



Universitat Autònoma de Barcelona

Facultad de Medicina
Departamento de Cirugía
TESIS DOCTORAL

Fiabilidad y validez de los indicadores de calidad asistencial en la
Rehabilitación Pulmonar del paciente con Enfermedad Pulmonar
Obstructiva Crónica

DIRECTORES:

Dra. Rosa Suñol Sala

Dr. Jaume Fernández Llamazares

Dr. José María Balibrea

M^a Teresa Pascual Soria 2013

Las cosas no se dicen, se hacen,
porque al hacerlas se dicen solas.

Woody Allen

Agradezco al Dr. Oller del Departamento de Cirugía su soporte inicial y sus consejos al comunicarle mi deseo de hacer la tesis doctoral. Él me convenció que este proyecto llegaría a buen puerto.

Agradezco a los Dres Rosa Suñol, Jaume Fernández Llamazares y José M^a Balibrea por su soporte al haber aceptado la dirección de esta tesis.

Agradezco a la Fundación Avedis Donabedian que me ha permitido disponer del apoyo de las Dras Rosa Suñol y M^a Rosa Saura. Ellas me han guiado a través de lo complicado de la metodología de la calidad y me han proporcionado las herramientas y el soporte durante los tres años que ha requerido este trabajo.

Agradezco a los compañeros de la Sociedad Española de Rehabilitación Cardiorespiratoria “Sorecar” su implicación en la fase de consenso. Han respondido desde el primer momento y sus aportaciones me han permitido enriquecerme de su experiencia profesional.

Agradezco a las Dras Rosa Planas del Hospital Universitario de Bellvitge y a la Dra. Isabel Miró del Hospital Universitario Valle Hebrón el haber facilitado la monitorización de los indicadores de calidad en sus servicios.

A las Dras. Lourdes Quesada y Mihaela Taranu que me han aportado su trabajo en la monitorización de los indicadores

Al Dr. Marc Colomer por su apoyo y asesoramiento en todas mis dudas y su soporte en la elaboración de la estadística del presente estudio.

A mi hermana Gloria, sin ella no hubiera podido redactar gran parte de este trabajo ni tendría el aspecto que tiene.

A mi hija María Lucia y a mi madre por su complicidad y por haberme soportado todo este tiempo.

A todos mis compañeros del Hospital Germans Trias y del Servicio de Rehabilitación que me han brindado su soporte y apoyo en todos los momentos de dificultad.

Sin la ayuda de todos ellos, esta tesis no hubiera sido posible.

ÍNDICE

1. Resumen	5
2. Introducción	7
2.1 La Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica	7
2.2 Rehabilitación pulmonar (RP) en la EPOC	15
2.3. Calidad	20
3. Justificación	40
4. Hipótesis	41
5. Objetivos	41
6. Fases de estudio	42
6.1 Fase I. Identificar criterios de evaluación y medición de los resultados de la Rehabilitación Pulmonar	43
6.2 Fase II. Definir un conjunto básico de indicadores de calidad de la Rehabilitación Pulmonar en la EPOC, basados en la evidencia científica.	99
6.3 Fase III. Consensuar y refinar los indicadores de calidad con un grupo de expertos representativo de los profesionales que realizan RP en los pacientes con EPOC y seleccionar los considerados básicos.....	111
6. 4 Fase IV. Aplicar el set de indicadores elegidos a un grupo de pacientes que realicen el Programa deRehabilitación Pulmonar para estudiar su fiabilidad	152
7. Análisis de resultados	165
8. Recomendaciones	177
9. Discusión.	181
10. Conclusiones	201
11 Anexos	203
12. Referencias bibliográficas	295

1. Resumen

Los pacientes con Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC) que presentan disnea, fatiga o afectación de la capacidad física o de la calidad de vida relacionada con la salud (CVRS) deben entrar en un Programa de Rehabilitación Pulmonar (PRP). Según la evidencia científica disponible los PRP mejoran la disnea, la capacidad de ejercicio, el estado psicológico y la CVRS. Los componentes fundamentales¹ son el ejercicio físico y la educación. Son útiles en fase estable y tras las exacerbaciones^{2,3}. Este estudio pretende facilitar la evaluación de los PRP en los servicios de Rehabilitación.

Objetivos del estudio: Identificar criterios de medición y evaluación de los resultados de los PRP, definir un conjunto básico de indicadores de calidad en la rehabilitación pulmonar en la EPOC, basados en la evidencia científica, consensuarlos con un grupo de expertos y aplicar el set de indicadores elegidos a un grupo de pacientes que realicen el PRP. Los indicadores de calidad se han elegido tras la revisión de la literatura y de las principales Guías Clínicas y se acompañan de unos estándares recomendados de cumplimiento.

Se han seleccionado y elaborado 30 indicadores de calidad que corresponden a tres dimensiones: Salud y calidad de vida, clínicos y de comportamiento y se

Han sometido a consenso mediante el método Delphi. Han colaborado 12 profesionales del Estado y se ha tenido en cuenta el tipo de centros y la experiencia complementaria de los expertos. Han puntuado cada indicador según la relevancia y factibilidad y hemos calculado la media y la desviación típica. Los indicadores mejor puntuados y con mayor consenso han sido: Realización de RP en fase estable y Mejora de la capacidad de ejercicio en base a la prueba de 6 minutos marcha (P6MM).

Teniendo en cuenta las puntuaciones e incorporando las aportaciones de los expertos se eligió el “Conjunto mínimo de indicadores de calidad” (CMIC) que consta de 10 indicadores en los que se ha medido su fiabilidad. El pilotaje se ha realizado en pacientes que han seguido un PRP en tres hospitales universitarios de Cataluña. La concordancia se ha calculado mediante el índice kappa y ha sido total o casi perfecta en 6 y aceptable en 4. El implementar estos 4 indicadores servirá para mejorar la recogida de importantes aspectos de la calidad en la documentación clínica del paciente.

Tras el consenso y el estudio de fiabilidad se proponen los siguientes indicadores:

Para evaluar **resultados**:

- Mejora de la CVRS medido mediante the COPD Assessment Test (CAT)
- Mejora de la capacidad de ejercicio en base a la P6MM
- Mejora de la disnea evaluada con la escala Medical Research Council (MRC)

Para evaluar la **estructura**:

- Condiciones estructurales de las Unidades de Rehabilitación Pulmonar

Para evaluar el **proceso**.

- Registro adecuado de uno o más síntomas de EPOC
- Registro del grado de severidad y el pronóstico en los pacientes con EPOC
- Registro del pronóstico en el EPOC: Índice de BODE
- Realización de RP en la EPOC en fase estable
- Consejo médico para dejar el hábito tabáquico
- Registro de actividad física en los pacientes con EPOC

El CMIC nos puede servir para evaluar la calidad y comparar los resultados de los PRP entre los Servicios. Se propone que el cumplimiento de estos indicadores sea una condición necesaria para acreditar Unidades de Rehabilitación Pulmonar

La difusión de los resultados se hará a los expertos y al resto de profesionales que realicen PRP en pacientes con EPOC.

Los indicadores de calidad han de ser actualizados y modificados si tras ser integrados en la asistencia se detectan dificultades para implementarlos.

Es necesario incorporar el CMIC en la historia clínica informatizada para utilizar esta información en la gestión de los Servicios de RHB.

2. Introducción

2.1 La Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica

La Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC) está asociada muy estrechamente al consumo de tabaco y se diagnostica con las Pruebas Funcionales Respiratorias (PFR) en las que se objetiva una limitación crónica al flujo aéreo. Supone un gran problema de salud pública. La EPOC es una enfermedad compleja, crónica y progresiva. Los síntomas principales son la disnea, la tos y la expectoración. Actualmente, se considera que la EPOC es una enfermedad sistémica con afectación de diferentes órganos y sistemas, con alteración del estado general, modificaciones en la calidad de vida relacionada con la salud (CVRS) e importantes repercusiones económicas y sociales.

El Plan de Calidad del Sistema Nacional de Salud (SNS) del 2009⁴ ha estado trabajando para reducir la prevalencia de personas con EPOC y para identificar la manera de mejorar la atención y la calidad de vida de las personas que la sufren. A nivel mundial, las recomendaciones más utilizadas para el diagnóstico y el tratamiento de la EPOC han sido las de la Global Initiative for Obstructive Lung Diseases (GOLD) publicadas por primera vez en 2001 y revisadas cada año⁵. En España, las guías de referencia han sido las elaboradas por la Sociedad Española de Neurología i Cirugía Torácica (SEPAR)⁶ y por SEPAR junto a otras sociedades científicas^{7, 8}.

A continuación se desarrollan los siguientes aspectos en relación con la EPOC: Epidemiología, mortalidad, coste sanitario, comorbilidad, prevención, clínica y diagnóstico y severidad de la EPOC.

1. Epidemiología

La prevalencia actual de la EPOC en el mundo según la OMS es 210 millones de personas⁹. En la población general, la prevalencia es de alrededor del 1% en todas las edades, incrementándose al 8%-10% o superior en aquellos adultos de más de 40 años¹⁰. El estudio EPI-SCAN ha publicado los datos sobre la distribución actual de la EPOC en España¹¹. Se estima que 2.185.764 españoles presentan EPOC de entre los 21,4 millones con edad entre 40 y 80 años. Por sexos, las cifras

corresponden a 1.571,868 hombres y 628,102 mujeres. En porcentajes el 14,3% en hombres y el 3,9% en mujeres en este grupo etario.

Según el habito tabáquico, la prevalencia fue del 15,0% en fumadores, del 12,8% en exfumadores y del 4,1% en no fumadores.

Se trata de una enfermedad infradiagnosticada y con una elevada morbimortalidad. Según el estudio IBERPOC el 78,2% de los casos confirmados por espirometría no tenían diagnóstico previo de EPOC. La Guía Española de la EPOC (Ges EPOC) aporta los siguientes datos: Un 10,2% de la población entre 40 y 80 años sufre esta enfermedad y la alta tasa de infra diagnóstico alcanza el 73%. Es decir, más de 1.595.000 españoles aún no lo saben y por tanto no reciben ningún tratamiento para su EPOC.

2. Mortalidad

Es la 4ª causa de muerte a escala mundial. En el 2005 más de 3 millones de personas murieron como consecuencia de esta enfermedad, lo que supuso el 5% del total de las defunciones registradas en aquel año¹². La OMS prevé que en el año 2030 será la tercera causa de muerte¹³.

En España en el 2008 , las enfermedades crónicas de las vías respiratorias inferiores representaron también la 4ª cuarta causa de muerte (responsables del 11,4% del total de defunciones), después del cáncer (26,1%), las enfermedades del corazón (20,8%) y las enfermedades cerebrovasculares (18,2%)¹⁴. Se considera que la EPOC es la quinta causa de años potenciales de vida perdidos y vividos en discapacidad. En España la mortalidad por EPOC, comparando las tasas ajustadas por la población mundial, muestra una tendencia a la disminución, tanto en hombres como en mujeres.

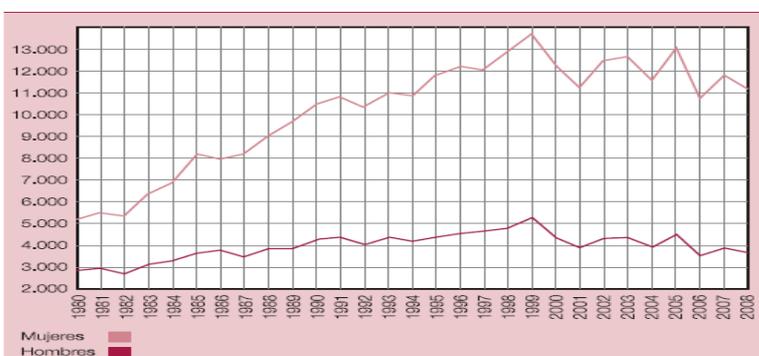


Figura 1. Tendencia temporal de la mortalidad por EPOC en España entre los años 1980 y 2008 por sexos. Fuente: Centro Nacional de Epidemiología. Servidor Raziel. Disponible en <http://193.146.50.130/raziel.php>

3. Coste sanitario

La EPOC genera una fuerte demanda asistencial. Se estima que cerca del 10–12% de todas las consultas médicas en atención primaria y cerca del 10% de los ingresos de causa médica son debidos a esta enfermedad.

Según el Registro de Altas de los Hospitales Generales del Sistema Nacional de Salud (SNS) de 2010, se registraron 58.066 altas hospitalarias en relación con episodios de EPOC, con una estancia media de 8,25 días¹⁵. Dadas sus características de enfermedad crónica y progresiva, la EPOC supone un coste elevado, tanto en consumo de recursos sanitarios como en pérdida de la calidad de vida relacionada con la salud (CVRS) de los pacientes.

El coste sanitario directo generado por la EPOC es de una media anual de 1.876 € por paciente con EPOC, siendo mayor en el enfermo que presenta formas severas de la enfermedad.

Comorbilidad

Entre las comorbilidades más frecuentemente asociadas a la EPOC destacan las enfermedades cardiovasculares (cardiopatía isquémica, insuficiencia cardiaca o ictus), la hipertensión, la diabetes mellitus, la insuficiencia renal, la osteoporosis, las enfermedades psiquiátricas (ansiedad y depresión), el deterioro cognitivo, la anemia o las neoplasias, en especial, el cáncer de pulmón¹⁶. Su presencia empeora el pronóstico de la EPOC y es una causa frecuente de mortalidad en esta población¹⁷.

Algunas comorbilidades se encuentran presentes en el momento del diagnóstico¹⁸, pero su cantidad y gravedad aumenta con la evolución de la EPOC¹⁹ y es frecuente en pacientes con EPOC avanzada e ingresos hospitalarios por exacerbaciones²⁰. Los pacientes con EPOC también presentan efectos extrapulmonares, como pérdida de peso, miopatía y un aumento de los parámetros de inflamación sistémica²¹.

La iniciativa GOLD (2011) recomienda que la evaluación de la EPOC se haga midiendo los síntomas del paciente, el riesgo futuro de exacerbaciones, la gravedad de la anormalidad espirométrica y la identificación de las comorbilidades²². Hay un aumento de la prevalencia de comorbilidades debido a distintas causas como son el tabaquismo, la edad avanzada, la inflamación sistémica²³ y, probablemente con menor relevancia, algunos factores genéticos no bien conocidos²⁴.

