23) en Japón avalan estos mismos resultados. A pesar de que estas cifras no hacen referencia específica a los pacientes ingresados en UCI, ni estos estudios se han llevado a cabo en nuestro país,

RESULTADOS, DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

tanto la elevada prevalencia de lesiones en las UCI como la complejidad del paciente crítico, permite pensar que los costes serían aun mayores y por tanto las intervenciones de prevención en este ámbito tienen todavía más sentido. Por otra parte la repercusión económica de las LRD en el paciente crítico no se limita a su estancia en la Unidad. La curación de una LRD puede suceder mucho después de que el paciente sea dado de alta de UCI, con lo que evitar una lesión en el paciente crítico es una intervención que revertirá en beneficios también en otros ámbitos asistenciales. A la vista de estas cifras el coste derivado de los falsos positivos se nos presenta como algo asumible.

Por lo que respecta a la capacidad predictiva de ambas escalas sobre el conjunto de las LRD (presión, humedad y fricción) la valoración de máximo riesgo obtenida por el paciente ha resultado ser la más apropiada aunque a efectos prácticos y de cara a su aplicabilidad en la práctica asistencial no parece la más adecuada ya que poco puede aportar de cara a la realización de intervenciones preventivas extraordinarias. La mayoría de trabajos revisados de esta índole utilizan como único momento de valoración para los cálculos de validez la determinación del riesgo en el momento de la admisión (11, 24, 25) mientras que otros consideran la media de todas las valoraciones obtenidas por el paciente durante su estancia en la unidad como la más idónea para la realización de los cálculos estadísticos (26). Pocos son aquellos que utilizan la puntuación de máximo riesgo y si lo hacen informan de sensibilidades inferiores y especificidades superiores a las obtenidas en esta investigación y toman además como referencia el punto de corte 18 para los pacientes de UCI (27). Esta falta de estudios que utilicen la determinación de máximo riesgo del paciente nos impide pues poder comparar nuestros resultados en esta misma línea. Si tomamos como referencia los valores de capacidad predictiva obtenidos de las valoraciones del primer día de ingreso para la escala Braden, que en nuestro caso supone la peor de las opciones (peor capacidad discriminativa), nuestros resultados se asemejan a los obtenidos por Sookyung et al. (11) que informan de una AUC de 0,67 lo cual indica una pobre capacidad discriminativa o a los de Cho et al. (19) cuyos resultados derivados de una cohorte de 715 pacientes de UCI revelan un bajo-moderado poder predictivo de la escala Braden en estos pacientes (AUC de 0,62). Tomazini Borghardt et al. (28) en un

estudio publicado en 2015 que lleva por título “Avaliação das escalas de risco para úlcera por pressão em pacientes críticos: uma coorte prospectiva” evaluaron a los pacientes a las 24, 48 y 72 horas tras el ingreso en UCI. Estos autores informan de sensibilidades para el punto de corte 12 del 41%, 53%, 41% respectivamente y las curvas de ROC para los distintos momentos de valoración mostraban que la escala Braden no era predictiva para el paciente crítico.

Por el contrario estudios prospectivos desarrollados también en el entorno de UCI revelan AUC mucho más altas y por tanto con un poder discriminativo mayor: Suriadi et al. (29) informan de 0,79 y Kim et al. (30) de 0,88. A destacar que a pesar que el ámbito en el que se llevaron a cabo estos estudios fué siempre la UCI, los pacientes pertenecen a cohortes distintas (quirúrgicos, traumáticos...) lo cual compromete la comparación de resultados a la vez que dificulta las conclusiones al respecto.

En relación a la comparación de los resultados obtenidos sobre la capacidad predictiva de la escala EMINA para LRD, igual que ocurre con la escala Braden, no existen estudios que evalúen este problema ni desde este mismo punto de vista ni en el mismo contexto asistencial. El único estudio publicado que evalúa la capacidad predictiva de la escala EMINA en el paciente crítico lo hace desde la perspectiva de las lesiones por presión y no desde las LRD y corresponde además al informe de los resultados de la primera fase de esta tesis (18). En este sentido la escala muestra un bajo poder discriminativo para las UPP (AUC de 0,599) ofreciendo el mejor balance entre sensibilidad y VPN para la valoración de la media de las primeras 48 horas.

Las escalas Braden y EMINA, validadas para la valoración del riesgo de desarrollar UPP se presentan también útiles para valorar el riesgo de desarrollar lesiones por humedad en el paciente crítico. Ambas escalas presentan la mejor capacidad predictiva con las lesiones por humedad y tomando como referencia la media de las puntuaciones obtenidas las primeras 48 horas de ingreso del paciente en UCI. Este resultado es relevante si se tiene en cuenta que estas lesiones representan el 17,3% del total de las LRD y que este momento de valoración, transcurridas solamente 48 horas del ingreso permite tomar actitudes preventivas de manera muy precoz a la vez que ofrece mucha más información que la valoración inicial del riesgo obtenida en el momento del

RESULTADOS, DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

ingreso que recomiendan las sociedades científicas (6,31). Son esas mismas sociedades quienes especifican que en cada nivel de atención sanitaria se deben poner en práctica políticas que incluyan la valoración del riesgo que sean relevantes en ese contexto asistencial y que dispongan de una programación de la evaluación y reevaluación, siendo necesario repetir ésta tan regular y frecuentemente como lo requiera la gravedad del paciente (nivel de evidencia moderado).

Aunque la relación entre la puntuación total de las escalas EMINA y Braden con la aparición de las UPP es un hecho constatado en numerosos estudios anteriores (13,18,32,33) es la primera vez que se lleva a cabo una investigación que relacione estas EVRUPP con otros tipos de lesiones al margen de las UPP. A pesar que algunas investigaciones recientes sobre FR llevadas a cabo en UCI (13) hablan de la escasa influencia que la subescala humedad de la escala Braden tiene sobre la puntuación total de riesgo detectado por la escala, nuestros resultados demuestran que el riesgo de desarrollar una lesión por humedad es 9,72 veces superior en aquellos pacientes clasificados como en riesgo por la escala Braden respecto a los clasificados como de no riesgo y 7,28 veces mayor cuando utilizamos la escala EMINA.

Otro resultado interesante que hay que resaltar de esta tesis es la falta de poder predictivo que ambas escalas han demostrado tener sobre las lesiones por fricción cuando además en el caso de Braden, el roce o peligro de lesiones es uno de los seis factores valorados por la escala (16). En el marco de esta investigación estas lesiones suponen un 13,6% del total de las lesiones simples y esta cifra se eleva a un 20,9% si tenemos en cuenta su participación en las lesiones combinadas. Representan un porcentaje de pacientes nada despreciable que ambas escalas, Braden y EMINA, no han sido capaces de identificar como en riesgo de desarrollar una lesión y que por tanto han quedado al margen de la prevención específica. Hasta estos momentos clasificadas como UPP, estas lesiones cuyo mecanismo etiológico es distinto a estas últimas (en gran medida aparecen por el hecho de proporcionar cuidados inadecuados al paciente), y cuyo riesgo se suponía que era detectado por las EVRUPP se nos presentan ahora como un verdadero problema en la práctica asistencial. El juicio

clínico pasa a ser el único elemento del que disponemos para detectar el riesgo y planificar acciones preventivas.

Será necesario llevar a cabo nuevas investigaciones que permitan subsanar este problema, quizás mejorando la calidad de los cuidados, quizás probando la validez y capacidad predictiva de otras escalas desarrolladas específicamente para el contexto crítico como Cubbin Jackson (34)(compleja y difícil de utilizar) o quizás desarrollando una nueva herramienta para el diagnóstico de LRD.

Como limitaciones a este estudio cabe señalar que las enfermeras del equipo investigador que llevaron a cabo la recogida de datos estaban habituadas al uso de la escala EMINA puesto que ésta forma parte del protocolo de la UCI, mientras que se trata de su primera toma de contacto con la escala Braden. Esto podría haber supuesto un sesgo a la hora de las lecturas, ya que tanto el aprendizaje como la práctica en el uso de una escala mejoran el rendimiento y la confiabilidad en el buen manejo de la misma. De igual modo disponer de un tamaño muestral mayor en lesiones por humedad y fricción podría cambiar los resultados derivados de esta investigación.

9.2.2.4-Conclusiones

Las escalas Braden y EMINA muestran un moderado-bajo poder predictivo para pronosticar las LRD en general así como las UPP en particular y en ambos casos la puntuación de máximo riesgo detectado en el paciente ofrece el mejor equilibrio entre sensibilidad y VPN.

Ambas escalas muestran sus mejores parámetros de validez y capacidad predictiva para las lesiones por humedad y la valoración de la media de las primeras 48 horas de ingreso del paciente en UCI se presenta como la más idónea para ser utilizada en la práctica clínica diaria.

Braden y EMINA son dos pruebas diagnósticas con nula capacidad discriminativa para pronosticar las lesiones por fricción quienes pasan a depender exclusivamente del juicio clínico y corren el riesgo de quedar al margen de las medidas preventivas.

RESULTADOS, DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Las curvas ROC sugieren que la escala Braden tiene mayor poder predictivo que la escala EMINA para el pronóstico de cualquier tipo de LRD.

9.2.2.5- Bibliografía

- (1) García-Fernández FP, Pancorbo-Hidalgo PL, Agreda JJ. Predictive capacity of risk assessment scales and clinical judgment for pressure ulcers: a meta-analysis. *J Wound Ostomy Continence Nurs* 2014 Jan-Feb;41(1):24-34.
- (2) García-Fernández FP, Pancorbo-Hidalgo PL, Soldevilla Agreda JJ, Rodríguez Torres, M^a del C. Valoración del riesgo de desarrollar úlceras por presión en unidades de cuidados críticos: revisión sistemática con metaanálisis. *Gerokomos* 2013;24(2):82-89.
- (3) Balzer K, Kremer L, Junghans A, Halfens RJG, Dassen T, Kottner J. What patient characteristics guide nurses' clinical judgement on pressure ulcer risk? A mixed methods study. *Int J Nurs Stud* 2014 5;51(5):703-16.
- (4) Voyer P, Cyr N, Abran MC, Berube L, Cote S, Coulombe A, et al. Plea for a validation of clinical judgement. The Braden Scale. *Perspect Infirm* 2015 May-Jun;12(3):16.
- (5) Voyer P, Mercier J, Roy S, Claveau D, Kasprzak L, Lepine H, et al. Defending the promotion of clinical judgement. *Perspect Infirm* 2014 Sep-Oct;11(4):27-32.
- (6) Pancorbo-Hidalgo PL, García-Fernández FP, Soldevilla-Agreda JJ, Blasco García C. Escalas e Instrumentos de valoración del riesgo de desarrollar úlceras por Presión. Serie Documentos Técnicos GNEAUPP nº 11. Grupo Nacional Para el Estudio y Asesoramiento en Úlceras por Presión y Heridas Crónicas. Logroño 2009.
- (7) Cerda J, Cifuentes L. Uso de curvas ROC en investigación clínica: Aspectos teórico-prácticos. *Revista chilena de infectología* 2012;29(2):138-41.
- (8) Brunet Icart I. Les tècniques d'investigació social i la seva aplicació. Tarragona: Universitat Rovira i Virgili, Servei Lingüístic, DL; 2000.
- (9) Sánchez R, Echeverry J. Validación de escalas de medición en salud. *Rev salud pública* 2004;6(3):302-18.
- (10) Park SH, Lee YS, Kwon YM. Predictive Validity of Pressure Ulcer Risk Assessment Tools for Elderly: A Meta-Analysis. *West J Nurs Res* 2015 Sep 2.
- (11) Hyun S, Vermillion B, Newton C, Fall M, Li X, Kaewprag P, et al. Predictive Validity of the Braden Scale for Patients in Intensive Care Units. *American Journal of Critical Care* 2013 November 01;22(6):514-20.
- (12) Serpa LF, Santos VL, Campanili TC, Queiroz M. Predictive validity of the Braden scale for pressure ulcer risk in critical care patients. *Rev Lat Am Enfermagem* 2011 Jan-Feb;19(1):50-57.