5. Prevención

La EPOC no es una enfermedad curable, pero existen tratamientos que pueden retrasar su progresión. La EPOC tiene su origen principal en el tabaquismo y sigue siendo la primera causa de muerte evitable en España. Es preciso concienciar a la población y a la comunidad sanitaria de la necesidad de que todo fumador mayor de 40 años, con un historial de tabaquismo actual o pasado de 20 cigarrillos al día, y sobre todo si tiene algún síntoma, debe realizar una espirometría. Las intervenciones para evitar el consumo de tabaco pueden evitar o reducir el impacto sobre la salud. La tendencia para los próximos años es de aumento de la EPOC debido a la incorporación de la mujer al tabaquismo y al todavía elevado consumo de tabaco en nuestra sociedad²⁵. La deshabituación del consumo de tabaco es la medida más efectiva para prevenir y frenar su progresión⁷. Un segundo nivel de prevención es la detección precoz de la EPOC en las personas que presentan síntomas y si el paciente presenta Insuficiencia Respiratoria Crónica, la oxigenoterapia ha demostrado que prolonga la vida y que mejora la capacidad de ejercicio y el estado mental.

6. Clínica de la EPOC

Los síntomas principales de la EPOC son la disnea, la tos y la expectoración. Tanto la afectación pulmonar como la sistémica presentan una gran heterogeneidad (diversidad fenotípica) que influye de forma diferente en la evolución natural de la enfermedad, sobre todo en formas avanzadas. Entre las manifestaciones extrapulmonares se encuentran principalmente: pérdida de peso y desnutrición, anemia, enfermedad cardiovascular, osteoporosis, ansiedad y depresión, miopatía e intolerancia al ejercicio. Los pacientes con EPOC presentan con frecuencia signos de discapacidad con desacondicionamiento físico a pesar de utilizar un tratamiento médico adecuado.

La limitación de la tolerancia al ejercicio depende de factores centrales y periféricos. Intervienen factores pulmonares, cardiovasculares y de captación de oxígeno a nivel mitocondrial. En la disminución de la actividad del paciente con EPOC intervienen los síntomas respiratorios y la afectación muscular y el paciente detiene el ejercicio sin que haya agotado la reserva cardíaca. La disminución de la reserva funcional respiratoria impide al paciente tener una ventilación adecuada para realizar el ejercicio. Durante el ejercicio aumentan la ventilación y la función cardíaca con el

objetivo de aumentar la captación de oxígeno que permita una mejor oxigenación de los músculos periféricos. El desequilibrio en la utilización de oxígeno por la musculatura periférica interviene de forma importante en la intolerancia al ejercicio. Los músculos presentan una baja capacidad oxidativa, atrofia y debilidad muscular²⁶. También se ha demostrado en la musculatura periférica una reducida capilarización y niveles elevados de lactato durante el ejercicio²⁷. Cuando el paciente ha de parar el ejercicio por síntomas provocados por la incorrecta utilización de O₂ no se puede conseguir la máxima capacidad de transporte VO₂ máx. y sólo se puede llegar al Vo₂ pico²⁸. En la EPOC se ha observado que el paciente presenta un aumento anormalmente elevado del consumo de O₂ en el ejercicio submáximo sobre todo cuanto es más sedentario. La fatiga muscular, percibida durante la ergometría al llegar al VO₂ pico, aparece al realizar trabajos aeróbicos de larga duración y está relacionada con la disfunción de la musculatura periférica. La administración de broncodilatadores no mejoran automáticamente la capacidad de ejercicio²⁹. La limitación en la tolerancia al ejercicio hace que los pacientes con EPOC sean más sedentarios lo que influye en una pérdida de la CVRS y una dificultad para realizar las ABVD³⁰. La EPOC severa puede presentar exacerbaciones que precisan hospitalizaciones y la utilización de muchos recursos sanitarios. También es frecuente que presenten problemas psicosociales como ansiedad, depresión, dificultad de relación con los demás y problemas laborales. Es una importante causa de mortalidad y deterioro de la calidad de vida. Es una enfermedad que, a medida que progresa, comporta un deterioro del estado de salud del paciente, intolerancia al ejercicio, y mortalidad prematura.

7. Diagnóstico y severidad de la EPOC

El diagnóstico y el grado de severidad de la EPOC, según la GOLD y otras sociedades internacionales, está basada en las PFR. El diagnóstico de EPOC se establece si el ratio FEV₁/FVC es menor del 70%. Según la gravedad se divide en cuatro categorías: FEV₁ mayor o igual al 80% leve, Fev₁ <80% a 50% moderado, <50% a 30% severo y <30% muy severo.

La guía clínica para el manejo de la EPOC de the National Institute for Health and Clinical Excellence (NICE) indica que los cambios en la limitación al flujo aéreo son utilizados en el diagnóstico de la EPOC, que la EPOC no sólo es una enfermedad pulmonar sino que tiene una afectación multisistémica que requiere una actuación

multidimensional y holística y que hay evidencia de que el tratamiento farmacológico y no farmacológico mejora el control de los síntomas, el estado de salud y el nivel de actividad física. También reduce el riesgo de exacerbaciones, la progresión de la enfermedad y la mortalidad³¹.

Las PFR son imprescindibles en el diagnóstico y grado de severidad de la EPOC. En la evaluación del riesgo de la EPOC³² hay que tener en cuenta varios factores: El estadio según la clasificación GOLD, el número de exacerbaciones por año, los síntomas y la CVRS con el cuestionario específico CAT (Tabla 1)

Paciente	Característica	Clasificación espirométrica	Exacerbaciones por año	mMRC	CAT
A	Bajo riesgo Poco sintomático	GOLD 1-2	≤ 1	0-1	< 10
B	Bajo riesgo Más sintomático	GOLD 1-2	≤ 1	≥ 2	≥ 10
C	Alto riesgo Poco sintomático	GOLD 3-4	≥ 2	0-1	< 10
D	Alto riesgo Más sintomático	GOLD 3-4	≥ 2	≥ 2	≥ 10

Tabla 1: Evaluación combinada de la severidad de la EPOC según el estadio GOLD, el número de exacerbaciones por año, el grado de disnea según la mMRC y la puntuación de CVRS con el cuestionario específico CAT. Fuente: National Institute for Health and Care Excellence (NICE) clinical guideline 2010.

Escalas de gravedad: Múltiples estudios han demostrado que, tanto los valores basales del FEV1 como su descenso anual, son poderosos predictores de morbimortalidad. No obstante, el FEV1, a pesar de ser útil, no permite estratificar adecuadamente a los pacientes. Disponemos de otros marcadores que, bien solos o combinados, pueden mejorar el pronóstico. La disnea, la capacidad de ejercicio, la hiperinsuflación, la presencia de agudizaciones graves repetidas y el estado nutricional, son algunas de las variables pronósticas más importantes^{33, 34}.

La medida de la capacidad de ejercicio y otras medidas de resultados son las que mejor definen el estado de salud, predicen la utilización de servicios sanitarios, miden la respuesta a las intervenciones terapéuticas y son pronóstico de supervivencia.

El índice pronóstico considerado de referencia es el *índice BODE* propuesto por Celli et al³⁵ (Tabla 2). El BODE es más útil que el FEV1 como variable pronóstica e integra la información del índice de masa corporal (IMC) (B, *bode mass index*), FEV1 (O, *airflow obstruction*), disnea (D) y capacidad de ejercicio (E), evaluada mediante la prueba de marcha de 6 minutos.

Índice BODE

Marcadores		Puntuación			
		0	1	2	3
B	IMC	> 21	≤ 21		
O	FEV ₁ (%)	≥ 65	50-64	36-49	≤ 35
D	Disnea (MRC)	0-1	2	3	4
E	6 MM (m)	≥ 350	250-349	150-249	≤ 149

Tabla 2: Índice BODE propuesto por Celli et al. IMC índice de masa corporal IMC o “*bode mass index*” (B), FEV1, *airflow obstruction* (O), disnea (D) y capacidad de ejercicio evaluada mediante la prueba de marcha de 6 minutos P6MM (E)

El rango de la puntuación del BODE es de 0 a 10. Los valores más altos se correlacionan con mayor riesgo de muerte, es un índice útil para la evaluación de los posibles candidatos a trasplante pulmonar y se correlaciona con los cambios después de las intervenciones terapéuticas como la rehabilitación pulmonar³⁶. Un incremento en un punto del índice BODE se asocia a un aumento del 34% en la mortalidad por todas las causas.

En ausencia de información sobre la distancia recorrida en P6MM, GesEPOC reconoce al *índice BODEx* (Tabla 3) como una alternativa, únicamente para los niveles I y II (EPOC leve o moderada).

Índice BODEx

Marcadores		Puntuación			
		0	1	2	3
B	IMC (kg/m ²)	> 21	≤ 21		
O	FEV ₁ (%)	≥ 65	50-64	36-49	≤ 35
D	Disnea (mMRC)	0-1	2	3	4
Ex	Exacerbaciones graves	0	1-2	≥ 3	

Tabla 3: Índice BODEx para la evaluación de la severidad en EPOC leve o moderada IMC índice de masa corporal (IMC), *bode mass index* (B), FEV1, *airflow obstruction* (O), disnea (D) y número de exacerbaciones graves (Ex). Fuente: Propuesto por Soler-Cataluña et al.³⁷

Actualmente las GPC recomiendan que los pacientes más graves, que tengan un BODEx igual o superior a los 5 puntos, deban realizar la prueba de ejercicio para

precisar su nivel de gravedad. Los centros que no dispongan de esta prueba en su cartera de servicios deberán remitir al paciente a un segundo ámbito asistencial.

GesEPOC propone un quinto nivel de gravedad, destinado a identificar a los pacientes con elevado riesgo de muerte o de final de vida (Tabla 4).

Los criterios establecidos para reconocer este nivel V son los siguientes: BODE ≥ 7 puntos y además al menos uno de los siguientes: ≥ 3 hospitalizaciones al año; Disnea 3 o 4 de la escala mMRC, a pesar de tratamiento óptimo; Baja actividad física; Elevada dependencia para las actividades diarias; Insuficiencia respiratoria crónica.

Niveles de gravedad GesEPOC. Aproximación orientativa

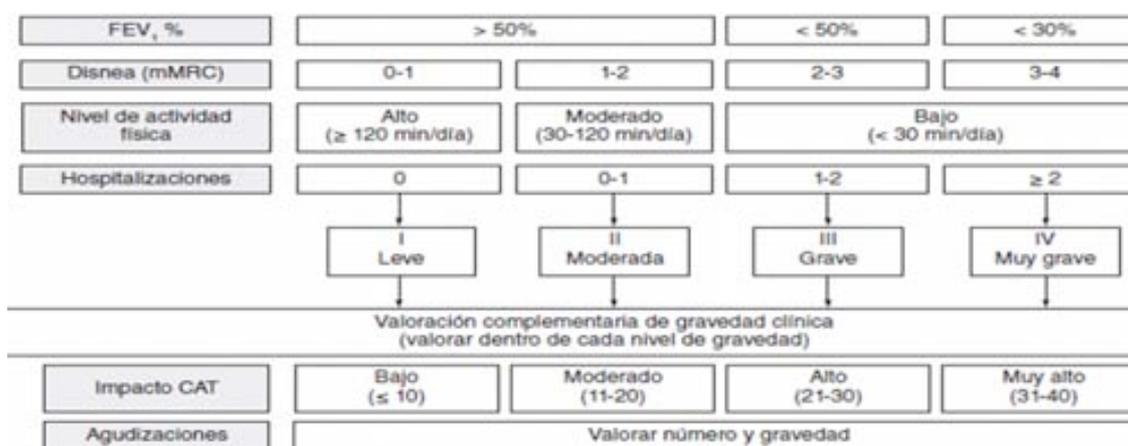


Tabla 4. Quinto nivel de gravedad destinado a identificar a los pacientes con elevado riesgo de muerte o de final de vida. Fuente: GesEPOC (24)

Otros índices pronósticos son:

El **índice SAFE** que incluye 3 variables:

- Calidad de vida por cuestionario de St. George (S)
- Grado de obstrucción por espirometría (A)
- Capacidad de ejercicio mediante el test de marcha (E).

El **índice CPI** que se realizó con el objetivo de ser usado en Atención Primaria, e incluye:

- Calidad de vida por cuestionario de St. George o CRDQ
- Grado de obstrucción por espirometría
- Edad, sexo e índice de masa corporal
- Número de exacerbaciones previas
- Presencia o no de antecedentes cardiovasculares.

2.2 Rehabilitación pulmonar (RP) en la EPOC

La Rehabilitación Pulmonar es importante en el tratamiento integral del paciente con EPOC. Se indica en aquellas enfermedades respiratorias crónicas que tengan disminuida la tolerancia al ejercicio, disnea, fatiga de esfuerzo y afectación de las actividades básicas de la vida diaria (ABVD). Está indicada tanto en la EPOC en fase estable³⁸ como inmediatamente tras las exacerbaciones³⁹.

La RP es una de las herramientas terapéuticas más efectivas para los pacientes que presentan una EPOC y las distintas guías americanas y europeas la contemplan como una medida terapéutica fundamental en el tratamiento de esta enfermedad⁴⁰. Según la ACCP/AACVPR Pulmonary Rehabilitation Guidelines⁴¹ la RP es básica en el tratamiento integral del paciente con EPOC, ya que ha demostrado mejorar el rendimiento físico y la autonomía del paciente al permitir un mejor control de la disnea, optimizar la función pulmonar, mejorar la capacidad de esfuerzo y reducir los factores psicosociales que modulan la evolución de la enfermedad (evidencia alta, recomendación fuerte a favor)⁴². También hay una fuerte evidencia que los PRP son coste-efectivos⁴³

Beneficios de la Rehabilitación Pulmonar

- Mejoría en la tolerancia al ejercicio.
- Mejoría de los síntomas, fundamentalmente disnea y fatiga.
- Mejoría de la función emocional.
- Mejoría en el control de la enfermedad.

Hay evidencia de que la RP es útil para pacientes con EPOC en fase estable, sintomáticos a pesar de un tratamiento médico óptimo.

RHB tras las exacerbaciones del paciente con EPOC. Tras las exacerbaciones, también se recomienda seguir un PRP^{44,45} ya que hay evidencia de los beneficios de la rehabilitación si se inicia inmediatamente tras el alta hospitalaria. La RP tras las exacerbaciones es efectiva y segura, reduce los ingresos hospitalarios, disminuye la mortalidad y mejora la CVRS. En una reciente revisión Cochrane del 2011 en base a 9 estudios con formato de ensayo clínico demuestran la efectividad de la rehabilitación precoz después de una exacerbación en cuanto a mejoría en reingresos posteriores, en mortalidad y en diversos parámetros de CVRS con la

patología respiratoria, medida en función del estudio con los cuestionarios específicos de CVRS el Chronic Respiratory Questionary (CRQ) o el Sant George Respiratory Questionary (SGRQ)⁴⁶. Sólo en uno de los estudios se inicia la rehabilitación durante la estancia hospitalaria (media de 2,6 días del ingreso hospitalario). Sin embargo, en dicho estudio no se evalúa el efecto de la rehabilitación en cuanto a la disminución de los días de ingreso en el hospital.

Las exacerbaciones en los pacientes con EPOC representan una carga importante sobre la salud, tanto para los pacientes como para los sistemas sanitarios⁴⁷. Las exacerbaciones agudas son la causa más frecuente de ingresos en el hospital y de muerte en los pacientes con EPOC⁴⁸. Además, la CVRS disminuye en la EPOC comparada con la población sana y se deteriora aún más con las exacerbaciones agudas y repetidas⁴⁹. Las tasas de mortalidad durante el año después de una hospitalización son alrededor del 35% y las tasas de reingreso son alrededor del 60%⁵⁰. Las exacerbaciones representan más del 70% de los costes relacionados con la EPOC debido a las visitas a los servicios de urgencia y a las hospitalizaciones. La alta prevalencia de esta patología, su infradiagnóstico, las exacerbaciones frecuentes suponen una carga sanitaria y un alto coste para los servicios sanitarios públicos. Todo ello justifica un esfuerzo conjunto por mejorar la situación epidemiológica y clínica al respecto de esta enfermedad

Los tres conceptos clave^{51,52} de la RP son que ha de ser un tratamiento individualizado, de naturaleza multidisciplinar y que exige un trabajo conjunto de diversos profesionales de la salud y atención a la función física y social.

Programas de Rehabilitación Pulmonar. Conceptos clave

-Individuales: se debe hacer una evaluación de las necesidades de cada paciente para establecer unos objetivos personalizados.

-Multidisciplinarios: han de ser programas integrales, adaptado a las necesidades de cada paciente y con participación de diferentes grupos profesionales.

-Deben atender a la **función física, emocional y social:** se debe prestar atención tanto a los problemas emocionales y sociales, como a la discapacidad física.

Componentes fundamentales de los PRP en la EPOC

Los PRP combinan las intervenciones sobre el aparato respiratorio (abandono del hábito de fumar, fármacos), el apoyo psicológico⁵³ y el ejercicio físico. Además se puede acompañar de otras estrategias como entrenamiento de los músculos respiratorios, entrenamiento para facilitar la eliminación de las secreciones bronquiales, manejo de la medicación, consejo nutricional, estrategias de motivación y soporte psicológico

La valoración funcional, antes y después de los PRP, es fundamental para establecer los objetivos del tratamiento rehabilitador y medir los resultados al finalizar el mismo.

Los componentes fundamentales⁵⁴ de los PRP en la EPOC son:

a) Ejercicio físico. El entrenamiento físico es básico en los PRP de los pacientes con EPOC. Las enfermedades crónicas precisan más requerimientos energéticos en la mayoría de órganos y, por ello, en la EPOC su capacidad funcional disminuye gradualmente. El ejercicio físico regular contribuye a mejorar los síntomas como la disnea, y la capacidad funcional, por lo tanto, el ejercicio es el componente más importante de los PRP y debería ser individualizado en cada paciente. Los pacientes con EPOC se quejan con frecuencia de limitación al ejercicio que cuando se asocia con disnea severa conduce a desacondicionamiento y peor estado de salud⁵⁵. El ejercicio físico, es la piedra angular de la RP ya que se ha demostrado que mejora la disnea y la CVRS y disminuir el uso de los servicios sanitarios.

En los pacientes con EPOC está fuertemente recomendado el entrenar las extremidades inferiores (EEII) y se ha de complementar con el entrenamiento de las extremidades superiores (EESS). Tradicionalmente, se han entrenado las EEII y se puede entrenar la fuerza y la resistencia mediante el pedaleo o la marcha, no obstante, hay muchas AVD que implican los brazos, motivo por el que también hay que entrenar las EESS con lo que se obtiene una clara mejoría en la disnea y requerimientos ventilatorios. Los pacientes con EPOC presentan limitación al esfuerzo y baja tolerancia a altas cargas. Por ello, se está imponiendo la modalidad de entrenamiento a intervalos. En esta modalidad, el paciente hace picos breves de mayor carga de trabajo seguidos de periodos a menos carga, en los que el paciente se recupera del pico anterior. La frecuencia de las sesiones debe ser de al menos 3 veces por semana, con una duración media de 1 horas/sesión y al menos 1 o 2

días de descanso. Las sesiones de ejercicio deberían dividirse en series cortas, intercalando periodos de reposo. Las guías recomiendan programas con una duración mínima de 8 a 12 semanas (24 sesiones).

La intensidad del ejercicio se ha de establecer teniendo en cuenta el nivel de disnea y la frecuencia cardiaca. Es beneficioso establecer un rango del 65% al 85% de la FC máxima o al 60% al 80% de la VO₂ máxima, que es normalmente el umbral anaeróbico. El ejercicio se debe realizar a moderada o alta intensidad.

La modalidad de ejercicio (entrenamiento de fuerza o resistencia) que se recomienda es ejercicio físico aeróbico y ejercicios de fuerza y resistencia para mejorar la musculatura periférica de EEII y de EESS. El entrenamiento aeróbico es el principal componente de los PRP y los ejercicios de resistencia son complementarios, especialmente cuando el paciente se fatiga con el ejercicio aeróbico o para fortalecer los músculos accesorios de la respiración.

El entrenamiento de fuerza (levantar pesas) consigue aumentar la masa muscular y la fuerza y es bien tolerada. Lo habitual son de 2-4 conjuntos de 6-12 repeticiones a intensidades entre el 50-80% del peso máximo que se es capaz de levantar en una repetición.

Los programas de entrenamiento más habituales, aeróbicos a resistencia, pueden complementarse o sustituirse por los programas de entrenamiento a fuerza o mixtos.

Los PRP que incluyen el entrenamiento muscular mejoran la disnea, la capacidad de esfuerzo y la CVRS, tanto en la EPOC como en otras enfermedades respiratorias⁵⁶.

En los PRP se debe estimular al paciente para seguir con la práctica del ejercicio al acabar los programas presenciales. La motivación es esencial y ha de seguir un estilo de vida saludable. Se debe insistir en la importancia de continuar realizando ejercicio físico de forma regular y en que el paciente incorpore las ganancias obtenidas con el ejercicio a su rutina diaria.

Se debe evaluar al paciente antes de iniciar el PRP para garantizar la seguridad durante los programas de entrenamiento. Determinar si precisa un programa individualizado o puede seguir un programa estructurado de RP. El entrenamiento ha de ser supervisado y se debe disponer de las pruebas funcionales respiratorias (PFR), de una prueba de marcha para evaluar la limitación al ejercicio, y registrar el grado de disnea, la respuesta a la carga y la comorbilidad, ya que son factores que pueden intervenir en la limitación al ejercicio⁵⁷.

b) Educación: Debe incluir educación del paciente y la familia, relajación, control de la respiración, fisiopatología, utilización de los fármacos, automanejo y la intervención psicosocial, informando al paciente de los beneficios de los servicios sociales.

Rehabilitación Pulmonar. Resumen

- Es básica en el tratamiento integral del paciente con EPOC, Tanto en la fase de estabilización, como después de las exacerbaciones. La RP mejora el rendimiento físico y la autonomía del paciente.
- Se debe recomendar la rehabilitación a todo paciente con EPOC que tras tratamiento optimizado siga estando limitado por la disnea para realizar sus actividades cotidianas.
- Los PRP que incluyen ejercicio y entrenamiento de las extremidades son los más eficaces porque mejoran la disnea y la fatiga, la capacidad de esfuerzo y la CVRS. También mejoran la función emocional y el control de la enfermedad.

2.3. Calidad

La calidad de la atención constituye uno de los pilares en los que se apoya actualmente la transformación y mejora de los sistemas sanitarios⁵⁸.

La calidad es un conjunto de características de los productos o servicios que, cuando es alta, denota superioridad en su género. Cuando decimos que un producto o servicio es de alta calidad reconocemos que tiene alguna característica superior que la que tienen otros productos o servicios similares.

La calidad es un elemento estratégico fundamental para mejorar la atención sanitaria. Según el Institute of Medicine (IOM) es la característica de los servicios sanitarios que permite aumentar la probabilidad de conseguir un resultado deseado en un ámbito de salud determinado, apoyándonos en el conocimiento científico disponible. La calidad nos facilita unas herramientas para «asegurar que lo básico se hace bien» y nos permite también analizar los errores que pueden ocurrir por 3 condiciones: la realización de acciones innecesarias, la ejecución inadecuada de maniobras útiles y necesarias, o la omisión de intervenciones benéficas, lo que se ha denominado sobreutilización, mala utilización y subutilización. Las dos primeras incluirían los errores de acción, y la última los de omisión⁵⁹. La evidencia científica debe orientar nuestras actuaciones tanto por acción como por omisión y no siempre es así. Es importante destacar que no todo lo que hacemos tiene suficiente evidencia científica, y que además ésta es variable en el tiempo. Se estima que sólo entre el 10 y el 20% de todas las prácticas médicas están basadas en la evidencia científica⁶⁰.

La calidad asistencial ha sido siempre una preocupación y un objetivo para los profesionales sanitarios. En la actualidad hay un aumento en el interés por la calidad y la excelencia en todos los sectores. Las motivaciones son de tipo ético-profesional y estratégico- económicas. Hay distintos elementos que pueden explicar este fenómeno, no es posible hablar de buena gestión si esta no incorpora un sistema de mejora continua de la calidad y hay suficiente evidencia para afirmar que los costes de no-calidad pueden llegar a alcanzar hasta un 20-25 % de los costes de producción. Por tanto, los programas de calidad son un instrumento para elevar la eficiencia clínica y económica. Entre un 40%-60% de los problemas de calidad se relacionan con déficits organizativos (protocolización, formación continuada, auto-evaluación, comunicación fluida en el equipo, etc.) lo que sugiere a los políticos y

gestores que existen posibilidades de mejora, sin necesidad de aportar recursos adicionales.

La garantía de calidad ha pasado por diferentes etapas, de iniciativas personales, de sociedades profesionales y después por una fase de responsabilidad a nivel de país que se ha traducido en normativas, reglas y legislaciones. La calidad es un valor que orientará la gestión del sistema sanitario en el siglo XXI. La búsqueda de la calidad en la atención sanitaria siempre ha estado presente en las actuaciones de los profesionales sanitarios, pero es en los últimos 50 años ha sido cuando se ha desarrollado una metodología que nos ha dado herramientas para medir el nivel de calidad. La calidad se define, se planifica se mide cualitativamente y cuantitativamente, tiene un coste, precisa formación, se evalúa y en definitiva se gestiona⁶¹.

El estudio de la calidad asistencial supone abordajes diversos, dado que supone diferentes significados para el paciente, los profesionales, las instituciones sanitarias y los encargados de la gestión de recursos. Los modelos de gestión global de la calidad o *Total Quality Management (TQM)*⁶² y de excelencia asistencial importados del mundo empresarial, además de valorar el resultado de lo que se produce en una organización, analizan la calidad de las personas de la organización. Estos modelos se basan en la idea de que para obtener buenos resultados en nuestra organización (calidad técnica), en nuestros clientes (calidad de servicio), en la comunidad (calidad comunitaria) y en los profesionales (calidad de las personas), se deben gestionar un conjunto de agentes facilitadores como son el liderazgo de la dirección y los planes estratégicos.

En España, con un sistema de salud público, la implicación de la administración sanitaria en el desarrollo de herramientas útiles para la evaluación periódica de la calidad asistencial es prioritaria, como también lo es impulsar el uso de estas herramientas para monitorizar periódicamente la calidad de los servicios públicos. El Ministerio de Sanidad y Política Social, a través del Plan de Calidad ha impulsado la puesta en marcha de un conjunto de medidas con el objetivo de mejorar la eficacia y calidad de las prestaciones sanitarias del Sistema Nacional de Salud (SNS)⁶³. Los Planes de calidad de las distintas Consejerías de Salud^{64, 65} están adoptando la Gestión de la Calidad para intentar mejorar la calidad asistencial trabajando con dimensiones como son la orientación al paciente, la atención a las enfermedades

crónicas, el trabajo en equipo, la continuidad asistencial y la evaluación de los resultados.

A continuación desarrollamos varios aspectos de la calidad:

1. Definiciones de calidad
2. Calidad como valor social
3. Dimensiones de la calidad
4. Fases de la mejora de la calidad
5. Metodología de evaluación de la calidad
6. Breve historia de la calidad y experiencia con indicadores.
Antecedentes y estado actual
7. Experiencias sobre calidad en EPOC
8. Experiencias sobre calidad en la Rehabilitación Pulmonar de la EPOC

1. Definiciones de calidad

Actualmente la definición más ampliamente aceptada es la del *El Instituto de Medicina de los EEUU (IOM)*⁶⁶ que define la calidad como “el grado en que los servicios de atención en salud incrementan la probabilidad de alcanzar un resultado deseado en salud y son consistentes con conocimientos profesionales actualizados”.

-El IOM ya en 1974 propuso una definición de calidad basada en el resultado de la atención: “La atención sanitaria de calidad es aquella que es efectiva en la mejora del nivel de salud y grado de satisfacción de la población, con los recursos que la sociedad y los individuos han decidido destinarle”. De esta definición y desde un punto de vista de resultado de una organización sanitaria, se definieron dos tipos de calidad: la calidad del producto sanitario como tal o *calidad técnica*, y la calidad percibida por el cliente o *calidad de servicio*.

-El profesor Donabedian⁶⁷ en 1980 definió: “Atención de calidad es el tipo de atención que maximiza el bienestar del paciente después de tener en cuenta el balance de pérdidas y ganancias esperadas, contemplando el proceso de atención en todas sus partes

Las definiciones de calidad han ido avanzando progresivamente en función de los sistemas de salud. Otras definiciones importantes han definido la calidad tal como se explicita a continuación:

-La Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations (JCAHO) en 1990: “Ofrecer de forma continuada unos servicios eficaces, efectivos y eficientes,

adecuados a las necesidades de los clientes, accesibles y aceptados por éstos; y todo ello, según el estado actual de conocimientos”.

-La *Organización Mundial de la Salud* (OMS) en 1989 definió la calidad como: “Una atención sanitaria de alta calidad que identifica las necesidades de salud (educativas, preventivas, curativas y de mantenimiento) de los individuos o de la población de una forma total y precisa y destina los recursos necesarios (humanos y otros) a estas necesidades de forma oportuna y tan efectiva como el estado actual del conocimiento lo permite”⁶⁸

2. Calidad como valor social

La calidad es un valor social. Los pacientes exigen cada vez más un servicio de calidad, por ello, la satisfacción de sus expectativas es un componente crítico para las empresas y organizaciones que prestan servicios. No basta con evitar problemas a los ciudadanos cuando se les presta un servicio sanitario, sino que hay que hacer bien las cosas, al más bajo coste, con el menor riesgo y siempre de forma satisfactoria para los pacientes y sus familiares. Así pues, las organizaciones han de disponer de un sistema de calidad que asegure la atención sanitaria y han de ponerlo de manifiesto ante sus clientes y competidores como un elemento de competitividad, de rendimiento y de cuentas a la sociedad. Es por ello, que los sectores económicos buscan la evaluación y acreditación externa, por entidades que puedan dar fe su nivel de calidad, como ISO (International Standards Organisation), JCI (Joint Commission International) o EFQM (European Foundation for Quality Management). Estos modelos son la referencia mundial para la gestión de la calidad y se basan en principios comunes de calidad total o de excelencia.