- (13) Cox J. Predictors of pressure ulcers in adult critical care patients. *Am J Crit Care* 2011 Sep;20(5):364-75.
- (14) Rodríguez Torres M, García Fernández F, Plaza Jurado F, Casa Maldonado, F de la, Martínez Martos C, Noguera Gutiérrez A, et al. Validación de la Escala EMINA. *Gerokomos* 2005;16(3):174-82.
- (15) Fuentelsaz Gallego C. Validación de la escala EMINA© un instrumento de valoración del riesgo de desarrollar úlceras por presión en pacientes hospitalizados. *Enfermería Clínica* 2001; 11(3):97-103.
- (16) Braden, B;Bergstrom, N. (1987). A conceptual schema for the study of the etiology of pressure sores. *Rehabilitation Nursing*, 12, 8-12.
- (17) Roca-Biosca A, García Fernández F, Chacón Garcés S, Anguera Saperas L, García Grau N, Tuset Garijo G, et al. Fiabilidad interobservador de las escalas EMINA y EVARUCI en una unidad de cuidados intensivos. *Gerokomos* 2015;26(1):24-27.
- (18) Roca-Biosca A, García-Fernández F, Chacón-Garcés S, Rubio-Rico L, Olona-Cabases M, Anguera-Saperas L, et al. Validación de las escalas de valoración de riesgo de úlceras por presión EMINA y EVARUCI en pacientes críticos. *Enferm Intensiva* 2015; 26(1):15-23.
- (19) Cho I, Noh M. Braden Scale: evaluation of clinical usefulness in an intensive care unit. *J Adv Nurs* 2010 Feb;66(2):293-302.
- (20) Braden BJ, Bergstrom N. Predictive validity of the Braden Scale for pressure sore risk in a nursing home population. *Res Nurs Health* 1994;17(6):459-70.
- (21) Padula WV, Mishra MK, Makic MB, Sullivan PW. Improving the quality of pressure ulcer care with prevention: a cost-effectiveness analysis. *Med Care* 2011 Apr;49(4):385-92.
- (22) Dealey C, Posnett J, Walker A. The cost of pressure ulcers in the United Kingdom. *J Wound Care* 2012 Jun;21(6):261-2.
- (23) Kaitani T, Nakagami G, Iizaka S, Fukuda T, Oe M, Igarashi A, et al. Cost-utility analysis of an advanced pressure ulcer management protocol followed by trained wound, ostomy, and continence nurses. *Wound Repair Regen* 2015 Nov 12;23(6):915-21.
- (24) Sardo P, Simoes C, Alvarelhao J, Costa C, Simoes CJ, Figueira J, et al. Pressure ulcer risk assessment: retrospective analysis of Braden Scale scores in Portuguese hospitalised adult patients. *J Clin Nurs* 2015 Nov;24(21-22):3165-76.
- (25) Tescher AN. All at-risk patients are not created equal: analysis of Braden pressure ulcer risk scores to identify. *J Wound Ostomy Continence Nurs* 2012;39(3):282-91.
- (26) Gadd . Use of the Braden Scale for Pressure Ulcer Risk Assessment in a Community Hospital Setting: The Role. *Journal of wound, ostomy, and continence nursing* 2014; 41(6):535-38.
- (27) Jin Y, Piao J, Lee SM. Evaluating the validity of the Braden scale using longitudinal electronic medical records. *Res Nurs Health* 2015 Apr;38(2):152-61.

RESULTADOS, DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

(28) Borghardt AT, do Prado TN, de Araújo TM, Rogenski NMB, de Oliveira Bringunte, Maria Edla. Avaliação das escalas de risco para úlcera por pressão em pacientes críticos: uma coorte prospectiva. *Rev.Latino-Am.Enfermagem* 2015;23(1):28-35.

(29) Suriadi, Sanada H, Sugama J, Thigpen B, Subuh M. Development of a new risk assessment scale for predicting pressure ulcers in an intensive care unit. *Nurs Crit Care* 2008 Jan-Feb;13(1):34-43.

(30) Kim E, Lee S, Lee E, Eom M. Comparison of the predictive validity among pressure ulcer risk assessment scales for surgical ICU patients. *Australian Journal of Advanced Nursing, The* 2009;26(4):87.

(31) National Pressure Ulcer Advisory Panel (NPUAP). [Acceso 2 de Diciembre 2015]. Disponible en: <http://www.npuap.org/>.

(32) Yepes, D., Molina, F., Leon, W., Perez, E., 2009. Incidence and risk factors associated with the presence of pressure ulcers in critically ill patients. *Medicina Intensiva* 33 (6), 276–81.

(33) Fernandes LM, Caliri MHL. Uso de la escala de Braden y de Glasgow para identificar el riesgo de úlceras de presión en pacientes internados en un centro de terapia intensiva. *Rev Latino-am Enfermagem* 2008;16(6).

(34) Cubbin B, Jackson C. Trial of a pressure area risk calculator for intensive therapy patients. *Intensive Care Nurs* 1991 Mar; 7(1):40-44.

9.2.3- CAPACIDAD PREDICTIVA DE LAS SUBESCALAS PARA PRONOSTICAR EL RIESGO DE DESARROLLAR LESIONES POR HUMEDAD Y FRICCIÓN

9.2.3.1- Introducción

Las UPP son un problema de salud prevalente entre los pacientes ingresados en las UCI (1,2) y la prevención se presenta como la única herramienta de la que disponemos capaz de acabar con él. La valoración integral es el elemento primordial en la prevención de las UPP y otras LRD y para que esta valoración sea efectiva precisa de dos pasos: el primero consiste en evaluar el riesgo que el paciente tiene de desarrollar estas lesiones clasificando seguidamente este nivel de riesgo para poder establecer las medidas oportunas y el segundo paso estaría orientado a evaluar periódicamente el estado de la piel para identificar precozmente signos de alarma que eviten o retrasen la aparición de las mismas (3).

Para la evaluación del riesgo se recomienda el uso de una EVRUPP y que ésta esté validada (4). En la actualidad contamos con ocho escalas que podríamos considerar validadas en pacientes críticos, tres son escalas específicas (Cubbin-Jackson, Norton Mod. Bienstein y Jackson-Cubbin) y cinco generalistas (Norton, Waterlow, Braden y Braden Mod. Song-Choi y EMINA) (4). De todas ellas, Braden y EMINA son las que poseen mayor capacidad predictiva (5) a pesar que ninguna de las dos está pensada específicamente para el contexto de pacientes críticos.

La escala Braden (6) fue desarrollada a través de un esquema conceptual en el que se reseñaron, ordenaron y relacionaron los conocimientos existentes sobre las UPP. Consta de seis subescalas de las cuales tres (percepción sensorial, actividad y movilidad) miden factores relacionados con la exposición a la presión intensa y prolongada, mientras que las otras tres (humedad, nutrición y roce o fricción) están en relación con la tolerancia de los tejidos a la misma. La escala EMINA (7) por su parte valora cinco parámetros considerados factores de riesgo (estado mental, movilidad, actividad, humedad/incontinencia y nutrición) de los cuales los tres primeros guardan relación con la exposición a la presión mientras que los dos últimos hacen referencia a la capacidad de resistencia del tejido epitelial.

RESULTADOS, DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Aunque ambas escalas determinan el riesgo en base a una puntuación total obtenida, cada una de estas subescalas se valora de manera independiente lo cual permite obtener una puntuación individual del riesgo que el paciente tiene en un determinado aspecto. Mientras que la puntuación total nos lleva a una evaluación general, el nivel de riesgo obtenido en cada subescala nos permitiría realizar un plan de atención personalizado atendiendo a factores individuales (8-10). En el año 2008 Bergstrom (11) sugirió que la evaluación del riesgo debería llevarse a cabo con el propósito de planificar intervenciones preventivas y que el plan de prevención debería basarse en las puntuaciones individuales de las subescalas de la escala Braden. Algunas investigaciones más recientes han profundizado en este aspecto y autores como Lahmann et al. (8) afirman que algunas subescalas de la escala Braden podrían estar relacionadas con la aparición de un determinado tipo y categoría de lesión, llegando a la conclusión de que existe una fuerte relación entre la categoría “problema” de la subescala fricción y las UPP de categoría II. Además sus resultados también sugieren que esta subescala junto con la de movilidad tendrían mayor peso en la puntuación total de la escala que el resto de ítems. Siguiendo esta misma línea de investigación, Morris A. Magnan y JoAnn Maklebust (12) demuestran que algunas de las actividades preventivas llevadas a cabo por las enfermeras están influenciadas por las puntuaciones de las subescalas.

Atendiendo al desarrollo del nuevo modelo conceptual de las LRD de García-Fernández et al. (13) gracias al cual se diferencian claramente los mecanismos causales de las lesiones por presión-cizalla, las lesiones por roce-fricción y las asociadas a la humedad, se podría llegar a pensar que alguna de las subescalas de las escalas Braden y EMINA podría estar directamente relacionadas con el pronóstico del riesgo de un determinado tipo de lesión.

Conocer la capacidad predictiva de alguna de las subescalas de ambas EVRUPP para evaluar el riesgo que el paciente crítico tiene de desarrollar otras LRD, consideradas hasta la fecha como UPP, podría ayudar a mejorar las actividades preventivas específicas y permitir de esta manera disminuir la incidencia de lesiones.

9.2.3.2- Resultados

No hay relación entre el riesgo pronosticado por las subescalas Braden *exposición a la humedad* y EMINA *humedad/incontinencia* y la aparición de lesiones por humedad ($p > 0,05$). Los cálculos para ambas subescalas se muestran en la tabla 22.

Tabla 22. Relación subescalas humedad con lesión por humedad

	Pacientes sin LH (n=263)	Pacientes con LH (n= 22)	p	RR IC 95%
Riesgo alto subescala Braden exposición a la humedad	22 (8,36%)	2 (9,09%)	0,90	1,09 [0,24-5]
Riesgo alto subescala EMINA humedad/incontinencia	15(5,70%)	0(0%)	0,57	1,35 [0,07-25,90]*

LH- Lesión por humedad IC- Intervalo de confianza. RR- Riesgo relativo *El cálculo se ha realizado sumando 0,5 a todos los valores debido a que uno de ellos era 0.

En el gráfico 2 se representa el porcentaje de pacientes para cada categoría de la subescala *humedad* de la escala Braden que desarrollaron lesiones por humedad. La puntuación 4 es la más representada y corresponde a la categoría *raramente húmedo*.

En el gráfico 3 se representa el porcentaje de pacientes para cada categoría de la subescala *humedad* de la escala EMINA que desarrollaron lesiones por humedad. La puntuación 0 es la más representada y corresponde a la categoría *no hay humedad*.

RESULTADOS, DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Gráfico 2. Incidencia de lesiones por humedad en función de las puntuaciones obtenidas en la subescala *humedad* de la escala Braden

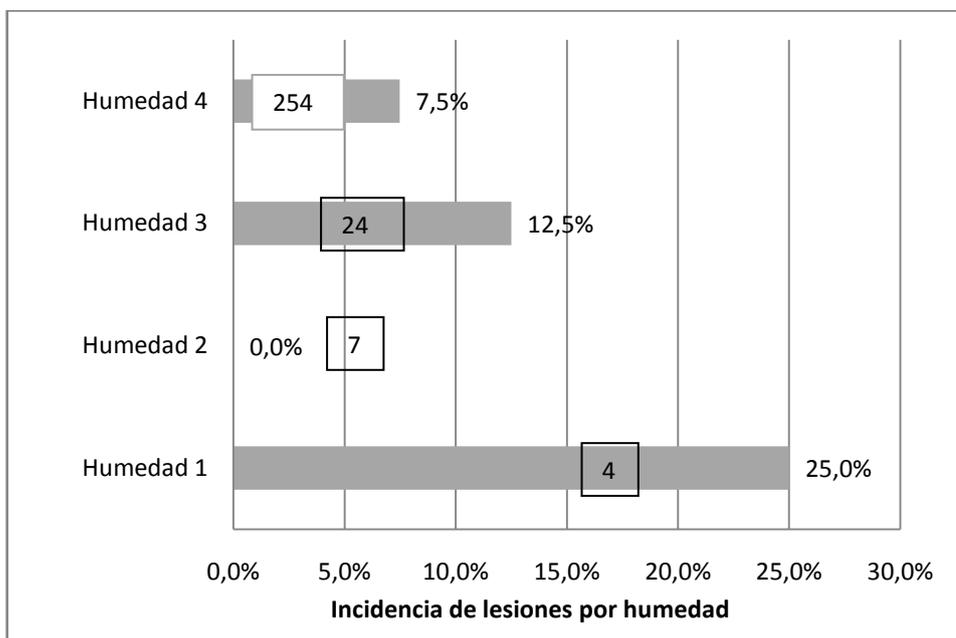
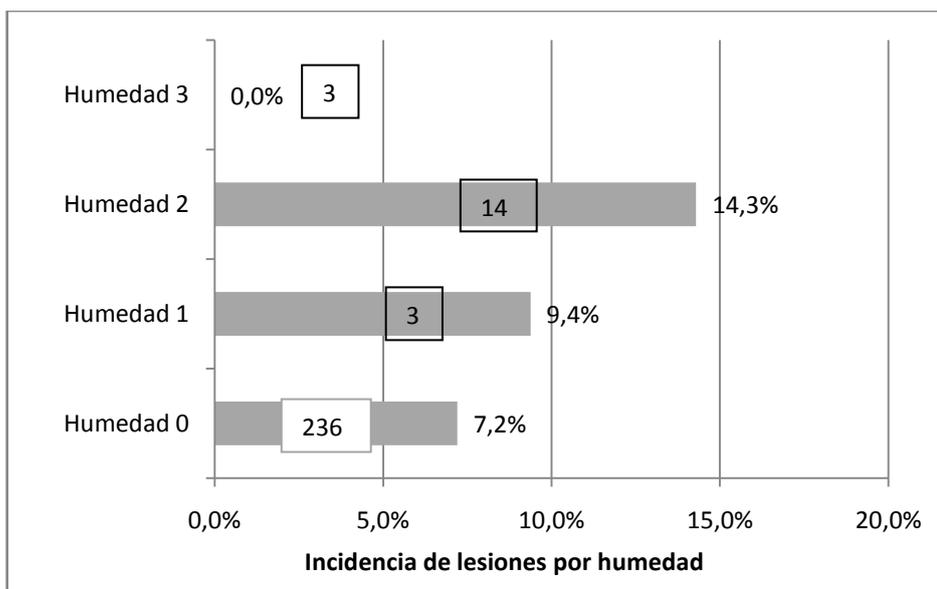