3. Dimensiones de la calidad

La calidad es multidimensional, y varios autores y organizaciones han definido sus dimensiones. Las dimensiones de la calidad más aceptadas actualmente que fueron publicadas en el 2001 del Instituto de Medicina de los EEUU (IOM) son las siguientes: *Seguridad, Efectividad, Eficiencia, Equidad, Oportunidad y Atención centrada en el paciente*. Estas dimensiones son similares a las publicadas por el Ministerio de Sanidad que recoge las publicadas en el documento sobre calidad asistencial de la Unión Europea⁶⁹.

A continuación hacemos una descripción de las siguientes dimensiones:

-Seguridad: Evitar lesiones a los pacientes a los que se pretende ayudar. Se refiere a la reducción del riesgo y constituye un componente importante de las definiciones propuestas por Donabedian, el Instituto de Medicina (IOM) y la Joint Commission for the Accreditation of Health Care Organizations (JCAHO).

-Efectividad: Se refiere al alcance por el que la intervención en cuestión produce los efectos deseados para mejorar la salud en aquellos que son tratados.

-Eficiencia: Se define en términos de relación entre coste y resultado. En este caso se busca maximizar el rendimiento de una inversión realizada o, a la inversa, minimizar la inversión para un nivel de rendimiento determinado.

-Equidad: Es también incluida como una dimensión aparte en algunas clasificaciones. Hace referencia a que el cuidado que no varía en calidad debido a características personales como el sexo, el origen étnico, la ubicación geográfica y la situación socio-económica.

-Accesibilidad a la asistencia: Es una dimensión importante en todas las definiciones de calidad asistencial excepto en la presentada por el Instituto de Medicina (IOM). Accesibilidad se puede definir como la facilidad para obtener un servicio/tratamiento en relación con aspectos o barreras organizativas, económicas, culturales y emocionales.

-Competencia técnica: La prestación de servicios basados en el conocimiento científico a todos los que puedan beneficiarse y abstenerse de prestar servicios a los que no pueden beneficiarse (evitando la infrautilización y sobreutilización).

-Oportunidad: Hacer lo correcto a la persona adecuada en el momento adecuado: reducir la espera y, a veces retrasos desfavorables.

- Atención centrada en el paciente: Brindar atención respetuosa y sensible a las preferencias individuales de cada paciente, necesidades y valores, y asegurar que los valores del paciente guían todas las decisiones clínicas.

El Consejo de Europa⁷⁰ también incluye dos dimensiones que no están mencionadas en las otras definiciones consideradas en esta exposición, concretamente eficacia y valoración:

-Eficacia: Constituye, para los individuos de una población definida, el beneficio posible de una técnica médica proporcionada a un problema médico específico, en circunstancias ideales y como tal es un elemento bastante más limitado de efectividad.

-Valoración Referida al grado en el que la atención sanitaria eficaz ha sido implantada y alcanzada y se han obtenido resultados.

A continuación hacemos un resumen de las dimensiones de la calidad según diferentes autores (Tabla 5)

Palmer (1983)	Donabedian (1988)	Nutting et al (1990)	Maxvell (1992)	Consejo de Europa (1998)	NHS (1997)	NLHI de la JCAHO (1999)	Instituto de Medicina (2001)
Efectividad	Efectividad	Efectividad	Efectividad	Efectividad	Efectividad	Efectividad	Efectividad
Eficiencia	Eficiencia	Eficiencia	Eficiencia	Eficiencia	Eficiencia	Eficiencia	Eficiencia
Acceso	Acceso	Distribución de la asistencia/ integridad	Acceso	Acceso	Acceso justo	Acceso	--
Competencia técnica	Mejora de la salud	Competencia técnica	Competencia técnica	Eficacia	Mejora de la salud	--	--
--	Equidad	--	Equidad	--	--	--	Equidad
--	Adecuación	--	Adecuación	Adecuación	--	Adecuación	--
Aceptabilidad/ Satisfacción	--	--	Aceptabilidad	Aceptabilidad	--	Disponibilidad	--
--	Seguridad	--	Respeto	Seguridad	--	Seguridad	Respeto/ Seguridad
--	--	--	--	--	Oportunidad	Oportunidad	Oportunidad
--	--	--	Elección/ Disponibilidad de información	Satisfacción del paciente	Paciente/ Experiencia asistencial	--	Atención centrada en el paciente
--	--	Continuidad/ Coordinación	--	--	--	--	Continuidad
--	--	--	Relevancia	Evaluación	--	Prevención/ Detección precoz	--

Tabla 5. Dimensiones de la calidad según diferentes autores. Publicada en “La calidad asistencial en la Unión Europea”

Los profesionales sanitarios suelen dar prioridad a la dimensión científico-técnica, como compromiso de superación profesional en cuanto a sus conocimientos, aptitudes, técnica y experiencia. Las dimensiones referidas a los costes producidos y la administración de recursos sanitarios interesan sobre todo a los gestores, y las dimensiones relacionadas con la accesibilidad y satisfacción son preferidas por los pacientes.

La elección de dimensiones para medir la calidad asistencial es importante ya que influenciarán las políticas sanitarias adoptadas. Según Shaw y Kalo⁷¹ el reto para cada país es reconocer estas diversas aunque legítimas expectativas y conciliarlas en un sistema sanitario receptivo y equilibrado

4. Fases de la mejora de la calidad

En este apartado desarrollamos los aspectos cruciales de la metodología de mejora de la calidad. Juran⁷², uno de los mayores referentes en calidad, elaboró una propuesta estructurada de las fases del proyecto de mejora de la calidad que expuso por primera vez en 1964 en su libro *Managerial Breakthrough*. Son las siguientes: la planificación de la calidad, la medición y evaluación y la mejora de la calidad.

a) Planificación de la calidad⁷³

Según Juran la planificación de la calidad consiste en establecer los objetivos de calidad y procesos necesarios para conseguir resultados de acuerdo con los requisitos del cliente y las políticas de la organización. Sostiene que el 85% de los problemas de una empresa son responsabilidad de la administración y no de sus trabajadores. En la planificación de la calidad se deben seguir los siguientes pasos:

- Hay que identificar quién es el paciente.
- Determinar sus necesidades.
- Traducir las necesidades al lenguaje de la empresa.
- Desarrollar un producto o servicio que pueda responder a esas necesidades.
- Optimizar el producto o servicio, de manera que cumpla con la empresa y con el paciente.
- Desarrollar un proceso que pueda realizar el producto o servicio
- Optimizar dicho proceso.
- Probar que ese proceso pueda producir el producto en condiciones normales de operación.
- Transferir el proceso a operación.

b. La medición y evaluación

Se realiza a partir de los ciclos de evaluación. Los ciclos de evaluación y mejora de la calidad son la metodología en que se basa la evaluación y la mejora de la calidad. Hay diferentes métodos para estructurar un ciclo de evaluación que es similar en la mayor parte de sus postulados:

-*El PDCA* (Plan–Do–Check–Act) conocido como el ciclo de Deming⁷⁴ que consiste en aplicar unos pasos definidos para asegurar alcanzar el objetivo definido y es un

proceso de mejora continua centrado en la satisfacción del paciente y se compone de cuatro etapas: Planear; hacer; estudiar y actuar

c. La mejora de la calidad

Es el proceso de implantación de cambios para lograr una mejor atención. Actualmente la gestión de la calidad, busca promover la mejora continua⁷⁵. Las estrategias utilizadas tienen que ver con formación, cambios organizativos o mejora de las actitudes. Las estrategias de cambio deben incluir el análisis de su factibilidad y aceptación por parte de los profesionales que deben aplicarlas y una reflexión sobre barreras y facilitadores.

El concepto actual de gestión de la calidad implica que las acciones directivas clásicas de planificación, organización, coordinación, dirección y control se ponen al servicio de la calidad con el objetivo de lograr la excelencia^{76, 77}. La aplicación de los principios de la mejora continua a la gestión de la calidad en nuestro medio implica: Reducir la variabilidad clínica no justificada, satisfacer las necesidades de los clientes internos (nuestros compañeros) y externos, fomentar la mejora continua y cambiar la cultura de la organización para conseguir los niveles más altos de calidad con los recursos disponibles⁷⁸.

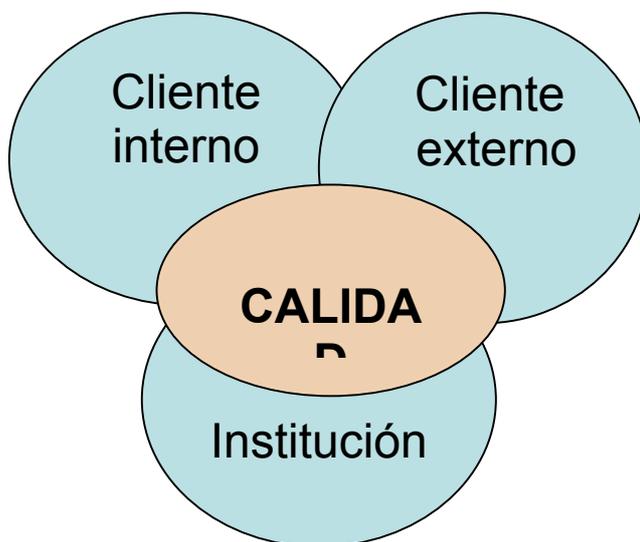


Figura 2. Principios de mejora continua.
Fuente: Elaboración propia.

5. Metodología de evaluación de la calidad

La metodología de la calidad nos permite la comparación de una situación observada (resultados) con la esperada o planeada (objetivos)⁷⁹. Para la evaluación de la calidad se han realizado diferentes adaptaciones del ciclo de Deming entre ellas la propuesta por la Fundación Avedis Donabedian (FAD). A continuación citamos las fases de desarrollo de los ciclos de calidad propuestos por la FAD

- Detección de posibilidades de mejora
- Priorización de las posibilidades de mejora
- Análisis causal
- Definición de los criterios de evaluación
- Diseño de estudios de evaluación.
- Implantación de acciones de mejora y estrategias de cambio
- Reevaluación

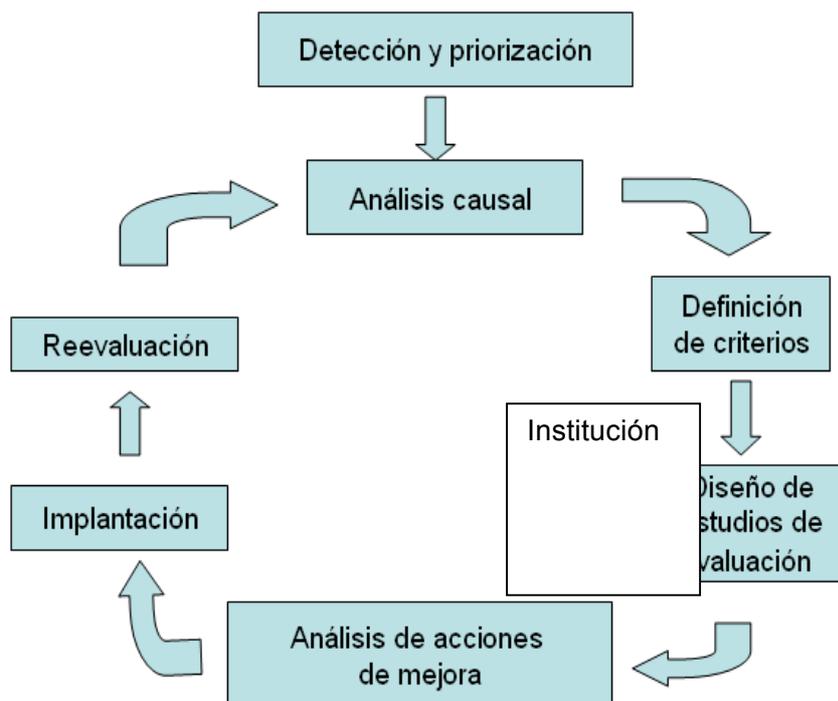


Figura 3. Ciclo de mejora. Fuente: Fundación Avedis Donabedian.

La evaluación de la calidad se inicia con la detección de las posibilidades de mejora. Se refiere a los problemas que se han producido o se están produciendo en la realización de la atención y los denominados puntos débiles. Para detectar las posibilidades de mejora pueden utilizarse diferentes fuentes de información. Si la fuente son los *profesionales* los métodos pueden ser de grupo. Técnica de “brain

storming”, técnica nominal de grupo y los diagramas de flujo o individuales; Estudios de opinión u observación directa. Si la fuente son los *clientes externos* los métodos son encuestas de opinión, registro de reclamaciones, cuestionarios de satisfacción del paciente, grupos de escucha activa, entrevistas, etc. Si la fuente son los *sistemas de información* los métodos pueden ser estudios de monitorización, estudio de perfiles, registros y/o estudio de incidencias.

La siguiente fase de la mejora de la calidad es el análisis causal en el que puede utilizarse diferentes herramientas: diagrama de Ishikawa, diagrama de flujo o diagrama de Pareto. El análisis de las causas se pueden clasificar en 3 grupos: Organizativas, de falta de formación y de actitud.

Tras analizar las causas se deben definir los criterios e indicadores de evaluación:

La metodología de mejora de la calidad se basa en la definición de criterios o atributos que reflejan las normas de buena práctica. Un *criterio* puede ser lo más amplio o detallado posible. Pero su medida será más fácil cuando más concreto sea. Los criterios técnicos de calidad se refieren a las normas basadas en la evidencia científica existente, establecidas por sociedades científico-profesionales o por grupos de consenso, referidas a los procesos asistenciales clave. La calidad se mide porque en función de los resultados que obtengamos de esta medida, decidiremos cual será nuestra actuación. Para poder medir los criterios se precisa elaborar un *indicador* que es un instrumento básico para monitorizar la calidad. Los indicadores son la medida instrumental del criterio de calidad de un aspecto concreto de la atención. Es una herramienta de medida que nos permitirá evaluar y tomar medidas correctoras con el objetivo de mejorar la atención al paciente y la eficiencia del sistema optimizando los gastos. Estas medidas deben ser estables y sistemáticas y centrarse en los aspectos esenciales de la atención, para comprobar, no sólo si se ha producido la mejora, sino también si ésta se mantiene en el tiempo. Cuando se quiere monitorizar con indicadores es muy importante la recogida de datos. Los indicadores deben ser concretos, completos, objetivos, clínicamente válidos, fiables, relevantes y eficientes. En el análisis de un indicador se ha de medir su fiabilidad. Todo ello hará que sea más fácil su implementación en la práctica clínica.