Gráfico 3. Incidencia de lesiones por humedad en función de las puntuaciones obtenidas en la subescala *humedad* de la escala EMINA



Tampoco existe relación entre el riesgo pronosticado por las subescalas Braden *roce* y *peligro de lesiones* y EMINA *estado mental* y la aparición de lesiones por fricción ($p > 0,05$) (tabla 23).

Tabla 23. Relación subescalas fricción con lesión por fricción

	Pacientes sin LF (n=269)	Pacientes con LF (n=17)	p	RR IC 95%
Riesgo alto subescala Braden roce y peligro de lesiones	68 (25,27%)	5 (29,41%)	0,70	1,23 [0,42-3,62]
Riesgo alto subescala EMINA estado mental	164(60,96%)	12(70,58%)	0,26	1,92 [0,60-6,11]

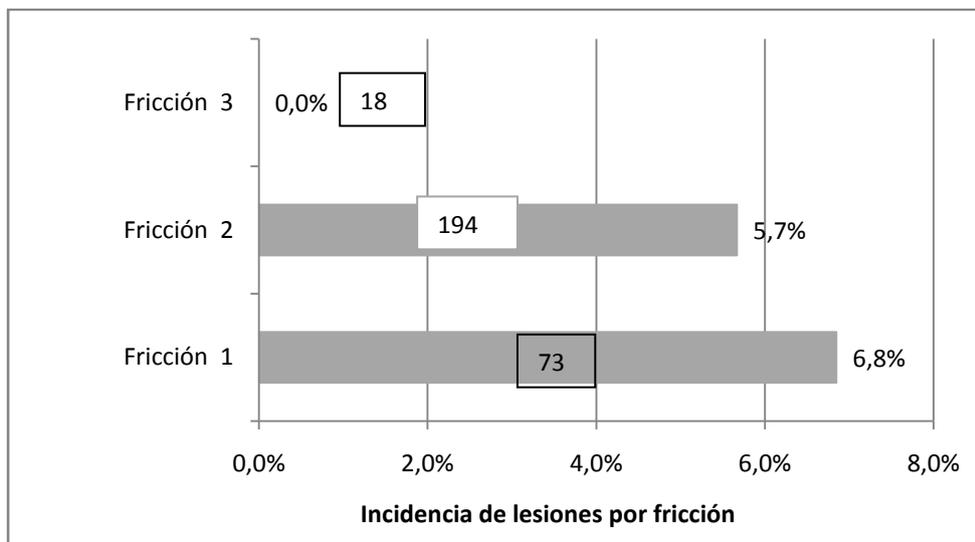
LF- Lesión por fricción

RR- Riesgo relativo

IC- Intervalo de confianza

En el gráfico 4 se representa el porcentaje de pacientes para cada categoría de la subescala *roce* y *peligro de lesiones* de la escala Braden que desarrollaron lesiones por fricción. La puntuación 2 es la más representada y corresponde a la categoría *problema potencial*.

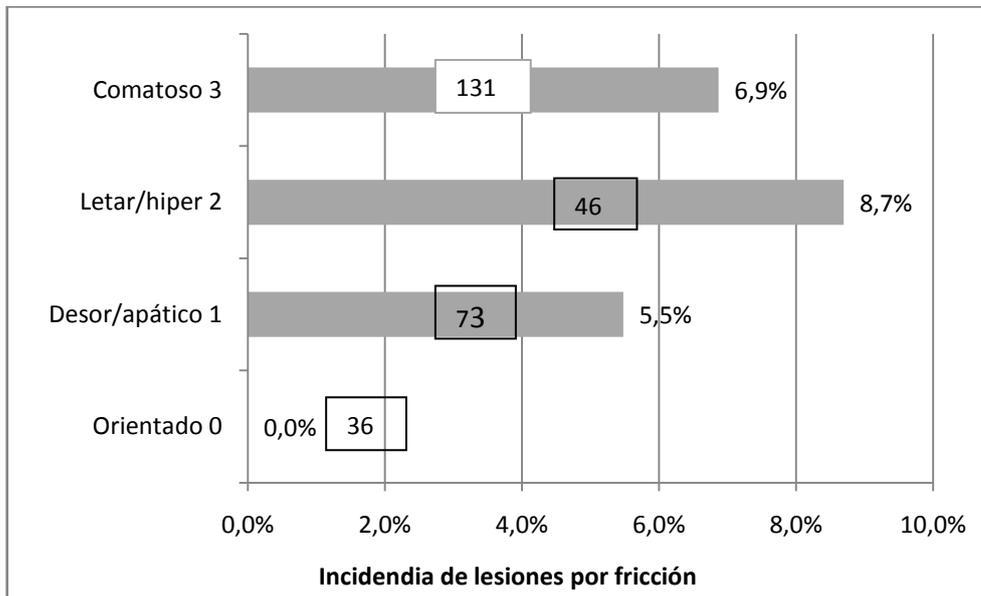
Gráfico 4. Incidencia de lesiones por fricción en función de las puntuaciones obtenidas en la subescala *roce* y *peligro de lesiones* de la escala Braden



En el gráfico 5 se representa el porcentaje de pacientes para cada categoría de la subescala *estado mental* de la escala EMINA que desarrollaron lesiones por fricción. La puntuación 3 es la más representada y corresponde a la categoría *comatoso*.

RESULTADOS, DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Gráfico 5. Incidencia de lesiones por fricción en función de las puntuaciones obtenidas en la subescala *estado mental* de la escala EMINA



9.2.3.3- Discusión

Los resultados obtenidos en este estudio sugieren que las subescalas que valoran la exposición a la humedad y la fricción de las escalas Braden y EMINA no parecen ser útiles para pronosticar el riesgo de desarrollar lesiones ni por humedad ni por fricción de manera independiente.

Se descarta que una baja fiabilidad de las escalas pueda ser la causa de esta falta de relación entre las variables estudiadas. Braden ha demostrado tener una buena concordancia interobservador tanto para la puntuación total (14) como para cada una de sus subescalas (15). EMINA, aunque cuenta con muchos menos estudios que Braden, también ha demostrado ser consistente a la hora de evaluar una misma medida en un mismo individuo (7,16).

A destacar que no se han encontrado estudios que relacionen la subescala *exposición a la humedad* con las lesiones por humedad. Los trabajos de investigación publicados sobre el tema en cuestión relacionan el riesgo detectado por la subescala humedad de la escala Braden con la aparición de UPP y no de lesiones por humedad (17,18).

Las puntuaciones totales de ambas escalas se han mostrado más predictivas para las lesiones por humedad que para el resto de LRD. Paradójicamente y también según esta investigación, la subescala humedad no es capaz por sí sola de pronosticar estas lesiones. Tanto en el caso de Braden como de EMINA la subescala humedad, únicamente tiene en cuenta el nivel de exposición a la misma, independientemente de que ésta tenga su origen en la orina, las heces o el sudor entre otros y deja al margen otros factores como la intensidad o la duración del irritante que junto a los factores contribuyentes (albúmina baja, antibióticos, colonización...) se sabe que son el desencadenante de este tipo de lesiones (19,20). A este respecto, Manuel Rodríguez Palma (21) en el contexto de una investigación sobre el origen de la DAI y utilizando la revisión sistemática como herramienta metodológica, elaboró un nuevo marco teórico sobre la etiología de la misma. Las heces líquidas o sueltas por un lado y la orina maloliente por el otro serían las causantes del aumento del pH cutáneo y de la sobrehidratación que a su vez conducirían a un deterioro del manto ácido y como consecuencia provocarían una agresión cutánea que llevaría directamente a la aparición de la DAI.

Sería conveniente el uso de escalas validadas específicas para detectar el riesgo de desarrollar este tipo de lesiones que incorporen el conocimiento teórico sobre los mecanismos fisiopatológicos y los verdaderos agentes etiológicos de las lesiones por humedad. En ese sentido, disponemos de la escala Perineal Assessment Tool (PAT)(22) que nos permite clasificar a los pacientes como de bajo o alto riesgo de padecer lesiones de este tipo aunque para ello no tiene en cuenta otras fuentes de humedad al margen de la incontinencia.

Por lo que respecta a las lesiones por fricción, los resultados obtenidos en este estudio demuestran que la subescala *roce y peligro de lesiones* no es útil para pronosticar el riesgo de desarrollar lesiones por fricción. Si tenemos en cuenta que la escala Braden presenta una nula capacidad predictiva para con las lesiones por fricción cuando utilizamos la puntuación global, estos resultados no deberían sorprendernos. Algo parecido ocurre con la escala EMINA que no se muestra capaz de predecir el riesgo de lesiones por fricción ni cuando utilizamos la puntuación total ni cuando utilizamos la puntuación de la subescala *estado mental*. A pesar que en el caso de Braden, la subescala *roce y peligro de lesiones* tiene en cuenta para el pronóstico de riesgo

RESULTADOS, DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

numerosos factores asociados a la aparición de estas lesiones, no hay que perder de vista que existen otros factores que no están contemplados por la subescala que también intervienen en la génesis de estas lesiones, tales como la exposición a la humedad o la percepción sensorial y que son valorados únicamente cuando se emplea la escala Braden en su totalidad. Con independencia del riesgo detectado sabemos además que las lesiones por fricción son consecuencia en muchos casos de una prestación de cuidados inadecuada y poco rigurosa. Muchos de estos factores externos al paciente crítico, por otro lado difícilmente medibles por una escala, son en los que recae el verdadero peso del origen de estas lesiones. Cantidad y calidad deben ir de la mano cuando se habla de algo tan complejo como el *cuidado* sino queremos poner en entredicho el objetivo de seguridad del paciente.

En este sentido existen algunas investigaciones que difieren de nuestros resultados aunque todas ellas hablan de UPP y no de lesiones por fricción. Tescher et al. (23) en un trabajo publicado en 2012 en Wound, Ostomy and Continence Nurses Society afirman que los pacientes con puntuaciones de 1 (problema) en la subescala *roce y peligro de lesiones* tenían 126 veces más riesgo de tener UPP que aquellos con puntuaciones de 3 (no existe problema). Cox (18) en un estudio de factores de riesgo, evaluó 347 pacientes ingresados en una UCI médico-quirúrgica y halló relación entre la subescala roce/fricción y el desarrollo de UPP. Lahman et al. (8) en un estudio multicéntrico publicado en el año 2011 y llevado a cabo en Alemania con la participación de 161 hospitales, afirman que existe una fuerte relación entre la categoría “problema” de la subescala fricción y las UPP de categoría II (lesiones superficiales), mientras que la categoría completamente inmóvil de la subescala *movilidad* presenta una fuerte asociación con las UPP de categoría III-IV (lesiones profundas). Esto lleva a estos autores a un dilema en cuanto a la agrupación de dos tipos de lesiones muy distintas (presión y fricción) bajo un único nombre: UPP. García-Fernández et al. (13) solventan este problema dando entidad propia a las lesiones por fricción y diferenciándolas claramente de las de presión.