La siguiente fase del ciclo de mejora es el diseño de estudios de evaluación en profundidad, que se realiza cuando el análisis causal no haya permitido determinar la totalidad de las causas, o bien, cuando se necesite confirmar la existencia de un problema o su magnitud.

Tras la detección de los problemas, el análisis de las causas y la definición de los criterios de evaluación se deben formular las posibilidades de mejora e implantar acciones de mejora y estrategias de cambio. Las acciones de mejora se han de definir correctamente sin mencionar causas ni soluciones y después se debe proceder a su priorización. Puede utilizarse para ello la parrilla de priorización o la técnica Delphi.

El ciclo de mejora se completa con la reevaluación, que es imprescindible para la mejora continua de la calidad. Tras la implantación de cualquier cambio se debe reevaluar a los 6-12 meses la efectividad de los mismos y para ello se debe monitorizar con indicadores para poder facilitar su evaluación.

La monitorización es la medición sistemática y planificada de indicadores de calidad, con la finalidad de identificar las situaciones problemáticas que hay que evaluar o sobre las que hay que intervenir. Dada su importancia, en la actualidad, las prioridades en la investigación sobre calidad asistencial se centran en la mejora de los instrumentos y los métodos de medición, en establecer criterios y elaborar indicadores, en mejorar el uso de los indicadores (performance) y en utilizarlos para actuaciones organizativas evaluando el impacto de su utilización⁸⁰. La actividad del indicador nos señala donde se está produciendo una oportunidad de mejora de la calidad⁸¹. El seguimiento periódico de los indicadores (situación con respecto a los estándares fijados), así como la revisión de los objetivos fijados, facilitan la consolidación del programa y la mejora continua de la calidad.

La comunicación periódica de los resultados de la monitorización es imprescindible para lograr el apoyo de todo el servicio y de la dirección. Posteriormente, se definen las acciones de mejora y se implantan las estrategias de cambio. Para realizar cualquier cambio se recomienda seguir las siguientes fases: llamar la atención sobre el problema, hacer que el mensaje sea comprensible y aceptado, decidir la estrategia más adecuada, crear una actitud e intención de cambio, cambiar la práctica y consolidar el cambio.

Además, la evaluación de la calidad asistencial, según Donabedian, puede basarse en el análisis de la estructura (calidad de los medios disponibles), el proceso (análisis de la calidad de los métodos utilizados) o los resultados (análisis de la calidad de los resultados conseguidos). Las variaciones en la calidad de la estructura o en el proceso influyen en los resultados y las variaciones en los resultados pueden reflejar un cambio en la calidad de la estructura y el proceso.

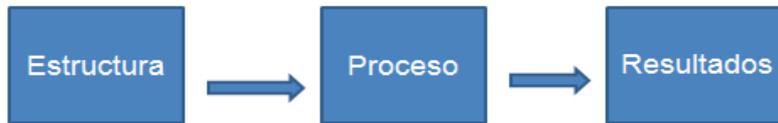


Figura 4. Dimensiones de la calidad.

Fuente: Donabedian A. Evaluating the Quality of Medical Care.

Los datos relacionados con la evaluación del proceso son más sensibles como indicadores de calidad que los que se relacionan directamente con los resultados, ya que un resultado adverso no siempre se produce cuando existen errores en el proceso. Los indicadores de estructura miden cómo está organizado y equipado el servicio, observando si los recursos están disponibles y en condiciones para facilitar la atención al paciente. Evalúan los recursos (humanos, materiales, tecnológicos y financieros), la estructura organizativa (protocolos, circuitos, etc) y cómo los sistemas de información se integran en el hospital. El proceso hace referencia a lo que hacemos, tanto en el ámbito clínico como en otros aspectos asistenciales, y referidos al paciente o a sus familiares. La mayoría de los indicadores elaborados evaluarían el proceso. Organizaciones como la *Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations* (JCAHO) y el *Institute for Healthcare Improvement* han recomendado que la manera más sencilla de mejorar la calidad en la atención del paciente es asegurar la calidad del proceso, estableciendo medidas que permitan valorar de forma directa aquello que hacemos. Los indicadores de resultado pueden ser menos sensibles a la hora de evaluar la calidad que los de proceso, pero pueden ser útiles para comparar la calidad, especialmente en el tiempo, como resultado global de la aplicación de determinados procesos y en una determinada institución o ámbito territorial.

5. Breve historia de la calidad y experiencia con indicadores. Antecedentes y estado actual

Los primeros pasos en el ámbito de la calidad asistencial se dieron en el siglo XIX cuando Florence Nightingale estudió las tasas de mortalidad de los hospitales militares durante la guerra de Crimea⁸².

Durante el siglo XX, los primeros estudios sobre calidad se deben a Ernest Codman del Colegio Americano de cirujanos. En 1912 Ernest Codman, cofundador del Colegio Americano de Cirujanos, desarrolló en EEUU un método que permitía clasificar y medir los resultados de la atención quirúrgica⁸³ y en 1918, esta institución, definió los estándares mínimos que debía cumplir un Hospital para acreditarse "The Minimum Standard".

En la década de los 50 del pasado siglo, Paul Lembdke, cirujano de la John Hopkins University Medical School desarrollo "El audit médico" nuevo método para evaluar la calidad. Desarrolló unos criterios explícitos con el objetivo de que se pudieran comparar los resultados entre distintos centros y profesionales y evitar así la variabilidad de resultados que observaba en la práctica clínica habitual. También diseñó plantillas para la recogida sistemática de información que incluía la verificación de los datos y el diseño del estudio.

En 1951 una agrupación de colegios profesionales americanos creó la Joint Commission on The Accreditation of Hospitals (JCAH) que acreditaba centros hospitalarios que lo solicitaban de forma voluntaria, si cumplían unos estándares de calidad preestablecidos. Actualmente se denomina The Joint Commission (JC).

En 1965-1966 se crea en EEUU los programas federales para la atención a personas ancianas sin recursos, Medicare y Medicaid y establece que los hospitales del país que estén acreditados por la JC serán reconocidos para dar atención a este tipo de pacientes.

En 1966 el profesor Avedis Donabedian clasifica los métodos de evaluación de la calidad en estructura, proceso y resultados. Posteriormente, publicó gran cantidad de estudios, tanto teóricos como prácticos, para la formación de los profesionales que trabajan en la mejora de la calidad asistencial.

Durante los años 80, en EEUU, la Joint Commission requirió la existencia de planes de calidad integrados de ámbito global en todos los centros que iban a ser acreditados. Inicialmente encontraron una importante resistencia, y a partir de 1986

se estableció el estándar que implementaba los sistemas de monitorización y su desarrollo metodológico. El sistema de acreditación, permitía la comparación de los diferentes proveedores de servicios y con esta finalidad, se inició un ambicioso proyecto de desarrollo de indicadores que se prolongó hasta mediados de los 90. Esta estrategia de la JC tuvo un éxito limitado por la aparición de otros sistemas de indicadores en Estados Unidos. La JC ha creado un sistema propio de indicadores que se revisa y actualiza periódicamente.

Indicador es, según la JC, una medida cuantitativa que puede usarse como guía para valorar y controlar la calidad de cualquier actividad asistencial o no, es decir, cualquier proceso en base a criterios de buena práctica preestablecidos⁸⁴. La evaluación de la calidad a través de indicadores de calidad se realiza en dos etapas: En la primera se diseña el sistema de monitorización y en la segunda se utilizan los indicadores siguiendo los pasos del ciclo de evaluación y mejora de la calidad.

En 1990, en EEUU, el University Hospital Consortium que agrupa más de 50 hospitales universitarios de todo el país, realizó un compendio de indicadores clínicos que abarcan la mayoría de especialidades médicas y que incluye varios cientos de indicadores elaborados por un comité de expertos y usado por todos los hospitales miembros del Consorcio. En 1991 y con varias actualizaciones, se publicó el *Monitoring with Indicators* de J. G. Carroll.

En 1995 en Australia, el Australian Council of Healthcare Standards introdujo en su programa de evaluación los indicadores clínicos de las unidades de cuidados intensivos, elaborados por la Australian and New Zealand Intensive Care Society.

En Europa se creó la Fundación Europea para la Gestión de la Calidad European Foundation for Quality Management (EFQM) en 1988 y posteriormente, en 1994, se adaptó al sector de la salud⁸⁵. 2009 Indicadores de La OCDE en el 2009 publicó una recopilación de indicadores comparables y actualizados relativos a diversos aspectos de la salud y de los sistemas sanitarios de los 30 países de la OCDE. El Consejo de Europa ha publicado un estudio extenso sobre calidad que define las dimensiones de la calidad.

En España existen diferentes iniciativas, importantes en el ámbito de la mejora de la calidad y el desarrollo de indicadores. La Sociedad Española de Calidad (SECA) se creó en 1982 y se han registrado numerosas publicaciones sobre indicadores.

Otras experiencias son las que han sido propuestas a partir de iniciativas de Sociedades Científicas de nuestro país entre las que destacan:

- a) 1993: Sociedad Catalana de Medicina Familiar y Comunitaria con la publicación: “Criteris de Qualitat en l’Atenció Primària de Salut”, que contiene una relación de indicadores de calidad relativos a diferentes áreas de trabajo de Atención Primaria.
- b) 1999: Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia (SEGO), con los Indicadores de Calidad Asistencial en Ginecología y Obstetricia, que abarcan todos los ámbitos de la especialidad.
- c) 2001: Societat Catalana de Medicina d’Urgències (SCMU) con el proyecto: Servicios de Urgencias: Indicadores para medir los Criterios de Calidad de la Atención Sanitaria, financiado por la Agència d’Avaluació de Tecnologia i Recerca Mèdiques, y asumido por la Sociedad Española de Medicina de Urgencias y Emergencias (SEMES).
- d) 2003: Sociedad Española de Urgencias Pediátricas (SEUP), con la adaptación del trabajo anterior al ámbito pediátrico.
- e) 2003: Sociedad Española de Cuidados Paliativos (SECPAL), con los Indicadores de Calidad en Cuidados Paliativos.
- f) 2005: Sociedad Española de Medicina Intensiva y Unidades coronarias (SEMICYUC), con los Indicadores de Calidad del Enfermo Crítico.
- g) 2006: Desarrollo de indicadores de proceso y resultado y evaluación de la práctica asistencial oncológica.
- h) 2009: Desarrollo de un conjunto básico de indicadores de calidad de la atención del paciente con ictus a partir del consenso de expertos. Informes de Evaluación de Tecnologías Sanitarias AIAQS Núm. 2009/06.
- i) 2010: Gesida ha elaborado indicadores de calidad asistencial para evaluar la atención en pacientes infectados por el VIH/sida.
- j) 2011: Indicadores de calidad en el enfermo crítico (actualización). Sociedad Española de Medicina Intensiva Crítica y Unidades Coronarias (SEMICYUC)⁸⁶. Ed SEMICYUC. Madrid. ISBN978-84-615-4316-8.
- k) 2012: Indicadores de calidad para hospitales del Sistema Nacional de Salud. Sociedad española de calidad asistencial (SECA).

6. Experiencias sobre calidad en EPOC

En Europa. A nivel europeo destacan las experiencias del National Health Service (NHS) que se han planteado para unificar los criterios en la atención que se imparte a los pacientes con EPOC. The National Institute for Health and Care Excellence (NICE) ha desarrollado guías de práctica clínica para el NHS que recoge unas normas de calidad para la EPOC y recomienda la coordinación de los Servicios a través de todos los organismos pertinentes que abarcan toda la vía de atención en el paciente con EPOC^{87, 88, 89}

Se han realizado también varias auditorías: el Audit 2003 en el Reino Unido⁹⁰, la auditoría con la propuesta de indicadores realizada en el 2008 por “The National COPD Resources and Outcomes Project” (NCROP)⁹¹ y la auditoría europea “The European COPD Audit” que ha sido publicada en el 2010 por la European Respiratory Society (ERS)⁹².

En España. El estudio *AUDIPOC*⁹³ se inició en el 2008 y es la primera auditoría clínica en EPOC que se ha realizado en España. Ha sido publicada en el 2010 y es una auditoría clínica sobre el manejo de exacerbación de EPOC en España. Se han realizado dos fases, el estudio preliminar y el estudio piloto. El objetivo del estudio ha sido validar la adecuación y validez de los instrumentos de medición de las variables propuestas en *AUDIPOC* España en las dos fases realizadas y verificar su viabilidad en un medio complejo con hospitales de tamaño, recursos y organización diferentes. El estudio preliminar se realizó en 4 hospitales y 213 casos. El estudio piloto en 30 hospitales de 6 comunidades autónomas y 1.203 casos. Los resultados de ambos estudios contribuyeron a mejorar el diseño y los métodos y organización del estudio *AUDIPOC*, incluyendo un mejor entrenamiento de los responsables hospitalarios, una nueva clasificación de hospitales, la incorporación de nuevas variables y la creación de una oficina de coordinación y gestión del proyecto. El estudio *AUDIPOC* es viable y prevé reclutar 10.000 pacientes en 142 hospitales de todas las Comunidades Autónomas en el futuro.

El estudio *EPI-SCAN* realizado entre mayo del 2006 y julio del 2007 hizo un análisis de la calidad asistencial en la EPOC en España. Informa de la prevalencia de la EPOC en España es del 10,2% según los criterios GOLD. La EPOC se asocia con un infradiagnóstico y un diagnóstico erróneo importantes, y en consecuencia con insuficiente o mal tratamiento⁹⁴.

Con el objeto de mejorar este panorama, las principales sociedades científicas, tanto

nacionales como internacionales, han elaborado guías de práctica clínica (GPC) destinadas a unificar criterios y mejorar cada uno de los apartados de la enfermedad. Entre los objetivos de estas GPC destacan: Sintetizar la evidencia científica disponible, mejorar la calidad asistencial, procurar uniformidad en las actuaciones clínicas, mejorar la relación coste-efectividad, orientar a las agencias reguladoras e identificar las principales áreas de incertidumbre donde es preciso concentrar los nuevos esfuerzos en investigación.

Sin embargo, la realidad asistencial muestra deficiencias en algunos aspectos de la atención al paciente con EPOC. Se han publicado varios estudios sobre estos aspectos:

Con el estudio *IBERPOC*⁹⁵ se evidencia que el EPOC está infradiagnosticado. Cerca del 80% de los pacientes con EPOC no habían sido diagnosticados previamente, mientras que algo más del 50% de los casos graves no recibía tratamiento específico.

En relación a los estándares de calidad en la EPOC en el 2009 han sido publicados unos *estándares de calidad en la EPOC*⁹⁶: La Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica (SEPAR) ha promovido un estudio con el propósito de que todos los pacientes con EPOC puedan acceder de forma equitativa a una asistencia de primer nivel. La SEPAR decidió encargar al Comité de Calidad Asistencial de la propia sociedad la elaboración de unos estándares de calidad para el manejo de la EPOC. La mayoría de los estándares de calidad se acompañan de un indicador específico de calidad asistencial, que sirve como instrumento de medida.