Por lo que respecta a la subescala *estado mental* de la escala EMINA, que en esta investigación se ha elegido como posible factor pronóstico de riesgo de lesiones por

fricción, no hay estudios previos que la relacionen con ningún tipo de lesión en concreto al margen de la presión. Esta subescala que muestra el mayor nivel de concordancia de toda la escala (índice kappa 0,92; IC 95%: 0,89-0,95) tanto en el estudio original (7) como en el estudio de fiabilidad de la escala en el paciente crítico (16) no se ha mostrado útil para este cometido de manera independiente.

La falta de experiencia de los investigadores en la detección y posterior clasificación de estas lesiones podría contribuir en cierta manera a posibles errores en su catalogación, que nos llevaría a clasificar como lesiones por fricción de categoría I a lesiones que en realidad lo eran por presión o la inversa. Esto podría suponer una limitación en este estudio. De la misma manera el reducido tamaño de la muestra tanto de las lesiones por fricción como de las de humedad también podría contribuir a resultados que podrían ser distintos con una mayor representación de este tipo de lesiones.

Al margen de los resultados obtenidos en esta tesis, y en vistas a los alcanzados por otros investigadores lo ideal sería que las actividades preventivas se planificaran en función del riesgo total detectado por las escalas y que éstas se intensificaran cuando el riesgo es mayor en alguna subescala, ya que de alguna manera nos está indicando una mayor vulnerabilidad del paciente en un aspecto en concreto. Si a todo ello le sumamos el juicio clínico de los profesionales formados adecuadamente en la prevención y tratamiento de las heridas crónicas, obtendremos herramientas que serán realmente de apoyo para la prevención de todo tipo de lesiones.

9.2.3.4- Conclusiones

Las subescalas *exposición a la humedad* de la escala Braden y *humedad/incontinencia* de la escala EMINA no parecen ser útiles para pronosticar el riesgo de desarrollar lesiones por humedad de manera independiente

Las subescalas *roce y peligro de lesiones* de la escala Braden y *estado mental* de la escala EMINA no parecen ser útiles para pronosticar el riesgo de desarrollar lesiones por fricción de manera independiente.

Las actividades preventivas deberían planificarse en función del riesgo total detectado por las escalas apoyándose además en el juicio clínico.

RESULTADOS, DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

9.2.3.5- Bibliografía

- (1) Pancorbo-Hidalgo PL, Torra i Bou JE, García-Fernández FP, Verdú Soriano J, Soldevilla Agreda JJ. Epidemiología de las úlceras por presión en España 2013: 4º. Estudio Nacional de Prevalencia. Gerokomos. 2014; 29(4):162-170.
- (2) Roca-Biosca A, García-Fernández F, Chacón-Garcés S, Rubio-Rico L, Olona-Cabases M, Anguera-Saperas L, et al. Validación de las escalas de valoración de riesgo de úlceras por presión EMINA y EVARUCI en pacientes críticos. Enfermería Intensiva 2015.
- (3) García-Fernández, FP; Soldevilla-Ágreda, JJ; Pancorbo- Hidalgo, PL; Verdú-Soriano, J; López-Casanoca, P; Rodríguez-Palma, M. Prevención de las úlceras por presión. Serie documentos técnicos GNEAUPP nº 1. Grupo nacional para el Estudio y Asesoramiento en Úlceras por Presión y Heridas Crónicas. Logroño. 2014.
- (4) Pancorbo-Hidalgo PL, García-Fernández FP, Soldevilla-Agreda JJ, Blasco García C. Escalas e Instrumentos de valoración del riesgo de desarrollar úlceras por Presión. Serie Documentos Técnicos GNEAUPP nº 11. Grupo Nacional Para el Estudio y Asesoramiento en Úlceras por Presión y Heridas Crónicas. Logroño 2009.
- (5) Pancorbo-Hidalgo PL, García-Fernández FP, Soldevilla-Agreda JJ, Martínez-Cuervo F. Valoración del riesgo de desarrollar úlceras por presión: uso clínico en España y metaanálisis de la efectividad de las escalas. Gerokomos 2008; 9(2).
- (6) Braden, B; Bergstrom, N. (1987). A conceptual schema for the study of the etiology of pressure sores. Rehabilitation Nursing, 12, 8–12.
- (7) Fuentelsaz Gallego C. Validación de la escala EMINA© un instrumento de valoración del riesgo de desarrollar úlceras por presión en pacientes hospitalizados. Enfermería Clínica 2001; 11(3):97-103.
- (8) Lahmann NA, Kotter J. Relation between pressure, friction and pressure ulcer categories: A secondary data analysis of hospital patients using CHAID methods. Int J Nurs Stud. 2011; 48 (12):1487-94.
- (9) Gadd MM. Preventing hospital-acquired pressure ulcers: improving quality of outcomes by placing emphasis on on the Braden Subscale Scores. J Wound Ostomy Continence Nurs 2012; 39(3):292-4.
- (10) Gadd MM, Morris SM.. Use of the Braden Scale for Pressure Ulcer Risk Assessment in a Community Hospital Setting: The Role of Total Score and Individual Subscale Scores in Triggering Preventive Interventions. J Wound Ostomy Continence Nurs 2014; 41(6):535-38.
- (11) Bergstrom N. On accuracy. J Wound Ostomy Continence Nurs. 2008;35(2):211-12.

(12) Magnan MA, Maklebust J. The effect of Web-based Braden Scale training on the reliability of Braden subscale ratings. *J Wound Ostomy Continence Nurs* 2009 Jan-Feb; 36(1):51-59.

(13) García-Fernández FP, Agreda JJ, Verdu J, Pancorbo-Hidalgo PL. A new Theoretical Model for the Development of Pressure Ulcers and Other Dependence-Related Lesions. *Journal of nursing scholarship: an official publication of Sigma Theta Tau International Honor Society of Nursing/ Sigma Theta Tau*. 2014 Oct 11; 46 (1): 28-38. PubMed PMID: 24118691.

(14) Fulbrook P, Anderson A. Pressure injury risk assessment in intensive care: comparison of inter-rater reliability of the COMHON (Conscious level, Mobility, Haemodynamics, Oxygenation, Nutrition) Index with three scales. *J Adv Nurs* 2016 Mar; 72(3):680-92.

(15) Omolayo T, Brown K, Rapp MP, Li J, Barrett R, Horn S, et al. Construct validity of the moisture subscale of the Braden Scale for Predicting Pressure Sore Risk. *Adv Skin Wound Care* 2013 Mar; 26(3):122-27.

(16) Roca-Biosca A, García Fernández F, Chacón Garcés S, Anguera Saperas L, García Grau N, Tuset Garijo G, et al. Fiabilidad interobservador de las escalas EMINA y EVARUCI en una unidad de cuidados intensivos. *Gerokomos* 2015; 26(1):24-27.

(17) Bours GJ, De Laat E, Halfens RJ, Lubbers M. Prevalence, risk factors and prevention of pressure ulcers in Dutch intensive care units. Results of a cross-sectional survey. *Intensive Care Med* 2001 Oct; 27(10):1599-1605.

(18) Cox J. Predictors of pressure ulcers in adult critical care patients. *Am J Crit Care* 2011 Sep; 20(5):364-75.

(19) Segovia-Gómez T, Bermejo Martínez M, García-Alamino JM. Úlceras por humedad: conocerlas mejor para poder prevenirlas. *Gerokomos* 2012;23(3):137-40.

(20) Torra i Bou, Joan Enric, Rodríguez Palma M, Soldevilla Agreda JJ, García Fernández FP, Sarabia Lavín R, Zabala Blanco J, et al. Redefinición del Concepto y del abordaje De Las Lesiones porción HUMEDAD: Una propuesta conceptual y mejorar Metodológica Para El Cuidado de las Lesiones Cutáneas Asociadas a La Humedad (LESCAH). 2013.

(21) Rodríguez Palma, M. Un nuevo modelo teórico sobre la dermatitis asociada a la Incontinencia. Revisión sistemática. Tesis Doctoral. Universidad de Alicante. 2015.

(22) Nix DH. Validity and reliability of the Perineal Assessment Tool. *Ostomy Wound Manage* 2002 Feb; 48(2):43-6.

(23) Tescher AN. All at-risk patients are not created equal: analysis of Braden pressure ulcer risk scores to identif. *J Wound Ostomy Continence Nurs* 2012; 39(3):282-91.

FUTURAS LINEAS DE INVESTIGACION

10- FUTURAS LINEAS DE INVESTIGACIÓN

La realización de esta tesis ha supuesto para mí un punto y final a un proyecto tanto profesional como personal. Pero su finalización se presenta a su vez como punto de partida en el desarrollo de nuevas líneas de investigación orientadas a disminuir las LRD.

Puesto que los planes de prevención están pensados únicamente para evitar la aparición de UPP, sería interesante plantear el diseño y su posterior implementación de un programa de prevención específico para los diferentes tipos de LRD. Al margen de los beneficios sobre la salud de los pacientes, el proyecto debería incluir un estudio de su efectividad también en términos económicos, se trataría de una actividad de promoción de la salud en beneficio tanto de los usuarios, como de los servicios de salud.

De los resultados de este estudio se deriva una baja-moderada capacidad predictiva de las escalas estudiadas. Esto nos lleva a plantearnos o bien la necesidad de diseñar una nueva escala que sea capaz de detectar todas las lesiones y no solo las UPP, o bien proyectar nuevos estudios en los que se valore la capacidad predictiva de otras escalas ya validadas pero no testadas en este nuevo marco conceptual.

Queda mucho por hacer, de eso no hay duda. Sea cual sea el nuevo proyecto a emprender tendrá como base el cuidado al paciente; cuidado que por otro lado solo puede ofrecer el profesional de enfermería a quien el respeto por la profesión y el saber acumulado convierte en una pieza clave e insustituible en el sistema de salud.

ANEXOS

11- ANEXOS

Anexo 1: Protocolo de prevención de úlceras por presión del Hospital Universitari de Tarragona Joan XXIII

HJ23 Hospital Universitari Joan XXIII ICS Camp de Tarragona	PROCEDIMENT DE L'ÀREA 012 PROCEDIMENTS: VALORACIÓ, PREVENCIÓ, TRACTAMENT FERIDES	PNT / DI / AH / PG / PREV UPP 012.3
TÍTOL: PREVENCIÓ D'ÚLCERES PER PRESSIÓ		FULL: 1 DE: 12
DATA: 01/10/2012		REVISIÓ: 5

Autors

Nom i Cognoms	Servei/Unitat
LAURA ANGUERA SAPERAS	SERVEI DE MEDICINA INTENSIVA I UNITAT CORONÀRIA
M ^a CARMEN BERBÍS MORELLÓ	SERVEI D'URGÈNCIES
ESTER RODRIGUEZ GÍAS	DIRECCIÓ D'INFERMERIA

Gestió de modificacions

Versió revisada	Data	Descripció de modificacions
Versió 4	30/12/2009	
Propera revisió		
Versió 6	Octubre 2014	

Aprovació

Versió	Òrgan	Data d'aprovació
Versió 5		

Signatura Direcció

HJ23 Hospital Universitari Joan XXIII ICS Camp de Tarragona	PROCEDIMENT DE L'ÀREA 012 PROCEDIMENTS: VALORACIÓ, PREVENCIÓ, TRACTAMENT FERIDÉS	PNT / DI / AH / PG / PREV UPP 012.3
TÍTOL: PREVENCIÓ D'ÚLCERES PER PRESSIÓ		FULL: 2 DE: 12
DATA: 01/10/2012		REVISIÓ: 5

OBJECTIU:

1. Evitar la formació del procés ulcerós.
2. Evitar la progressió de l'úlcer a estadis superiors, un cop desenvolupada la lesió
3. Identificar i quantificar els factors de risc de desenvolupar una úlcer per pressió mitjançant l'escala de valoració EMINA.

ÀMBIT D'APLICACIÓ:

Tots els pacients adults ingressats a l'hospital i tots els pacients que resten a la unitat d'urgències .