En el 2010, el estudio *VESALIO*⁹⁷ se publicó un estudio piloto que tenía como objetivo la validación de los estándares de calidad asistencial de la EPOC.

7. Experiencias sobre calidad en la Rehabilitación Pulmonar de la EPOC

Las publicaciones científicas sobre las medidas de resultados en la RP en la EPOC se inician en los años ochenta. En 1987 se produce un cambio de enfoque en la evaluación de los resultados de la RP en pacientes con EPOC. Gordon Guyatt et al⁹⁸ aportan cuestionarios sobre CVRS. El Cuestionario de la Enfermedad Respiratoria Crónica “The chronic respiratory disease questionnaire” (CRQ). Otro de los aspectos que facilitó que los resultados de los estudios mejoraran, fue la utilización de la prueba de caminata o test de la marcha⁹⁹. En 1991, aparece un estudio de entrenamiento con ejercicios de baja intensidad en pacientes con EPOC. Casaburi

et al informaron sobre los efectos fisiológicos del entrenamiento en 19 pacientes con EPOC¹⁰⁰. En 1994 se comprueba que la RP mejora la disnea y la CVRS.

En el 2001, la Iniciativa Global para la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (GOLD) 2 presentó un trabajo de consenso sobre la EPOC, juntamente con las directrices de un estudio de la American Thoracic Society / European Respiratory Society (ATS/ERS). Este esfuerzo de colaboración se puso en marcha en 1997 con el apoyo combinado de la National Heart, Lung, and Blood Institute y el World Health Organization. En el documento del 2001 quedó establecido que la RP era beneficiosa en el tratamiento de la EPOC, y la actualización de 2003, propuso la RP en el tratamiento de la EPOC estable. Este fue un gran paso en la aceptación de la RP como un estándar en el cuidado de la EPOC¹⁰¹.

En el 2003 Bourbeau et al¹⁰², demuestran que los programas de educación añadidos al entrenamiento tienen un efecto positivo. Con estos programas disminuyeron el 40% las hospitalizaciones por exacerbaciones de la EPOC y se obtuvo una disminución del 59% en las visitas programadas al médico. El componente educativo en la RP hasta entonces tenía poca importancia para muchos autores.

Actualmente, gracias a estos estudios, puede decirse que la RP es efectiva en la reducción de la disnea, la mejora de la capacidad de ejercicio y la CVRS, y la disminución de la utilización de los servicios de salud.

En Estados Unidos (EEUU) Un estudio norteamericano diseñado para evaluar la calidad de la asistencia impartida y la realización de PRP en pacientes con EPOC encontró que únicamente el 58% de los pacientes con EPOC recibía un manejo ajustado a la norma, siendo mejores los resultados en la exacerbación (60,4%) que durante el período de estabilidad de la enfermedad (46,1%)¹⁰. El estudio detectó fuertes variaciones geográficas y una menor calidad asistencial entre los pacientes con baja renta económica, lo que subraya la necesidad de implantar aproximaciones de equidad en la atención¹⁰³. Con el objetivo de mejorar estas deficiencias en relación a la RP de los pacientes con EPOC the American College of Physicians (ACP), the American College of Chest Physicians (ACCP), the American Thoracic Society (ATS), and the European Respiratory Society (ERS)¹⁰⁴ elaboraron en el 2006 unas recomendaciones en relación a la RP, ya que se ha convertido en un estándar de atención para los pacientes con enfermedades pulmonares crónicas.

En Canadá. En 2010, la Canadian Thoracic Society, ha publicado un estudio extenso donde se recogen los criterios de calidad en la RP en la EPOC.

En Australia. En el 2008 el profesor Frith de Australia publicó un manual extenso sobre los estándares basados en la evidencia¹⁰⁵.

En España no hay estudios acerca de la distribución y las características de los PRP o del porcentaje de pacientes que reciben RP¹⁰⁶. En el estudio *EFRAM*¹⁰⁷ concluyen que >85% de los pacientes ingresados por exacerbación de la EPOC no habían participado en PRP durante el año previo, lo cual resulta discordante, ya que las principales GPC recomiendan su indicación incluso en estadios iniciales de la enfermedad. Estos datos indican que el cumplimiento actual de las GPC, en relación a la RP, en nuestro país es todavía insuficiente y la calidad asistencial, mejorable. El estudio detectó fuertes variaciones geográficas y una menor calidad asistencial entre los pacientes con baja renta económica, lo que subraya la necesidad de implantar aproximaciones de equidad en la atención. La implantación de la RP depende de la política de cada comunidad autónoma^{108, 109}. Algunas comunidades, como Cataluña, han establecido acuerdos con el servicio de salud para proveer tratamientos de RP en régimen tanto ambulatorio como domiciliario¹¹⁰. En el año 2012 la SEPAR¹¹¹ ha publicado unos *estándares de calidad* para evaluar la RP en la EPOC, que se han desarrollado bajo la tutela del Comité de Calidad Asistencial de la Sociedad. Un grupo de profesionales relacionados con la RP, constituido por 3 neumólogos, un médico rehabilitador y 2 fisioterapeutas han elaborado estos estándares, que se han apoyado en las recomendaciones basadas en la evidencia científica, sobre la evaluación del paciente, las indicaciones, los componentes y las características de los programas de RP. La elección de los indicadores se realizó con un consenso de todo el grupo tras la revisión de las GPC (ATS y ERS) y de las revisiones bibliográficas. En conjunto describieron 35 indicadores de calidad asistencial y 10 indicadores incluidos en un bloque administrativo y de gestión.

La puntuación total ha de ser relativizada a la puntuación máxima posible, según el número final de estándares aplicables, aplicando la siguiente fórmula:

$$\text{Puntuación global} = \text{Puntuación obtenida} / \text{Puntuación máxima posible} \times 100$$

Un indicador será aceptable (IA) cuando la proporción de cumplimentación es igual o superior al 60%. Si es más baja se consideran como deficientes (ID). Estos porcentajes se han fijado de forma tentativa y será necesario validarlos

posteriormente. Proponen que para pasar una auditoría se deben puntuar los indicadores y considerando la siguiente forma:

- Calidad asistencial global deficiente (CAD): puntuación total inferior al 50% del valor máximo posible aplicable.
- Calidad asistencial global suficiente (CAS): puntuación total entre el 50 y el 84% del valor máximo posible aplicable según cada caso.
- Calidad asistencial excelente (CAE): cuando la puntuación total sea igual o superior al 85% del valor máximo posible aplicable en cada caso.

También recomiendan unos estándares de calidad asistencial en RP que debe cumplir la administración. El grupo de trabajo considera que una asistencia de calidad implica la disponibilidad de unidades multidisciplinarias de RP en todo centro hospitalario, integradas como mínimo por fisioterapeutas y enfermeros especializados, dirigidos por un facultativo neumólogo o rehabilitador. Se considera deseable la presencia en el equipo de un dietista, un terapeuta ocupacional y un psicólogo.

3. Justificación

Es necesario el desarrollo de un instrumento evaluativo de la calidad asistencial prioritariamente en las patologías crónicas de relevancia epidemiológica como la EPOC que causa discapacidad y un coste elevado para el Sistema Sanitario Público. Para evaluar la calidad de las Unidades de Rehabilitación Pulmonar se precisa disponer de unos criterios y unos indicadores de calidad que estén basados en la evidencia científica. Los indicadores de calidad son la unidad básica de los sistemas de monitorización.

Para favorecer la utilización generalizada de los indicadores de calidad en la actividad asistencial es preciso consensuarlos con los profesionales expertos en la RP de la EPOC.

Una vez definido un indicador de calidad y tras el consenso con los expertos es necesario asegurar la fiabilidad del mismo antes de proponer su implementación. Este análisis debe realizarse de forma sistemática durante el proceso de construcción del indicador, con el objetivo de poder mejorarlo antes de proponerlo para su utilización generalizada. Las medidas son fiables si son estables con el tiempo y muestran adecuados niveles de variabilidad. Se debe realizar un pilotaje para asegurar la fiabilidad de los indicadores. No se deberían proponer ni emplear los indicadores de calidad sin probarlos previamente ya que puede estar dedicándose esfuerzos importantes con indicadores poco fiables.

En el presente estudio se ha utilizado la metodología de la mejora de la Calidad para elaborar los indicadores de calidad que propondremos para monitorizar la calidad de la rehabilitación de los pacientes con EPOC. El conseguir la implantación de indicadores en las diferentes Unidades de Rehabilitación Pulmonar del Estado Español nos permitirá evaluar si estamos realizando una atención efectiva y eficiente, adecuada a las necesidades de los paciente, accesible y aceptada por los pacientes.

4. Hipótesis

La identificación de criterios de evaluación y medición de los resultados de la rehabilitación pulmonar y la elaboración y aplicación de indicadores de calidad, consensuados con los expertos y que sean fiables, puede permitir medir la efectividad de la rehabilitación pulmonar en los pacientes con EPOC y poder proponer estrategias de mejora.

5. Objetivos

Objetivo 1.

Identificar criterios de evaluación y medición de los resultados de la RP.

Objetivo 2.

Definir un conjunto básico de indicadores de calidad de la RP en la EPOC, basados en la evidencia científica.

Objetivo 3.

Consensuar y refinar los indicadores de calidad con un grupo de expertos representativo de los profesionales que realizan RP en los pacientes con EPOC y seleccionar los considerados básicos.

Objetivo 4.

Aplicar el set de indicadores elegidos a un grupo de pacientes que realicen el PRP para estudiar su fiabilidad.

6. Fases de estudio

El estudio se ha desarrollado en cuatro fases, en la primera identificando los criterios de evaluación, en la segunda seleccionando los criterios más relevantes y elaborando los indicadores de calidad, en la tercera consensuando los indicadores con un grupo de profesionales expertos y en la cuarta fase se ha realizado la validación de los indicadores seleccionados (Tabla 6)

FASE	OBJETIVO	METODOLOGÍA	PRODUCTO
Fase I	Identificar criterios de evaluación y medición de los resultados de la RP	Revisión bibliográfica sistemática de la literatura Revisión de las Guías de Práctica Clínica	Criterios de buena práctica en la RP de la EPOC
Fase II	Definir un conjunto básico de indicadores de calidad de la RP en la EPOC, basados en la evidencia científica	Elaboración detallada de los indicadores de calidad. Metodología JCAHO / FAD.	Diseño de 30 indicadores de calidad a someter a consenso.
Fase III	Consensuar y refinar los indicadores de calidad con un grupo de expertos representativo de los profesionales que realizan RP en los pacientes con EPOC y seleccionar los considerados básicos	Aportación de los expertos para refinar los indicadores propuestos, puntuarlos según su relevancia y factibilidad y seleccionar los indicadores básicos: Conjunto Mínimo de indicadores de Calidad. Método Delphy	30 indicadores de calidad consensuados. Selección de 10 indicadores de calidad básicos.
Fase IV	Aplicar el set de indicadores elegidos a un grupo de pacientes que realicen el PRP para estudiar su fiabilidad.	Validar los indicadores básicos mediante un estudio de concordancia. Índice de Kappa	Indicadores modificados según los resultados del Kappa. Propuesta de 10 indicadores de calidad fiables: "CMIC"

Tabla 6: Fases, objetivos, metodología y producto resultante del estudio AGREE; JCAHO; FAD (Fundación Avedis Donabedian); CMIC (conjunto mínimo de indicadores de calidad).

6.1 Fase I. Identificar criterios de evaluación y medición de los resultados de la Rehabilitación Pulmonar

1. Metodología fase I

Para identificar los criterios de calidad y los métodos para evaluar los PRP se han seguido las siguientes fases:

- a) Revisión sistemática de la literatura
- b) Revisión de las guías de práctica clínica en la EPOC
- c) Análisis de los niveles de evidencia científica de las recomendaciones sobre PRP en los pacientes con EPOC.

a) Revisión sistemática de la literatura

Se ha realizado una revisión sistemática de los estudios publicados sobre la RP en los pacientes con EPOC en los últimos doce años. Esta revisión pretende a) Identificar los instrumentos para evaluar los PRP y b) descubrir sus propiedades psicométricas.

Estrategia de búsqueda: Las fuentes de información utilizadas para elaborar los indicadores han sido: Búsqueda bibliográfica y de la evidencia científica, guías clínicas, informes técnicos emitidos por diferentes entidades como Sociedades científicas, la Agència de Evaluació Tecnològica i Recerca Mèdiques del Departament de Salut de la Generalitat de Catalunya, proyectos y planes relacionados con la EPOC del Departament de Salut de la Generalitat de Catalunya y Plan de Calidad y Estrategias del Sistema Nacional de Salud del Ministerio de Salud y Política Social.

- a) *Artículos indexados:* Se han revisado las siguientes bases de datos y fuentes bibliográficas,

Se realizó una búsqueda sistemática de la literatura desde el año 2000 hasta 2011 en Medline, PEDRO, CINAHL, EMBASE, The Cochrane Library, Trip database y Pubmed inicialmente desde el 1 de enero del 2005 hasta el 31 de diciembre del 2011. Posteriormente, según las referencias bibliográficas de los artículos más importantes se recogieron artículos desde el año 2000.

Además, se utilizaron estrategias de bola de nieve, seleccionando los artículos relevantes para este estudio de las listas de referencias de los estudios elegidos.

Medline: Es la base de datos de la National Library of Medicine, incluye el índice médico y se accede a través de PUBMED.

The Cochrane Library: Es una biblioteca electrónica que se actualiza cada 4 meses, tienen acceso universal y gratuito en España y dispone de Revisiones Sistemáticas referentes a la RHB pulmonar en fase estable y en las exacerbaciones.

Trip database: Busca la evidencia científica en recursos electrónicos predefinidos considerados muy relevantes.

PUBMED: Proporciona información médica autorizada. Creada por la *National Library of Medicine*, PUBMED utiliza MeSH (Medical Subject Headings) un índice de términos con estructura jerárquica que permite búsqueda sobre las más de 4.600 revistas biomédicas de la base de datos.