PROFESSIONALS IMPLICATS:

- Infermer/a
- Auxiliar d'infermeria
- Zelador

PUNTS D'ÈNFASI:

1. **Detectar** al pacient de risc .
2. **Valorar** altres factors de risc relacionats amb la possible aparició d'una úlcer per pressió, com són:
 - Edat,
 - Patologies associades: (neurològiques, isquèmiques, respiratòries, diabetis, anèmia, hipotensió arterials...)
 - Cirurgia de llarga durada i/o tècniques especials
 - Fàrmacs: l'administració d'alguns medicaments com citostàtics, corticoides, immunodepressors, vasodilatadors, vasoconstrictors...
 - Alteracions de l'estat de consciència
 - Deficiències motores
 - Deficiències nutricionals
3. **Eliminar/alleugerir** la pressió, mitjançant canvis posturals i/o utilització de dispositius.
4. **Observar** la pell i els punts de recolzament i punts de pressió iatrogènics.
5. **Realitzar** una correcta higiene , mantenint la pell neta, seca i hidratada.
6. **Evitar** la humitat de la pell.
7. **Controlar i garantir** una aportació nutricional completa.

ANEXOS

HJ23 Hospital Universitari Joan XXIII ICS Camp de Tarragona	PROCEDIMENT DE L'ÀREA 012 PROCEDIMENTS: VALORACIÓ, PREVENCIÓ, TRACTAMENT FERIDES	PNT / DI / AH / PG / PREV UPP 012.3
TÍTOL: PREVENCIÓ D'ÚLCERES PER PRESSIÓ		FULL: 3 DE: 12
DATA: 01/10/2012		REVISIÓ: 5

8. **Promoure** programes d'educació sanitària estructurats i adaptats als professionals, pacients i familiar.

DESCRIPCIÓ DEL PROCEDIMENT:

Segons la valoració de risc del malalt (escala EMINA), pautar les següents activitats. (Veure annex quadre d'activitats segons risc 12. 2)

La valoració del risc es realitzarà a l'ingrés, setmanalment i quan presenti canvis rellevants, així com quan es trasllada d'unitat. (A excepció de pacients d'alt risc que es realitzarà diàriament)

Malalt amb risc 0

- 1- Dur a terme la higiene diària
- 2- Revisar diàriament l'aportació nutricional del malalt i adequar la dieta
- 3- Desenvolupar un programa d'educació estructurat i dirigit a pacients, familiars i professionals.
- 4- Revisar els punts de pressió iatrogènics. (sondes nasogàstriques, sondes vesicals, catèters i drenatges).

Malalt amb risc baix (puntuació 1 a 3)

- 1- Dur a terme la higiene diària i mantenir la pell neta, seca i hidratada
- 2- Fomentar la deambulació i sedestació.
- 2- Revisar diàriament l'aportació nutricional del malalt i adequar la dieta.
- 3- Revisar la pell i els punts de pressió iatrogènics. (sondes nasogàstriques, sondes vesicals, catèters i drenatges) per torn.
- 4- Desenvolupar un programa d'educació estructurat i dirigit a pacients, familiars i professionals.

Malalt amb risc mitjà (puntuació 4 a 7)

- 1- Dur a terme la higiene diària i mantenir la pell neta, seca i hidratada
- 2- Aplicar àcids grassos hiperoxigenats als diferents punts de pressió c/12h segons **protocol 12. 3. 1.**
- 3- Fomentar la deambulació i sedestació precoç (corregint els punts de pressió) amb un marge d'horari de màxim 3h per torn (matí-tarda).
- 4- Canvis posturals c/3hores. Protecció de les zones de risc.
- 5- Evitar incorporar capçal del llit mes de 30º.
- 6- Educar al pacient per a que canviï de posició i promoure la seva autonomia.
- 7- Revisar diàriament l'aportació nutricional del malalt i adequar la dieta.
- 8- Revisar la pell i els punts de pressió iatrogènics. (sondes nasogàstriques, sondes vesicals, catèters i drenatges) per torn.
- 9- Desenvolupar un programa d'educació estructurat i dirigit a pacients, familiars i professionals.

HJ23 Hospital Universitari Joan XXIII ICS Camp de Tarragona	PROCEDIMENT DE L'ÀREA 012 PROCEDIMENTS: VALORACIÓ, PREVENCIÓ, TRACTAMENT FERIDES	PNT / DI / AH / PG / PREV UPP 012.3
TÍTOL: PREVENCIÓ D'ÚLCERES PER PRESSIÓ		FULL: 4 DE: 12
DATA: 01/10/2012		REVISIÓ: 5

Malalt amb risc alt (puntuació 8 a 15)

- 1- Avaluar diàriament el risc segons l'escala EMINA.
- 2- Dur a terme la higiene diària i mantenir la pell neta, seca i hidratada.
- 3- Aplicar àcids grassos hiperoxigenats als diferents punts de pressió c/8h segons **protocol 12. 3. 1.**
- 4- Sedestació precoç (corregint els punts de pressió) amb un marge d'horari de màxim 3h per torn (matí-tarda).
- 5- Canvis posturals c/3hores. Protecció de les zones de risc .
- 6- Evitar incorporar capçal del llit mes de 30°C.
- 7- Educar al pacient per a que canvi de posició i promoure la seva autonomia
- 8- Col·locar al pacient en superfícies de maneig de pressió d'aire alternant (segons disponibilitat).
- 9- Revisar diàriament l'aportació nutricional del malalt i adequar la dieta
- 10- Revisar la pell i els punts de pressió iatrogènics. (sondes nasogàstriques, sondes vesicals, catèters i drenatges) per torn.
- 11- Desenvolupar un programa d'educació estructurat i dirigit a pacients, familiars i professionals.

REGISTRE:

- 1- Realitzar el formulari de Risc UPP (EMINA), amb la freqüència protocol·litzada a Gacela (en els serveis on estiguin treballant amb l'aplicatiu), o fulls d'infermeria adients.
- 2- Registrar el valor numèric de risc a l'apartat de variables a Gacela o paper (segons disponibilitat de l'aplicatiu).
- 3- Escriure les observacions d'infermeria a l'evoluti de Gacela, o paper.
- 4- Als serveis que treballin en Gacela, registraran l'activitat de prevenció d'UPP i valoració del risc a l'agenda del pacient a Gacela.

RECOMANACIONS:

CURES PELL I MANEIG DE LA HUMITAT

- 1- Examinar l'estat de la pell al menys un cop al dia , especialment prominències òssies , punts de pressió iatrogènics, zones exposades a la humitat (degut a incontinència, transpiració, estomes, secrecions...), zones amb presència de sequedat, excoïació, eritema, induració, maceració...susceptibles a lesió. Dedicar especial atenció a les zones on van existir nafres o altres lesions anteriorment.
- 2- Mantenir la pell del malalt neta i seca.
- 3- Utilitzar sabó o substàncies netejadores amb potencial irritatiu baix
- 4- Secar bé la pell, sense friccionar
- 5- No utilitzar cap tipus d'alcohol (de romaní, colònies...)
- 6- Aplicar cremes hidratants procurant la completa absorció, retirant l'excés de crema.

ANEXOS

HJ23 Hospital Universitari Joan XXIII ICS Camp de Tarragona	PROCEDIMENT DE L'ÀREA 012 PROCEDIMENTS: VALORACIÓ, PREVENCIÓ, TRACTAMENT FERIDES	PNT / DI / AH / PG / PREV UPP 012.3
TÍTOL: PREVENCIÓ D'ÚLCERES PER PRESSIÓ		FULL: 5 DE: 12
DATA: 01/10/2012		REVISIÓ: 5

- 7- Evitar realitzar massatges a les prominències òssies, ja que ocasiona lesions capil·lars que afavoreixen l'aparició de nafres.
- 8- Utilitzar productes barrera per a protegir la pell contra l'excés d'humitat.
- 9- Valorar la utilització de material per a la incontinença. Posar sondes quan sigui necessari.

CANVIS POSTURALS, MANEIG DE LA PRESSIÓ

- 1- Realitzar canvis posturals cada 3h als pacients enllitats, seguint una rotació programada i individualitzada.
- 2- Mantenir una adequada alineació corporal.
- 3- Evitar el contacte directe de les prominències òssies entre sí.
- 4- Realitzar les mobilitzacions reduint les forces tangencials i de pressió. Evitar l'arrossegament.
- 5- Aixecar el capçal del llit el mínim possible (màxim 30º) i durant el mínim temps.
- 6- En decúbit lateral, no sobrepassar els 30º, per a evitar un augment de pes sobre els trocànters.
- 7- No utilitzar flotadors ni rodets.
- 8- Vigilar objectes que poden ser causa de lesions: sondes atrapades, arrugues de la roba, restes de menjar, materials...
- 9- En la sedestació, cal reduir els punts de pressió. Reclinar el respall de la cadira per a repartir la pressió.
- 10- Ensenyar al pacient a mobilitzar-se a intervals freqüents (canvis postura i/o pulsions) que li permeti distribuir el pes i la pressió.
- 11- Utilitzar materials per reduir punts de pressió: coixins, matalassos... S'ha d'utilitzar una superfície adequada segons el risc detectat i segons disponibilitat. **Mai substitueixen un canvi postural ni una mobilització**
- 12- En zones d'especial risc (talons, regió occipital...) es poden utilitzar sistemes de protecció local (apòsits, taloneres...), que facilitin la inspecció de la pell i la utilització d'àcids grassos hiperoxigenats.
- 13- Evitar la pressió en les zones lesionades, sempre que es pugui.

NUTRICIÓ

- 1- Es necessari realitzar una valoració nutricional diària.
- 2- Procurar dieta adequada a les necessitats del pacient, estat de salut general, i preferències personals.
- 3- Oferir dieta rica en proteïnes i vitamines.
- 4- Utilitzar suplementes dietètics en els casos que sigui necessari.
- 5- Monitoritzar la ingesta dels suplementes prescrits i de les menjades (Gacela Care ®).
- 6- Control de la ingesta de líquids. En pacients amb disfàgia, suplir la ingesta líquida per gelatines.
- 7- Estimular la gana i hidratació: Animar a menjar de forma freqüent, incloure suplementes com part de medicació, proporcionar suplementes en quantitats petites, que tinguin una temperatura adequada, servir una beguda nutritiva després del sopar...)

HJ23 Hospital Universitari Joan XXIII ICS Camp de Tarragona	PROCEDIMENT DE L'ÀREA 012 PROCEDIMENTS: VALORACIÓ, PREVENCIÓ, TRACTAMENT FERIDES	PNT / DI / AH / PG / PREV UPP 012.3
TÍTOL: PREVENCIÓ D'ÚLCERES PER PRESSIÓ		FULL: 6 DE: 12
DATA: 01/10/2012		REVISIÓ: 5

- 8- Si les necessitats individuals ho requereixen, sol·licitar valoració de les Unitats de Dietètica i Nutrició per a proporcionar suplementos nutricionals. Es poden considerar intervencions més agressives (nutrició enteral, parenteral).

EDUCACIÓ SANITÀRIA

- 1- Els programes educatius han d'estar dirigits a tots els nivells de personal sanitari, pacients, familiars i cuidadors.
- 2- Aquests programes han d'incloure etiologia, factors de risc, valoració del risc, valoració de la pell, cures de la pell, mobilitzacions, canvis posturals, nutrició i registre de dades.
- 3- L'educació sanitària als professionals es realitza mitjançant sessions formatives i actualització de coneixements mitjançant els protocols (penjats a la Intranet del centre).
- 4- L'educació sanitària a la família i pacients s'ha de realitzar de forma individualitzada, comprensible i d'acord a les seves realitats socioculturals. Se'ls ha d'informar sobre la planificació, execució i seguiment de les cures de prevenció.
- 5- Quan el pacient i família es donat d'alta se li pot facilitar els consells per als pacients i per a la persona que els cuida, que trobareu a la unitat o a la pàgina: <http://www.gencat.cat/ics/usuaris/campanyes.htm> (Annexe 1).

PREPARACIÓ DE L'ALTA HOSPITALÀRIA DE PACIENT AMB RISC D'UPP

1. Sempre que el pacient marxi d'alta hospitalària amb **risc d'UPP** cap el domicili o a un altre centre, ha de quedar constància del risc i de les mesures en l'**informe d'infermeria a l'alta**.
2. El pacient amb risc d'UPP, pot ser candidat a seguiment per part d'infermeria d'atenció primària. En aquest cas **poseu-vos en contacte amb la infermera d'enllaç** hospitalària a través de la interconsulta a SAP.

ANEXOS

HJ23 Hospital Universitari Joan XXIII ICS Camp de Tarragona	PROCEDIMENT DE L'ÀREA 012 PROCEDIMENTS: VALORACIÓ, PREVENCIÓ, TRACTAMENT FERIDES	PNT / DI / AH / PG / PREV UPP 012.3
TÍTOL: PREVENCIÓ D'ÚLCERES PER PRESSIÓ		FULL: 7 DE: 12
DATA: 01/10/2012		REVISIÓ: 5

BIBLIOGRAFIA:

Lesiones por presión ;prevención de las lesiones por presión. Best Practice 1997;1(1):1-6. Actualizado 15-03-07

Lesiones po presión- Prevención de las lesiones por presión. Best Practice 2008;12(2) edición 06-05-08

Cuidado tópico de la piel en residencias de ancianos: Best Practice 2007;11(3) edición-11-02-08

Efectividad de las intervenciones en ancianos desnutridos hospitalizados. Best Practice 2007;11(2) actualizado 18-12-07

E. GALLART, C. FUENTE SAZ, G. VIVAS, I. GARNACHO, L. FONT Y R. ARÁN. Estudio experimental para comprobar la efectividad de los ácidos grasos hiperoxigenados en la prevención de las úlceras por presión en pacientes ingresados ENFERMERÍA CLÍNICA, VOL. 11, NÚM. 5

López Escribano A. ET AL Eficacia de los ácidos grasos hiperoxigenados en la prevención de las úlceras por presión. GEROKOMOS 2007; 18 (4): 197-201

Fuentes i Pumarola C, Bisbe Company N 2 Galvany Ferrer MA2 Garangou lenas D. Evaluación de los factores de riesgo y los tipos de superficie para el desarrollo de las úlceras por presión en el enfermo crítico. GEROKOMOS 2007; 18 (2): 91-105

INGE C. Buss, et AL. Evidence-Based Nursing Practice: Both State of the Art in General and Specific to Pressure Sores/*ournal of Professional Nursing*, Vol 15, No 2 (March-April), 1999: pp 73-83 73

Francisco Pedro García-Fernández. Pedro Luis Pancorbo-Hidalgo José Verdú-Soriano. Efectividad de la Película Barrera No Irritante en la prevención de lesiones de piel. Revisión sistemática. GEROKOMOS 2009; 20 (1): 29-40

Dimitri Beeckman, Lisette Schoonhoven, Sofie Verhaeghe, Alexander Heyneman & Tom Defloor. Prevention and treatment of incontinence-associated dermatitis: literature review. 2009 The Authors. Journal compilation _ 2009 Blackwell Publishing Ltd 1141

HJ23 Hospital Universitari Joan XXIII ICS Camp de Tarragona	PROCEDIMENT DE L'ÀREA 012 PROCEDIMENTS: VALORACIÓ, PREVENCIÓ, TRACTAMENT FERIDES	PNT / DI / AH / PG / PREV UPP 012.3
TÍTOL: PREVENCIÓ D'ÚLCERES PER PRESSIÓ		FULL: 8 DE: 12
DATA: 01/10/2012		REVISIÓ: 5

Cullum N, McInnes E, Bell-Syer SEM, Legood R. Superfícies de apoya para la prevención de úlceras por presión Reproducción de una revisión Cochrane, traducida y publicada en *La Biblioteca Cochrane Plus*, 2006, Número 2

Fuentelsaz C. Cures d'infermeria per a la prevenció i el tractament de les nafres per pressió. ISBN: 84-7935-982-X

Pàgina web: <http://www.gencat.cat/ics/usuarios/campanyes.htm>

ANNEXE 1:

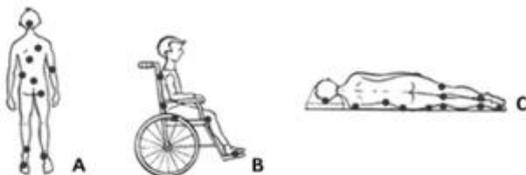
Les úlceres per pressió. Consells per als pacients i pe la persona que els cuida
 Informació disponible en català i en castellà)

(Font: Institut Català de la Salut. 2002. Informació de Salut)

Pàgina web: <http://www.gencat.cat/ics/usuarios/campanyes.htm>

• L'úlcera per pressió és una lesió de la pell en les zones del cos on l'os pressiona la pell contra una superfície exterior. A més de la pressió sobre la pell, altres factors que poden afavorir l'aparició d'una úlcera són: la immobilitat, la malnutrició, l'alteració de la consciència, la incontinència i l'edat avançada.

■ On es localitzen?



• Les zones d'ulceració més freqüents són els ossos del maluc, els talons i la part inferior de l'esquena per sota la cintura (sacre).

Els punts foscos indiquen les zones de pressió quan la persona s'ajeu d'esquena (A), quan s'asseu (B) i quan s'ajeu de costat (C).

■ Com prevenir-les?

• Les mesures bàsiques per evitar-les són: la cura de la pell, els canvis posturals, la utilització de superfícies especials.

■ Com tenir cura de la pell?

• Examineu la pell cada dia, mireu si hi ha zones vermelles, taques o inicis d'úlcera. Fixeu-vos, sobretot, en les zones de recolzament.
 • Renteu-vos sovint per estar net i còmode. Utilitzeu aigua tèbia i sabó neutre. Utilitzeu

ANEXOS

HJ23 Hospital Universitari Joan XXIII ICS Camp de Tarragona	PROCEDIMENT DE L'ÀREA 012 PROCEDIMENTS: VALORACIÓ, PREVENCIÓ, TRACTAMENT FERIDES	PNT / DI / AH / PG / PREV UPP 012.3
TÍTOL: PREVENCIÓ D'ÚLCERES PER PRESSIÓ		FULL: 9 DE: 12
DATA: 01/10/2012		REVISIÓ: 5

cremes hidratants diàriament (ni colònies, ni alcohol, ni talc).

- No feu massatges sobre les prominències òssies.
- Si hi ha incontinència, canvieu els bolquers sovint.
- Mantingueu el llit sec i sense arrugues. Utilitzeu, preferentment, llençols de teixits naturals i suaus.

Feu canvis posturals sovint:



Si la persona està enllitada:

- Canvieu-la de posició cada dues hores.
- Utilitzeu coixins i cunys d'escuma per sota les seves cames per tal de mantenir-li els talons aixecats. Col·loqueu-li també un coixí entre les dues cames. No utilitzeu coixins en forma de flotador.
- Mantingueu el capçal del llit al més pla possible. Per dinar, aixequiu el llit i torneu-lo a abaixar al cap d'una hora. No aixequiu el capçal del llit més de 30° de la posició horitzontal.
- Eviteu el fregament del malalt amb els llençols en estirar-lo cap amunt.
- No el recolzeu sobre el maluc quan estigui de costat.

Si la persona està asseguda:

- Canvieu-la de posició cada 15 minuts, però si no es pot moure tota sola, que alguna persona l'ajudi a fer-ho, com a mínim cada hora.
- Heu de fer que mantingui l'esquena al més dreta i recta possible.
- Col·loqueu coixins en les seves zones de recolzament. Eviteu els coixins en forma de flotador.

■ En què consisteix el tractament?

- El tractament de les úlceres ha d'incloure l'alleugeriment de la pressió sobre l'úlcera, una dieta adequada en contingut de proteïnes, vitamines i minerals, la neteja i cura de la lesió.

■ Com alleugerir la pressió?



- Les mesures són les mateixes que en la prevenció, però cal recordar que mai no es pot recolzar el malalt sobre l'úlcera perquè s'alentexi la seva curació.
- Existeixen molts tipus de llits, matalassos especials i coixins per seure que ajuden a disminuir la pressió sobre la pell. Si n'esteu utilitzant algun, vigileu que la superfície estigui ben col·locada.
- Si no disposeu d'una superfície especial, en fer els canvis posturals del malalt, assegureu-vos que hi ha espai lliure entre el llit i la zona de risc. Una manera de saber-ho és passant la mà per sota d'aquestes zones.

■ Com ha de ser la dieta?

- Cal que el malalt mengi a diari aliments rics en proteïnes (carn, peix, ous, llet) i vitamines (fruites i verdures naturals) i que begui líquids abundants (almenys un litre i mig per dia). Si el malalt no pot fer una dieta adequada existeix la possibilitat d'afegir-hi

HJ23 Hospital Universitari Joan XXIII ICS Camp de Tarragona	PROCEDIMENT DE L'ÀREA 012 PROCEDIMENTS: VALORACIÓ, PREVENCIÓ, TRACTAMENT FERIDES	PNT / DI / AH / PG / PREV UPP 012.3
TÍTOL: PREVENCIÓ D'ÚLCERES PER PRESSIÓ		FULL: 10 DE: 12
DATA: 01/10/2012		REVISIÓ: 5

suplements nutritius.

■ Com es cura una úlcera?

Quan cureu la ferida heu de tenir en compte les normes següents:

- Col·loqueu el pacient en una situació còmoda.
- Retireu l'apòsit vell.
- Renteu-vos les mans i poseu-vos uns guants nets.
- Ompliu una xeringa amb sèrum salí, col·loqueu un recipient a sota de la ferida, irriueu la ferida.
- Assequeu suaument la pell del voltant de la lesió.
- Col·loqueu l'apòsit com us han explicat.

■ Com es pot reconèixer si la ferida evoluciona bé?

- Si disminueix la seva secreció i grandària i apareix teixit nou de color rosat, això vol dir que la ferida millora.

■ Quan s'ha de consultar amb el metge o la infermera del malalt?

- Si augmenta la secreció de la ferida.
- Si apareix febre.
- Si la pell del voltant de la ferida està vermella i/o calenta.
- Si la ferida fa mala olor després d'haver-la netejat.
- Si la ferida fa mal.

Si teniu qualsevol dubte, consulteu amb l'equip sanitari del pacient!

ANEXOS

HJ23 Hospital Universitari Joan XXIII ICS Camp de Tarragona	PROCEDIMENT DE L'ÀREA 012 PROCEDIMENTS: VALORACIÓ, PREVENCIÓ, TRACTAMENT FERIDES	PNT / DI / AH / PG / PREV UPP 012.3
	TÍTOL: PREVENCIÓ D'ÚLCERES PER PRESSIÓ DATA: 01/10/2012	FULL: 12 DE: 12 REVISIÓ: 5

**12.3 PROTOCOL PREVENCIÓ D'ÚLCERES PER PRESSIÓ: Activitats preventives
 segons grups de risc**

ACTIVITATS	SENSE RISC	RISC BAIX	RISC MIG	RISC ELEVAT
<i>Valoració Ingrés</i>	SI	SI	SI	SI
<i>Seguiment valoració</i>	Quan hi hagi canvis rellevants i/o setmanalment.	Quan hi hagi canvis rellevants i/o setmanalment.	Quan hi hagi canvis rellevants i/o setmanalment.	Diari
Valoració de la pell (Integritat cutània)	Sí. Diària.	Sí. Diària.	Sí. Diària.	Sí. Diària.
Higiene corporal (segons protocol) (Continència) .Sabó no irritant	Sí. Diària.	Sí. Diària.	Sí. Diària.	Sí. Diària.
Observació dels punts de pressió, fricció i/o cisallament (Sondes, traccions, etc.)	Sí. Diària.	Sí. Diària.	Sí. Cada 12 h.	Sí. Cada 8 h.
Hidratació de la pell	Recomanació diària	Sí. Diària.	Sí. Diària.	Sí. Diària.
Aplicació d'àcids grassos hiperoxigenats	No	No	Cada 12 h	Cada 8h.
Canvis posturals	No	No	Sí. Segons protocol.	Sí. Segons protocol.
Aplicació material per a reduir punts de pressió.	No	Sí. Segons posició.	Sí. Segons posició.	Sí. Segons posició.
Assegurar aportació nutricional. (Control ingesta)	Sí. Diària.	Sí. Diària.	Sí. Diària.	Sí. Diària.
Educació Sanitària (pacient i família)	No	SI	SI	SI
Col·locació de superfícies d'aire alternant.	No	No	No	Sí, segons disponibilitat

Anexo 2: Escala de valoración del riesgo de desarrollar úlceras por presión EVARUCI y normas para su correcto uso

Puntos	Conciencia	Hemodinámica	Respiratorio	Movilidad	Puntos	Otros
1	Consciente	Sin soporte	Con baja necesidad de O ₂	Independiente	1	Temp.> 38°C
2	Colaborador	Con expansión	Con alta necesidad de O ₂	Dependiente pero móvil	1	Sat. O ₂ <90
3	Reactivo	Con dopamina o dobutamina	Con soporte respiratorio	Escasa movilidad	1	Pas<100 mm Hg
4	Arreactivo	Con adrenalina o noradrenalina	Con ventilación mecánica invasiva	Inmóvil	1	Estado de la piel
					1	Paciente en prono

Añadiremos a la puntuación total de otros 0,5 puntos por cada semana de Cuidados Intensivos hasta un máximo de 2.