Palabras clave: Las palabras clave utilizadas han sido Lung diseases obstructive OR Pulmonary disease OR Chronic obstructive rehabilitation

AND

Rehabilitation OR Exercise therapy OR Disease management OR Diagnostic guidelines OR Rehabil* OR Fitness* OR Exercis* OR physical* OR Train*

AND

Measurement OR Measuring OR Outcomes OR Indicators OR Health status indicators, OR Health indicators, OR Quality of health care, OR Quality indicators, OR Quality of care, OR Quality improvement, OR Quality management systems OR Process assessment, OR Clinical audit, OR Standards OR Quality of Life OR Consensus methods OR Evaluation OR Systematic review

	Boolean operator	AND	AND
Constructo	Patología	Tratamiento	Medida de la calidad
	<p>Lung diseases</p> <p>obstructive OR</p> <p>Pulmonary disease OR</p> <p>Chronic obstructive rehabi</p>	<p>Rehabilitation OR</p> <p>Excercise therapy OR</p> <p>Disease management OR</p> <p>Diagnostic guidelines OR</p> <p>Rehabil* OR</p> <p>Fitness* OR</p> <p>Exercis* OR</p> <p>physical* OR</p> <p>Train*</p>	<p>Measurement OR</p> <p>Measuring OR</p> <p>Outcomes OR</p> <p>Indicators OR</p> <p>Health status indicators, OR</p> <p>Health indicators, OR</p> <p>Quality of health care, OR</p> <p>Quality indicators, OR</p> <p>Quality of care, OR</p> <p>Quality improvement, OR</p> <p>Quality management systems OR</p> <p>Process assessment, OR</p> <p>Clinical audit, OR</p> <p>Standards OR</p> <p>Quality of Life OR</p> <p>Consensus methods OR</p> <p>Evaluation OR</p> <p>Systematic review</p>

Tabla 7: Búsqueda de términos genéricos con Conectores Booleanos.

Aclaración: En PUBMED el símbolo "*" denota la palabra anterior, combinado con todas las terminaciones a seguir, por ejemplo, "Método*" refleja "Métodos", "Metodología", "metodologías", etc...

Tras realizar la revisión sistemática de la literatura sobre indicadores de calidad en el paciente con EPOC, encontramos diferentes indicadores para evaluar la calidad de la atención a los pacientes afectos de EPOC y que habían realizado un PRP. Se ha realizado también la búsqueda en proyectos relacionados con la atención al paciente con EPOC, en metaanálisis ya existentes y en Guías de Práctica Clínica. También se han revisado documentos de las sociedades científicas de neumología, rehabilitación e instituciones relevantes nacionales e internacionales. Hemos seleccionado los artículos sobre experiencias previas con indicadores de calidad y documentos importantes relacionados con la EPOC y la RP en la EPOC de agencias gubernamentales y GPC.

Criterios de inclusión de los artículos recogidos en la bibliografía: Se seleccionaron los estudios si cumplían los siguientes criterios: Si se centraban en la evaluación de los PRP de más de 6 semanas de duración y que incluyan al menos ejercicio físico utilizando algún instrumento de medición; si evaluaban las propiedades psicométricas de estos instrumentos; o si estaban en relación con la utilización de alguna metodología de consenso para elegir los instrumentos a utilizar en la práctica clínica. Sólo se incluyeron artículos originales.

Se excluyeron los artículos que realizaban las evaluaciones de calidad con indicadores o cuestionarios no validados y que no habían demostrado unas buenas propiedades psicométricas.

La revisión bibliográfica sistemática ha comprendido cinco etapas: En primer lugar, se comprobaron los resultados de las bases de datos para eliminar los artículos duplicados. Con el Administrador de Referencia © se eliminaron estos artículos duplicados. En la segunda y tercera etapa, se examinaron los títulos y resúmenes. La cuarta etapa comprendió la selección de los textos completos. Antes de continuar con la extracción de los datos, para la quinta etapa del proceso de selección, se recogieron los estudios adicionales que no se encuentran en la estrategia de búsqueda, así como los estudios pertinentes que se identificaron en las listas de referencias de los estudios incluidos. La quinta etapa ha sido la extracción de los datos.

Hemos recogido los criterios y los indicadores que han sido utilizados en los estudios y ensayos clínicos. Sobre los indicadores elegidos se han revisado los artículos que demostraban unas buenas propiedades psicométricas y nos permitieron en la siguiente fase del estudio el diseño de los indicadores de calidad. Los artículos se leyeron íntegramente y se revisó la bibliografía de cada uno de estos artículos

El objetivo fundamental de los estudios fue evaluar la los PRP y el desarrollo de instrumentos y propiedades psicométricas de los indicadores utilizados incluyendo la descripción de su fiabilidad.

b) Revisión de las guías de práctica clínica en la EPOC

Las GPC son recomendaciones elaboradas sistemáticamente para ayudar en la toma de decisiones entre los profesionales de la salud y los pacientes pero en función de la metodología aplicada su calidad es variable.

Las GPC pueden jugar un papel importante en la elaboración de políticas de salud¹¹² y han evolucionado para cubrir los temas a todo lo largo del continuo asistencial (ej.promoción de salud, cribado, diagnóstico). Los beneficios potenciales de las guías son tan buenos como la calidad de las guías mismas. Son importantes metodologías adecuadas y estrategias rigurosas en el proceso de elaboración de la guía para una exitosa implementación de las recomendaciones. Las GPC representan la estandarización de procesos y procedimientos y constituyen la forma de resumir los hallazgos procedentes de estudios de investigación complejos de manera que se pueda acelerar su aplicación a la práctica clínica diaria y contribuir a reducir la variabilidad en la calidad de la atención. A pesar de que las GPC son un instrumento necesario en la era de la medicina basada en la evidencia, su existencia no supone, por sí sola, la garantía de su implementación¹¹³.

La metodología utilizada para elegir las guías clínicas ha sido su identificación a través de la revisión de la bibliografía en los artículos relacionados con la rehabilitación pulmonar en la EPOC. Este método es el llamado “Snowball approach” que permite identificar nueva bibliografía a partir de la existen y así sucesivamente. Este método nos ha permitido tener una relación de las guías utilizadas en los estudios publicados. Posteriormente, para evaluar la calidad de las guías se ha utilizado el método AGREE. El Instrumento para la Evaluación de Guías de Práctica Clínica (AGREE)¹¹⁴ se desarrolló para examinar el tema de la variabilidad en la calidad de las guías. Es una herramienta que evalúa el rigor metodológico y la transparencia con la cual se elabora una guía. El Instrumento AGREE original fue publicado en 2003 por un grupo internacional de investigadores y elaboradores de guías, la Colaboración AGREE. El objetivo de la Colaboración fue desarrollar una herramienta para evaluar la calidad de las guías. La Colaboración AGREE definió la calidad de las guías como *“la confianza en que los sesgos potenciales del desarrollo de guías han sido resueltos de forma adecuada y en que las recomendaciones son válidas tanto interna como externamente y son aplicables a la práctica”* La evaluación incluye juicios acerca de los métodos utilizados en el desarrollo de las guías, el contenido de las recomendaciones finales y los factores

relacionados con su adopción. El AGREE original es una herramienta de 23 ítems incluidos en 6 dominios de calidad. Ha sido traducido a muchos idiomas, ha sido citado en más de 100 publicaciones y está respaldado por varias organizaciones para el cuidado de la salud. (<http://www.agreetrust.org/>). Los 6 dominios que evalúa el método AGREE son los siguientes: Alcance y objetivo, participación de los implicados, rigor en la elaboración, claridad de la presentación, aplicabilidad e independencia editorial. Cada dominio tiene diferentes ítems y cada uno se puntúa del 1 al 4.



El gráfico muestra una escala horizontal con siete segmentos numerados del 1 al 7. El segmento 1 está etiquetado como 'Menor puntuación' y el segmento 7 como 'Mayor puntuación'. Debajo de la escala hay un cuadro rectangular con el título 'Comentarios' que está actualmente vacío.

El instrumento AGREE ha sido refinado, dando como resultado el nuevo AGREE II¹¹⁵. En mayo del 2009 fue actualizado elaborando la versión: The AGREE Research Trust, AGREE II, que dispone de una versión en español <http://www.guiasalud.es>. <http://www.agreetrust.org>

El objetivo del AGREE II es ofrecer un marco para evaluar la calidad de las guías, proporcionar una estrategia metodológica para su desarrollo y establecer qué información y cómo debe ser presentada en las guías. Es un instrumento recomendado para los profesionales sanitarios que deseen llevar a cabo su propia evaluación de una guía, antes de adoptar sus recomendaciones en la práctica clínica. Es genérico y puede aplicarse a guías sobre cualquier área de la enfermedad y sobre cualquier punto del proceso de la atención sanitaria, incluyendo promoción de la salud, salud pública, cribado, diagnóstico, tratamiento o intervenciones.

En documento AGREE II consta de 6 dominios y 23 ítems. Cada ítems se ha de puntuar en una escala del 0 al 7

En la siguiente tabla se describen los ítems del AGREE II.

DOCUMENTO AGREE II	
Dominio 1: Alcance y objetivo	
1	Los objetivos generales de la guía están específicamente descritos
2	Los aspectos de salud cubiertos por la guía están específicamente descritos
3	La población (paciente, público, etc) a la cual se pretende aplicar la guía está específicamente descrita
Dominio 2: Participación de los implicados	
4	El grupo que desarrolla la guía incluye individuos de todos los grupos profesionales relevantes
5	Se ha tenido en cuenta los puntos de vista de la población diana (pacientes, público, etc)
6	Los usuarios de la guía están claramente definidos
7	Item 19 Guía del usuario
Dominio 3: Rigor en el desarrollo de la Guía	
8	Método sistemático de búsqueda de la evidencia
9	Los criterios de selección de la evidencia son claros
10	El método para formular las recomendaciones está claramente descrito
11	Los beneficios de salud, los efectos secundarios y los riesgos están formulados en las recomendaciones
12	Existe un vínculo explícito entre las recomendaciones y la evidencia de apoyo.
13	La guía ha sido revisada externamente por expertos antes de su publicación.
14	Se proporciona un procedimiento para actualizar la guía
Dominio 4: Claridad de presentación	
15	Las recomendaciones son específicas y no ambiguas
16	Las distintas opciones para el manejo de la enfermedad o condición se presentan claramente
17	Las recomendaciones clave son fácilmente identificables
Dominio 5: Aplicabilidad	
18	La guía proporciona consejo y/o herramientas sobre cómo las recomendaciones pueden ser llevadas a la práctica
19	La guía describe factores facilitadores y barreras para su aplicación
20	Se han considerado las posibles implicaciones de la aplicación de las recomendaciones, sobre los recursos
21	La guía odrece criterios para monitorización y/o auditoría
Dominio 6: Independencia editorial	
22	Los puntos de vista de la entidad financiadora no han influido en el contenido de la guía
23	Se han registrado y abordado los conflictos de intereses de los miembros del grupo elaborador de la guía

Tabla 8. Ítems del AGREE II: Dominio 1. Alcance y obtetivo; dominio 2. Participación de los implicados; dominio 3. Rigor en el desarrollo de la Guía; dominio 4: Claridad de presentación; dominio 5. Aplicabilidad; dominio 6. Independencia editorial

El número de evaluadores han de ser al menos de 2 y preferiblemente 4, ya que esto incrementa la fiabilidad de la evaluación.

Escala de puntuación:

- Puntuación 1 (Muy en desacuerdo). Debe darse si no hay información relevante o si el concepto se presenta de forma muy vaga.
- Puntuación 7 (Muy de acuerdo). Debe darse si la calidad de la información es excepcional y cuando todos los criterios se han alcanzado por completo
- Puntuación de 2 a 6. Si la información no cumple por completo todos los criterios o consideraciones.

La puntuación global puede ser de un mínimo de 12 a un máximo de 84 si los ítems son 3 y los evaluadores.

Para plantear la calidad de las GPC utilizamos de base el trabajo de investigación realizado por la Secretaria de Salud de Méjico en el año 2008 y que aplican el documento AGREE en la evaluación de las GPC de la EPOC¹¹⁶.

En esta GPC se plantean dar respuesta a preguntas relevantes en relación a la RP en la EPOC:

Qué pacientes son candidatos a recibir RP ?
La disnea y la fatiga son criterios para remitir a un paciente a RHB ?
Cuáles son los objetivos de la RP ?
Cual es la importancia de la evaluación de la CVRS en los pacientes con EPOC?
Qué instrumentos de CVRS se utilizan en la RP ?
Cual es la importancia de realizar pruebas de tolerancia al ejercicio en pacientes con EPOC y qué pruebas se utilizan ?
Cómo se evalúa la fuerza de los músculos respiratorios ?
Cuales son los componentes de los PRP?
Qué personal ha de tener un equipo de RP?
Cuanto tiempo debe permanecer un paciente con EPOC en el PRP?
Con qué intervalo se debe hacer el seguimiento de un paciente con EPOC en una Unidad de RHB pulmonar ?
Cuales son las técnicas para el ahorro de energía, para disminuir la percepción de disnea, para la reeducación del patrón respiratorio y para la higiene bronquial ?
Es útil realizar la prueba de 6 minutos marcha antes y después de los PRP?
Cuales son los criterios de referencia para atender a un paciente con EPOC en los distintos niveles asistenciales ?

c) Niveles de evidencia científica y fuerza de la recomendación

Para el diseño de los indicadores de calidad se ha tenido en cuenta el nivel de evidencia de las recomendaciones.

El concepto de MBE fue desarrollado por un grupo de internistas y epidemiólogos clínicos liderados por Gordon Guyatt, de la Escuela de Medicina de la Universidad McMaster de Canadá¹¹⁷. Hay diferentes escalas de gradación de la calidad de la evidencia científica, todas ellas son muy similares entre sí. La primera de ellas fue formulada en 1979 por la Canadian Task Force on the Periodic Health Examination (www.ctfphc.org) para la evaluación de medidas preventivas y adaptada en 1984 por la U.S. Preventive Services Task Force (USPSTF). El método aplicado para categorizar los niveles de evidencia y la fuerza de las recomendaciones ha sido el sistema GRADE (*The Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation*)^{118, 119, 120}. El objetivo, del sistema GRADE es clasificar la calidad de la evidencia y la fuerza de las recomendaciones con un enfoque sistemático y explícito, siguiendo, una serie de criterios que permitan prevenir errores, resolver desacuerdos, facilitar la lectura crítica y comunicar la información.

La fuerza de una recomendación significa hasta qué punto podemos confiar en que poner en práctica la recomendación conllevará más beneficios que riesgos.

El sistema GRADE propone las siguientes etapas para clasificar los niveles de evidencia.

- *Definición de las variables del resultado de interés para cada una de las preguntas formuladas.* Para cada una de las variables definidas, de beneficio y de riesgo, se asigna una puntuación de 1 a 9 según la importancia. A menudo, clínicos y pacientes pueden valorar estas variables de manera diferente y es necesario consensuar o, en caso de desacuerdo, explicitarlo: 7-9: variables clave para la toma de decisiones; 4-6: variables importantes, pero no claves para la toma de decisiones.; 1-3: variables no importantes. No se incluyen en la tabla de resumen de las evidencias y no tienen ningún papel a la hora de formular las recomendaciones.
- *Evaluación de la calidad de la evidencia.* La evaluación de la calidad se realiza para cada una de las variables y dependiendo del número de estudios y de sus características, ésta puede ser distinta para cada una de ellas. La calidad de la evidencia se valora como alta, moderada, baja y muy baja. Estas categorías representan el gradiente de confianza que tenemos de que la

estimación del efecto observado sea cierta. Para juzgar la calidad de la evidencia, los ensayos clínicos aleatorios tienen como punto de partida una calidad de la evidencia alta y los estudios observacionales baja.