Puntuación mínima de la escala: 4 puntos, mínimo riesgo.

Puntuación máxima de la escala: 23 puntos, máximo riesgo.

A mayor puntuación mayor riesgo

ANEXOS

NORMAS PARA EL CORRECTO USO DE LA ESCALA DE VALORACIÓN DEL RIESGO DE DESARROLLAR ÚLCERAS POR PRESIÓN EN CUIDADOS INTENSIVOS EVARUCI.

A. VALORACIÓN DEL NIVEL DE CONSCIENCIA

1. Consciente

Se considera consciente a aquel paciente que está consciente y orientado.

Y se considera que el paciente está consciente cuando:

- Sabe decirnos su nombre y dos apellidos.
- Sabe decirnos su edad (1 2 años) o fecha de nacimiento (mes y año).

Se considerará orientado a aquel paciente que:

- Sabe que está en un hospital.
- Sabe el mes en el que estamos.

Si no cumple claramente con estos cuatro requisitos no se le podrá considerar consciente. Si el enfermo está intubado y/o no puede hablar o escribir se pasará al siguiente punto.

2. Colaborador

Se considerará colaborador a aquel paciente que obedece de manera inequívoca por lo menos dos órdenes sencillas del siguiente tipo:

- Abrir y cerrar los ojos.
- Apretar y soltar la mano.
- Movilizar la cabeza o extremidades.

Si no estamos seguros de que los movimientos del paciente sean una respuesta a nuestra petición (asegurarse de la percepción acústica del paciente), pasaremos al siguiente punto.

3. Reactivo

Para calificar de reactivo al paciente su respuesta ante un estímulo doloroso será de: retirada al dolor, flexión o extensión. Si la flexión o extensión es muy tenue y dudosa, pasaremos al siguiente punto.

4. Arreactivo

Paciente cuya respuesta al dolor es muy dudosa y leve o nula. También incluiremos en este apartado a aquel paciente que realiza movimientos de descerebración o decorticación.

B. VALORACIÓN DEL ESTADO HEMODINÁMICO

1. Sin soporte

Paciente que no tiene ningún fármaco vasoactivo, ni se le ha expandido con sueros ni hematíes (no se incluyen ni plaquetas ni plasma) 6 horas antes de la valoración. Consideramos fármacos vasoactivos la dopamina, dobutamina, adrenalina y noradrenalina.

2. Con expansión

Paciente que no tiene fármacos vasoactivos, pero que ha sido expandido con sueros o con hematíes en las 6 horas previas a la valoración.

3. Con perfusión de dopamina o dobutamina

Paciente al que, independientemente de los sueros o hematíes que se le hayan pasado, presenta una perfusión endovenosa de dopamina o dobutamina, independientemente de la dosis.

4. Con perfusión de adrenalina o noradrenalina

Se considera así al paciente que tiene en el momento de la valoración una perfusión de adrenalina o noradrenalina, independientemente de la dosis.

C. VALORACIÓN DEL ESTADO RESPIRATORIO

1. Con baja necesidad de oxígeno

Paciente que está en respiración espontánea, extubado, sin tráqueo y en basal o con gafas nasales.

ANEXOS

2. Con alta necesidad de oxígeno

Incluiremos en este apartado a aquel paciente que:

- Está extubado, con mascarilla de oxígeno con venturi o con reservorio.
- Está intubado (oral o nasalmente) o con tráqueo a los que tiene aplicado una nariz artificial, un tubo en T o cualquier otro medio de aporte simple de oxígeno.

3. Con soporte respiratorio

Es aquel paciente que:

- Está intubado o traqueostomizado y precisa CPAP, presión de soporte o cualquier otro sistema que no supla totalmente el esfuerzo del paciente.
- No está intubado pero está sometido a cualquier tipo de ventilación no invasiva.

4. Con ventilación mecánica

Paciente que precisa ventilación mecánica en cualquier modalidad que supla totalmente la función respiratoria del paciente: CMV, CVRP, CPV, IPPV, A/C, etc.

D. MOVILIDAD

1. Independiente

Paciente que es capaz de lateralizarse solo y adoptar la postura que quiera en la cama.

2. Dependiente pero móvil

Consideramos así al paciente que:

- No es capaz de movilizarse solo pero que tolera los 3 cambios (DS, DLD, DLI) o, por lo menos, los dados en el turno anterior.
- Aunque no se le den cambios, o no se los pueda dar solo, se le ha levantado al sillón en ese turno o en los anteriores.

3. Escasa movilidad

Consideramos así al paciente que:

- No tolera todos los cambios en el turno anterior, o al que no se le pueden dar todos los cambios (por atelectasias, fracturas, etc.).
- Paciente al que se le dan los cambios aunque luego se los quite solo y acabe siempre en supino.

4. Inmóvil

Paciente que no tolera ningún cambio o al que no se le ha dado ningún cambio en el turno anterior.

E. OTROS

1. Temperatura

Añadiremos un punto si el paciente tiene una temperatura axilar superior o igual a 38 °C.

2. Saturación de oxígeno

Añadiremos un punto al total si el paciente presenta en algún momento durante su valoración una saturación capilar de oxígeno inferior al 90%.

3. Presión arterial

Añadiremos otro punto al total si el paciente presenta durante la valoración una presión arterial sistólica inferior a 100 mmHg.

- Tanto si realizamos una sola toma mediante presión no invasiva;
- Como si tiene una monitorización continua y baja en cualquier momento de la cifra señalada.

4. Estado de la piel

Sumaremos un punto a la puntuación del paciente si presenta claramente alguna de las siguientes alteraciones cutáneas:

- Edemas generalizados (con signo de fóvea en manos y pies).

ANEXOS

- Cianosis periférica y/o central (si se evidencia cianosis en dedos de pies, manos, labios o zonas acras).
- Piel muy deshidratada o muy delicada.
- Excesiva humedad o maceración de la piel.
- Diarrea (deposiciones líquidas y abundantes con más de 500 cc en el turno anterior).

5. Paciente en decúbito prono

Añadiremos un punto al total si el paciente en el momento de la exploración está en decúbito prono.

Y a la puntuación total en otros le añadiremos 0,5 puntos por cada semana de estancia completa del paciente en UCI.

Anexo 3: Escala de riesgo de desarrollar úlceras por presión EMINA y normas para su correcto uso

	Estado mental	Movilidad	Humedad Incontinencia	Nutrición	Actividad
0	Orientado	Completa	No	Correcta	Deambula
1	Desorientado o apático o pasivo	Ligeramente limitada	Urinaria o fecal ocasional	Ocasionalmente Incompleta	Deambula con ayuda
2	Letárgico o hiperkinético	Limitación importante	Urinaria o fecal habitual	Incompleta	Siempre precisa ayuda
3	Comatoso	Inmóvil	Urinaria y fecal	No ingesta	No deambula

Sin riesgo = 0 puntos	Bajo riesgo = 1 a 3 puntos	Medio riesgo = 4 a 7 puntos
Alto riesgo = 8 a 15 puntos		
Puntuación total:		

ANEXOS

NORMAS PARA EL CORRECTO USO DE LA ESCALA DE VALORACIÓN DEL RIESGO DE DESARROLLAR ÚLCERAS POR PRESIÓN EMINA

ESTADO MENTAL

0. Orientado: Paciente orientado y consciente.

1. Desorientado o apático o pasivo: Apático o pasivo o desorientado en el tiempo y en el espacio (capaz de responder a órdenes sencillas).

2. Letárgico o hipercinético: Letárgico (no responde a órdenes) o hipercinético por agresividad o irritabilidad

3. Comatoso: Inconsciente. No responde a ningún estímulo. Puede ser un paciente sedado.

MOVILIDAD

0. Completa: Autonomía completa para cambiar de posición en la cama o en la silla.

1. Ligeramente limitada: Puede necesitar ayuda para cambiar de posición o reposo absoluto por prescripción médica.

2. Limitación importante: Siempre necesita ayuda para cambiar de posición.

3. Inmóvil: No se mueve en la cama ni en la silla.

HUMEDAD / INCONTINENCIA (SÓLO REFERIDA AL CONTROL DE ESFÍNTERES)

0. No: Tiene control de esfínteres o lleva sonda vesical permanente, o no tiene control de esfínter anal pero no ha defecado en 24 horas.

1. Urinaria o fecal ocasional: Tiene incontinencia urinaria o fecal ocasional, o lleva colector urinario o cateterismo intermitente, o tratamiento evacuador controlado.

2. Urinaria o fecal habitual: Tiene incontinencia urinaria o fecal, o tratamiento evacuador no controlado.

3. Urinaria y fecal: Tiene ambas incontinencias o incontinencia fecal con deposiciones diarreicas frecuentes.

NUTRICIÓN

0. Correcta: Toma la dieta completa, nutrición enteral o parenteral adecuada. Puede estar en ayunas hasta 3 días por prueba diagnóstica, intervención quirúrgica o con dieta sin aporte proteico. Albúmina y proteínas con valores iguales o superiores a los estándares de laboratorio.

1. Ocasionalmente incompleta: Ocasionalmente deja parte de la dieta (platos proteicos). Albúmina y proteínas con valores iguales o superiores a los estándares de laboratorio.

2. Incompleta: Diariamente deja parte de la dieta (platos proteicos). Albúmina y proteínas con valores iguales o superiores a los estándares de laboratorio.

3. No ingesta oral, ni enteral, ni parenteral superior a 3 días y/o desnutrición previa. Albúmina y proteínas con valores inferiores a los estándares de laboratorio.

ACTIVIDAD

0. Deambula: Autonomía completa para caminar.

1. Deambula con ayuda: Deambula con ayuda ocasional (bastones, muletas, soporte humano, etc.).

2. Siempre precisa ayuda: Deambula siempre con ayuda (bastones, soporte humano, etc.).

3. No deambula: Paciente que no deambula. Reposo absoluto.

ANEXOS

Anexo 6: Escala de valoración del riesgo de desarrollar úlceras por presión BRADEN y normas para su correcto uso

	Percepción sensorial	Exposición a la humedad	Actividad	Movilidad	Nutrición	Roce y peligro de lesiones
1	Comp. limitada	Constantemente húmedo	Encamado	Comp. inmóvil	Muy pobre	Problema
2	Muy limitada	A menudo húmedo	En silla	Muy limitada	Prob. inadecuada	Problema potencial
3	Ligeramente limitada	Ocasionalmente húmedo	Deambula ocasionalmente	Ligeramente limitada	Adecuada	No existe problema
4	Sin limitaciones	Raramente húmedo	Deambula frecuentemente	Sin limitaciones	Excelente	

Rango de puntuación: 6 a 23 puntos

Punto de corte: ≤ 16 riesgos bajo, ≤ 14 riesgo moderado, ≤12 riesgo alto

NORMAS PARA EL CORRECTO USO DE LA ESCALA DE VALORACIÓN DEL RIESGO DE DESARROLLAR ÚLCERAS POR PRESIÓN BRADEN

PERCEPCIÓN SENSORIAL

Capacidad para reaccionar ante una molestia relacionada con la presión.

1- Completamente limitada. Al tener disminuido el nivel de conciencia o estar sedado, el paciente no reacciona ante estímulos dolorosos (quejándose, estremeciéndose o agarrándose) o capacidad limitada de sentir en la mayor parte del cuerpo.

2- Muy limitada. Reacciona solo ante estímulos dolorosos. No puede comunicar su malestar excepto mediante quejidos o agitación o presenta un déficit sensorial que limita la capacidad de percibir dolor o molestia en más de la mitad del cuerpo.

3- Ligeramente limitada. Reacciona ante órdenes verbales pero no siempre puede comunicar sus molestias o la necesidad de que le cambien de posición o presenta alguna dificultad sensorial que limita su capacidad para sentir dolor o malestar en al menos una de las extremidades.

4- Sin limitaciones. Responde a órdenes verbales. No presenta déficit sensorial que pueda limitar su capacidad de expresar o sentir dolor o malestar.

EXPOSICIÓN A LA HUMEDAD

Nivel de exposición de la piel a la humedad.

1- Constantemente húmeda. La piel se encuentra constantemente expuesta a la humedad por sudoración, orina, etc. Se detecta humedad cada vez que se mueve o se gira al paciente.

2- A menudo húmeda. La piel está a menudo, pero no siempre, húmeda. La ropa de cama se ha de cambiar al menos una vez por turno.

3-Ocasionalmente húmeda. La piel está ocasionalmente húmeda requiriendo un cambio suplementario de ropa de cama aproximadamente una vez al día.

ANEXOS

4- Raramente húmeda. La piel está generalmente seca. La ropa de cama se cambia de acuerdo con los intervalos fijados para los cambios de rutina.

ACTIVIDAD

Nivel de actividad física.

1- Encamado. Paciente constantemente encamado/a.

2- En silla. Paciente que no puede andar o con deambulación muy limitada. No puede sostener su propio peso y/o necesita ayuda para pasar a una silla o a una silla de ruedas.

3- Deambula ocasionalmente. Deambula ocasionalmente, con o sin ayuda durante el día pero para distancias muy cortas. Pasa la mayor parte de las horas diurnas en la cama o en la silla de ruedas.

4- Deambula frecuentemente. Deambula fuera de la habitación al menos dos veces al día y dentro de la habitación al menos dos horas durante las horas de paseo.

MOVILIDAD

Capacidad para cambiar y controlar la posición del cuerpo.

1- Completamente inmóvil. Sin ayuda no puede realizar ningún cambio en la posición o de alguna extremidad.

2- Muy limitada. Ocasionalmente efectúa algunos cambios en la posición del cuerpo o de las extremidades, pero no es capaz de hacer cambios frecuentes o significativos por sí solo.

3- Ligeramente limitada. Efectúa con frecuencia ligeros cambios en la posición del cuerpo o de las extremidades por sí solo/a.

4- Sin limitaciones. Efectúa frecuentemente importantes cambios de posición sin ayuda.

NUTRICIÓN

Patrón usual de ingesta de alimentos.

1- Muy pobre. Nunca ingiere una comida completa. Raramente toma más de un tercio de cualquier alimento que se le ofrezca. Diariamente come dos servicios o menos con aporte proteico (carne o productos lácteos). Bebe pocos líquidos. No toma suplementos dietéticos líquidos o está en ayunas y/o en dieta líquida o sueros más de cinco días.

2- Probablemente inadecuada. Raramente come una comida completa y generalmente come solo la mitad de los alimentos que se le ofrecen. La ingesta proteica incluye solo tres servicios de carne o productos lácteos por día. Ocasionalmente toma un suplemento dietético o recibe menos que la cantidad optima de una dieta líquida o son sonda nasogastrica.

3- Adecuada. Toma más de la mitad de la mayoría de las comidas. Come un total de cuatro servicios al día de proteínas (carne o productos lácteos). Ocasionalmente puede rehusar una comida pero tomara un suplemento dietético si se le ofrece o recibe nutrición por sonda nasogastrica o por vía parenteral cubriendo la mayoría de sus necesidades nutricionales.

4- Excelente. Ingiere la mayor parte de cada comida. Nunca rehúsa una comida. Habitualmente toma un total de cuatro o más servicios de carne y/o productos lácteos. Ocasionalmente come entre horas. No requiere suplementos dietéticos.

ROCE Y PELIGRO DE LESIONES

1- Problema. Requiere de moderada y máxima asistencia para ser movido. Es imposible levantarlo/a completamente sin que se produzca un deslizamiento entre las sábanas. Frecuentemente se desliza hacia abajo en la cama o la silla, requiriendo de frecuentes reposicionamientos con máxima ayuda. La existencia de espasticidad, contracturas o agitación producen un roce casi constante.

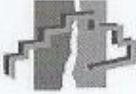
ANEXOS

2- Problema potencial. Se mueve muy débilmente o requiere de mínima asistencia. Durante los movimientos probablemente la piel roza contra parte de las sábanas, silla, sistemas de sujeción u otros objetos. La mayor parte del tiempo mantiene relativamente una buena posición en la silla o en la cama, aunque en ocasiones puede resbalas hacia abajo.

3- No existe problema aparente. Se mueve en la cama y en la silla con independencia y tiene suficiente fuerza muscular para levantarse completamente cuando se mueve. En todo momento mantiene una buena posición en la cama o en la silla.

ANEXOS

Anexo 8: Informe del Comité Ético de Investigación Clínica primera fase del estudio



HOSPITAL UNIVERSITARI
DE TARRAGONA
JOAN XXIII

Carrer del Doctor Mallarè Gusch, 4
43007 Tarragona
Telèfon 977 29 58 00

INFORME DEL COMITÉ ÉTICO DE INVESTIGACIÓN CLÍNICA

Doña María De la Coba Navarrete, Secretaria del Comité Ético de Investigación Clínica del Hospital Universitari de Tarragona Joan XXIII,

CERTIFICA

Que este Comité ha evaluado la propuesta del promotor **Servicio de Medicina Intensiva, Hospital Universitari de Tarragona Joan XXIII**, para que se realice el estudio código de protocolo **EVRUPP-7**, titulado **"Estudio de correlación de dos escalas de valoración de riesgo para desarrollar úlceras por presión en pacientes críticos"**, y que considera que:

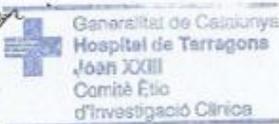
Se cumplen los requisitos necesarios de idoneidad del protocolo en relación con los objetivos del estudio y están justificados los riesgos y molestias previsibles para el sujeto.

La capacidad del investigador y los medios disponibles son apropiados para llevar a cabo el estudio.

El alcance de las compensaciones económicas previstas no interfiere con el respeto a los postulados éticos.

Y que este Comité acepta que dicho estudio sea realizado en el **"HOSPITAL UNIVERSITARI DE TARRAGONA JOAN XXIII"**, por la Sra. Natàlia García Grau.

Lo que firmo en Tarragona, a 04 de diciembre de 2012



Generalitat de Catalunya
Hospital de Tarragona
Joan XXIII
Comité Ètic
d'Investigació Clínica

Sra. Maria De la Coba Navarrete
Secretaria del Comité Ético de Investigación Clínica

XXIII-HA037 - 30-08-05 - jun.08

 Institut Català
de la Salut

1 / 2

ANEXOS

Anexo 10: Resultados del análisis bivalente por paciente y punto de corte de riesgo según escala de valoración utilizada

Braden (12):	Riesgo Bajo			Riesgo Alto			p_valor
	N	N(si) o Media	% o DE	N	N(si) o Media	% o DE	
Edat	124	61,11	14,360	161	61,37	16,400	0,885
IMC	122	26,32	9,600	158	28,48	14,190	0,131
Días ingreso previo	125	4,1	9,390	161	3,11	6,910	0,018
Apache II	119	18,92	8,020	151	21,43	8,290	0,013
LRD	125	21	16,80%	160	57	35,62%	0,000
Tipo de lesion							
Presión	125	12	9,60%	160	42	26,25%	0,000
Humedad	125	5	4,00%	160	18	11,25%	0,026
Fricción	125	8	6,40%	160	9	5,63%	0,784
Emina (8):	Riesgo Bajo			Riesgo Alto			p_valor
	N	N(si) o Media	% o DE	N	N(si) o Media	% o DE	
Edat	30	58,87	15,470	256	61,48	15,560	0,390
IMC	29	25,95	4,250	251	27,73	13,040	0,540
Días ingreso previo	30	2,84	5,570	256	3,62	8,340	0,498
Apache II	28	17,99	7,880	242	20,59	8,270	0,108
LRD	30	2	0,74%	256	76	4,22%	0,007
Tipo de lesion							
Presión	30	2	6,67%	256	52	20,31%	0,071
Humedad	30	0	0,00%	256	23	8,98%	0,070
Fricción	30	0	0,00%	256	17	6,64%	0,143
Emina (10):	Riesgo Bajo			Riesgo Alto			p_valor
	N	N(si) o Media	% o DE	N	N(si) o Media	% o DE	
Edat	94	61,05	14,450	191	61,29	16,090	0,898
IMC	91	25,91	4,380	189	28,32	14,760	0,130
Días ingreso previo	25	3,86	8,450	181	3,38	7,910	0,004
Apache II	28	17,99	7,880	242	20,59	8,270	0,008
LRD	95	11	1,80%	191	65	4,64%	0,000
Tipo de lesion							
Presión	95	6	6,32%	191	48	25,13%	0,000
Humedad	95	2	2,11%	191	20	10,47%	0,012
Fricción	95	4	4,21%	191	13	6,81%	0,371

Anexo 11: Regresiones logísticas binarias en busca de una modelo pronóstico de lesiones relacionadas con la dependencia

Regresión logística binaria Braden LRD: 1º					
	B	Sig.	Exp(B)	R2 de Cox	p_valor
BRADEN medio	-0,362	0,000	0,696		
IMC		0,101			
IMC (1)	-0,320	0,365	0,726		
IMC (2)	-0,771	0,036	0,036		
Apache II		0,866		0,10	0,000
Apache II (1)	0,300	0,618	1,349		
Apache II (2)	0,323	0,411	1,381		
Apache II (3)	0,172	0,667	1,188		
Constante	3,642	0,000	38,201		
Regresión logística binaria Braden LRD: 2ª					
	B	Sig.	Exp(B)	R2 de Cox	p_valor
BRADEN media 48h	-0,238	0,001	0,791		
IMC		0,083			
IMC (1)	-0,306	0,375	0,737	0,06	0,000
IMC (2)	-0,794	0,029	0,452		
Constante	2,171	0,009	8,765		
Regresión logística binaria Braden LRD: 3ª					
	B	Sig.	Exp(B)	R2 de Cox	p_valor
BRADEN 1er dia	-0,200	0,011	0,819		
IMC		0,454			
IMC (1)	-0,237	0,539	0,789	0,03	0,000
IMC (2)	0,497	0,212	0,609		
Constante	1,055	0,236	2,872		
Regresión logística binaria lesiones presión Braden: 1º					
	B	Sig.	Exp(B)	R2 de Cox	p_valor
BRADEN 1er dia	0,186	0,022	0,830		
IMC		0,627			
IMC (1)	0,057	0,887	0,995		
IMC (2)	0,352	0,399	0,704	0,03	0,000
Apache II	0,003	0,896	0,997		
Dias ingreso previos	0,008	0,681	1,008		
Constante	0,798	0,458	2,222		

ANEXOS

Regressión logística binaria lesiones presión Braden: 2ª					
	B	Sig.	Exp(B)	R2 de Cox	p_valor
BRADEN 1er día	-0,200	0,011	0,819		
IMC		0,454		0,03	0,000
IMC (1)	0,237	0,539	0,789		
IMC (2)	0,497	0,212	0,609		
Constante	1,055	0,236	2,876		
Regressión logística binaria lesión humedad Braden: 1ª					
	B	Sig.	Exp(B)	R2 de Cox	p_valor
BRADEN máximo riesgo	-0,361	0,011	0,697		
IMC		0,133		0,041	0,000
IMC (1)	-0,378	0,461	0,685		
IMC (2)	-1,200	0,046	0,301		
Constante	1,746	0,223	5,700		
Regressión logística binaria LRD EMINA: 1ª					
	B	Sig.	Exp(B)	R2 de Cox	p_valor
EMINA medio	0,357	0,000	1,429		
IMC		0,069			
IMC (1)	0,357	0,324	0,700		
IMC (2)	0,870	0,023	0,419	0,09	0,000
Apache II	0,015	0,403	0,985		
Días ingreso previo	0,013	0,432	1,014		
Constante	-4,122	0,000	0,016		
Regressión logística binaria LRD EMINA: 2ª					
	B	Sig.	Exp(B)	R2 de Cox	p_valor
EMINA medio	0,369	0,000	1,447		
IMC		0,050			
IMC (1)	0,452	0,201	0,636	0,10	0,000
IMC (2)	0,901	0,015	0,406		
Constante	4,448	0,000	0,120		
Regressión logística binaria lesión humedad EMINA					
	B	Sig.	Exp(B)	R2 de Cox	p_valor
EMINA Máximo					
IMC		0,074			
IMC (1)	-0,545	0,290	0,580	0,04	0,000
IMC (2)	-1,393	0,023	0,248		
Constante	-7,257	0,001	0,001		