Calidad de la evidencia	Diseño del estudio	Disminuir si*	Aumentar si*
Alta	Ensayo clínico aleatorizado	Limitación en la calidad del estudio: Importante (-1) Muy importante (-2) Inconsistencia importante (-1) Alguna (-1) o gran (-2) incertidumbre acerca de que la evidencia sea directa. Datos escasos o imprecisos (-1) Alta probabilidad de sesgo de notificación (-1)	Asociación fuerte**, sin factores de confusión, consistente y directa (+1) Asociación muy fuerte***, sin amenazas importantes a la validez (no sesgos) y evidencia directa (+2) Gradiente dosis respuesta (+1) Todos los posibles factores confusores podrían haber reducido el efecto observado (+1)
Moderada	Estudio de cohortes o ensayo clínico aleatorizado de baja calidad		
Baja	Estudio observacional		
Muy baja	Cualquier otra evidencia		

Tabla 9. Calidad de la evidencia Sistema GRADE.

* subir o bajar un nivel (p. ej., de alto a moderado); 2: subir o bajar dos niveles (p. ej., de alto a bajo).

** un riesgo relativo estadísticamente significativo de > 2 ($< 0,5$), basado en evidencias consistentes en dos o más estudios observacionales, sin factores confusores plausibles. *** un riesgo relativo estadísticamente significativo de > 5 ($< 0,2$), basado en evidencia directa y sin amenazas importantes a la validez.

Fuerza de recomendación	Pacientes	Clínicos	Gestores/ Planificadores
Fuerte	La inmensa mayoría de las personas estarían de acuerdo con la acción recomendada y únicamente una pequeña parte no lo estarían	La mayoría de los pacientes deberían recibir la intervención recomendada.	La recomendación puede ser adoptada como política sanitaria en la mayoría de situaciones.
Débil	La mayoría de las personas estarían de acuerdo con la acción recomendada pero un número importante de ellas no lo estarían	Reconoce que diferentes opciones serán apropiadas para diferentes pacientes y que el profesional sanitario tiene que ayudar a cada paciente a adoptar la decisión más consistente con sus valores y preferencias	Existe necesidad de un debate importante y la participación de los grupos de interés.

Tabla 10. Fuerza de las recomendaciones. Sistema GRADE

La identificación de los niveles de evidencia y grados de recomendación que recogen las guías han utilizado las siguientes escalas de evidencia:

- La escala codificada de Shekelle y colaboradores
- La escala del Centre for Evidence-Based Medicine de Oxford (CEBM)
- La escala Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN)
- L'Agència d'Avaluació de Tecnologia Mèdica (AATM) de la Generalitat de Catalunya.

*La escala codificada de Shekelle y colaboradores*¹²¹. Es la más utilizada y la que hemos utilizado e en este estudio. Clasifica la evidencia en niveles o categorías e indica el origen de las recomendaciones emitidas por medio del grado de fuerza. . Para establecer la categoría de la evidencia utiliza números romanos de I a IV y las letras a y b minúsculas. En la fuerza de recomendación utiliza las letras mayúsculas de la a la D

Categoría de la evidencia	Fuerza de la recomendación
<p>Ia. Evidencia para meta-análisis de los estudios clínicos aleatorios</p> <p>Ib. Evidencia de por lo menos un estudio clínico controlado aleatorios</p>	<p style="text-align: center;">A</p> <p>Directamente basada en evidencia categoría I</p>
<p>IIa. Evidencia de por lo menos un estudio controlado sin aleatoriedad</p> <p>IIb. Al menos otro tipo de estudio cuasi experimental o estudios de cohorte</p>	<p style="text-align: center;">B</p> <p>Directamente basada en evidencia categoría II o recomendaciones extrapoladas de evidencia I</p>
<p>III. Evidencia de un estudio descriptivo no experimental, tal como estudios comparativos, estudios de correlación, casos y controles y revisiones clínicas.</p>	<p style="text-align: center;">C</p> <p>Directamente basada en evidencia categoría III o en recomendaciones extrapoladas de evidencias categorías I o II.</p>
<p>IV. Evidencia de comité de expertos, reportes opiniones o experiencia clínica de autoridades en la materia o ambas</p>	<p style="text-align: center;">D</p> <p>Directamente basadas en evidencia categoría IV o de recomendaciones extrapoladas de evidencias categorías II, III.</p>

La escala del Centre for Evidence-Based Medicine de Oxford (CEBM): Tiene en cuenta las intervenciones terapéuticas y preventivas (Tablas VI, VII y VIII), y también las ligadas al diagnóstico, el pronóstico, los factores de riesgo y la evaluación económica.

Está disponible en www.cebm.net/levels_of_evidence.asp y se mantiene permanentemente actualizada.

*La escala Scottish Intercollegiate Guidelines Network*¹²² es otra escala utilizada para evaluar la MBE.

En nuestro país hay que destacar el esquema de gradación propuesto por la *Agència d'Avaluació de Tecnologia Mèdica (AATM)* de la Generalitat de Catalunya que tiene el objetivo de mejorar los esquemas de gradación de la evidencia científica. Proponen un sistema de clasificación que tenga en cuenta, además del diseño del estudio, una valoración específica de su calidad. Consideran en el análisis de la evidencia, además del tipo de diseño, las denominadas condiciones de rigurosidad científica que permiten seleccionar, cuando se producen resultados dispares, el mejor estudio entre los de diseño similar o de igual nivel de evidencia. La diferencia fundamental que presenta en relación a otras clasificaciones es la consideración del metaanálisis como el diseño de mayor rigor científico.

Niveles de calidad de la evidencia científica según el esquema propuesto por la AATM (Tabla 12)

Nivel	Tipo de diseño	Condiciones de rigurosidad científica*
I	Metaanálisis de ensayos controlados y aleatorizados	No heterogeneidad. Diferentes técnicas de análisis. Metaregresión. Metaanálisis. Calidad de los estudios
II	Ensayo controlado y aleatorizado de muestra grande	Evaluación del poder estadístico. Multicéntrico. Calidad del estudio
III	Ensayo controlado y aleatorizado de muestra pequeña	Evaluación del poder estadístico. Calidad del estudio
IV	Ensayo prospectivo controlado no aleatorizado	Controles coincidentes en el tiempo Multicéntrico. Calidad del estudio
V	Ensayo prospectivo controlado no aleatorizado	Controles históricos Calidad del estudio
VI	Estudios de cohorte	Multicéntrico Apareamiento Calidad del estudio
VII	Estudios de casos y controles	Multicéntrico Calidad del estudio
VIII	Series clínicas no controladas Estudios descriptivos: vigilancia epidemiológica, encuestas, registros, bases de datos, Comité de expertos	Multicéntrico
IX	Anécdotas o casos únicos	

Tabla 12. Esquema de gradación de la evidencia científica propuesto por la Agència d'Avaluació de Tecnologia Mèdica (AATM) de la Generalitat de Catalunya.

* Complementado por las características descritas en la tabla de evidencia. De mayor (I) a menor (III) rigor científico.

. Las recomendaciones apoyadas en la Medicina Basada en la Evidencia tienen unas implicaciones para los pacientes, los clínicos y los gestores que quedan reflejadas en la siguiente tabla publicada por el Ministerio de Sanidad.

Implicaciones de una recomendación fuerte		
Pacientes	Clínicos	Gestores / Planificadores
La inmensa mayoría de las personas estarían de acuerdo con la acción recomendada y únicamente una pequeña parte no lo estarían	La mayoría de los pacientes deberían recibir la intervención recomendada	La recomendación puede ser adoptada como política sanitaria en la mayoría de las situaciones
Implicaciones de una recomendación débil		
Pacientes	Clínicos	Gestores / Planificadores
La mayoría de las personas estarían de acuerdo con la acción recomendada pero un número importante de ellos no.	Reconoce que diferentes opciones serán apropiadas para diferentes pacientes y que el médico tiene que ayudar a cada paciente a llegar a la decisión más consciente con sus valores y preferencias	Existe necesidad de un debate importante y la participación de los grupos de interés

2. Resultados de la fase I

Tras la revisión sistemática de la literatura se han seleccionado los artículos más relevantes de los últimos 12 años que evaluaban los PRP y se han seleccionado las GPC. De la lectura de los artículos y las GPC se han extraído los criterios de calidad en relación a los beneficios y los métodos de evaluación de los PRP.

Los resultados los desarrollaremos en los siguientes apartados:

- a. Resultados de la búsqueda sistemática de la bibliográfica
- b. Guías de práctica clínica seleccionadas
- c. Criterios de calidad en relación a la evaluación de los PRP
- d. Instrumentos seleccionados

a. Resultados de la búsqueda sistemática de la bibliográfica

Selección de estudios y extracción de datos de la literatura revisada: Se han revisado los artículos para la extracción de los datos basándonos en los siguientes criterios: Las características generales (que estén relacionados con la EPOC, la rehabilitación pulmonar y los métodos empleados para la medición de resultados de los PRP), las propiedades metodológicas (estrategia de muestreo de los estudios, la conceptualización de la calidad, la evaluación de la fiabilidad y la validez) y la aplicación / implementación.

Nuestra búsqueda se ha realizado utilizando los términos de búsqueda descritos en el apartado de metodología que produjo más de 500 referencias. Después de la eliminación de duplicidades y la detección de resúmenes no concluyentes, la lista se redujo a 85 referencias. Después de la revisión de los textos completos de estos artículos hemos incorporado trabajos adicionales que fueron identificados a través de una búsqueda de la bola de nieve de las listas de referencias y consultas con expertos.

Hemos desarrollado una hoja de extracción de datos en formato "Excel"¹²³ estandarizada para la extracción de datos de los estudios incluidos, 85 artículos en los que se han recogido los siguientes apartados: Autor, año, tipo de estudio, diagnóstico y grado de severidad GOLD, nº de pacientes en el estudio, duración de los PRP, intervenciones realizadas en los PRP, e instrumentos de evaluación de los

PRP: CVRS, disnea, capacidad de ejercicio, ansiedad y depresión, utilización de los servicio de salud y los indicadores que utilizaron en cada caso.

Los estudios incluidos en esta revisión se resumen en la Tabla 14

Autor	Año	Tipo estudio	Clasif.GOLD	N	Duración RHB	Intervención
Beaumont M	2011	Cohorte	II-III-IV	50	4 sem	PRP
Dodd JW	2011	Multic.Prospec	II-III	261		PRP
Maltais F, Celli B	2011	ECCA	II-III	181	6 sem	PRP /PRP+Acildinium
Grosselin R	2011	Meta-análisis	EPOC	32 Ens.		PRP + Ejercicios musc.inspiratoria
Ko FW	2011	ECCA	EPOC Ex	60	8 sem	PRP
Pepin V	2011		II-III	132		PRP
Sava F, Laviolette L	2010	EC 3 grupos	EPOC	261		PRP
McKeough ZJ	2011		EPOC	31		PRP
Mador MJ	2011	ECCA	II-III	24		PRP
Janaudis-Ferreira T	2011	ECCA	EPOC	36	6 SEM.	PRP/ PRP+Ejercicios Resistidos EESS
Sewell L, Sing SJ	2010	Estacional	EPOC	95		PRP
Al-Ghimlas F	2010	Meta-anál	EPOC	4EC/151p		PRP/PRP+Creatina
Ringbaeck T	2010	Observ	EPOC	416	7 sem.	PRP
Bratas O	2010	ECCA	II-III	136	4 sem.	PRP
Bratas O	2010	ECCA	EPOC	205		PRP
Al Moamary MS	2010	AR	EPOC	50		PRP
Velasco R	2010	ECCA	EPOC	61		PRP
Sttele, BG	2010	ECCA	EPOC-EX	112	8 sem.	PRP
Moullec G, Ninot G	2010	ECCA	II-III	40	4 sem.	PRP
Sundararajan L	2010	ECCA	EPOC	102/98	6 sem.	PRP
McKinstry A	2010	ECCA	EPOC	27		PRP+Tto.Disfagia
Ige OM	2010		II-III	44	6 sem.	PRP
Riario-Sforza GC	2009	ECCA	EPOC	284		PRP
Ulubay	2009		II-III	52		PRP
Fernández AM	2009	ECCA	III	42	12 meses	Domiciliaria
Costi S et als	2009	ECCA	II-III	15	3sem.15s	EESS
Costi S et als	2009	ECCA	II-III	385/50	3sem.15s	EEII+EG
Vagaggini B	2009	ECCA	EPOC	60	8sem	PRP
Godoy RF	2009	ECCA	EPOC	30	24s +12s+3s	PRP+Psicoter+Educac
Evans RA	2009	ECCA	II-III	450		PRP
Valderramas SR	2009	EDA	II-III	68/64	8 sem	PRP
Deacon SJ	2008	ECCA	II-III	38/42	7 sem	PRP / PRP+Creatina
Wewel AR	2008	EC	III-IV	21	2 sem	PRP+seguim teléfono
Dolmage TF, Goldstein	2008	ECCA	EPOC		7 sem	PRP alta baja intens.
Drozdowski J	2008	EC	EPOC	70	3 sem	PRP
Steel BG	2008	ECCA	EPOC	106		Telef.Adher ejercicio
Crisafulli E, Costi S	2008	ObsRestCoh	EPOC	2962	Seg 8 años	Comorb I.Charlson
Lizak MK, Sing S	2008	ECCA	EPOC	263		PRP
Moullec G, Ninot G	2008	ECCA	EPOC	40		PRP/PRP+Manten.
Garrod R,Marshall J	2008	ECCA	EPOC	48		PRP
O'Shea SD	2008	ECCA	II-III	54	12 sem	Ejercicio Resistidos 1dHospital y2d domi
Puhan MA	2008	ECCA	EPOC	98	Frec.sesiones	PRP
Ringback T	2008	ECCA	EPOC	229	7sem-	PRP

Autor	Año	Tipo estudio	Clasif.GOLD	N	Duración RHB	Intervención
Cecins N	2008	ECCA	EPOC	187	8sem.	PRP
Di Meo	2008	Observacional	III-IV	74	20sesiones	PRP
von Leupoldt A	2008	ECCA	EPOC	210	3sem.	PRP
von Leupoldt A	2008	ECCA	EPOC		3 sem intens	PRP
Steele BG	2008	ECCA	EPOC	98	12 semAdher	PRP
Regiane Resqueti V	2008	ECCA	III-IV	38	9sem.	Domiciliaria
Huijsmans RJ	2008	Retrospectivo	II-III-IV	253		PRP
Nield MA	2007	EC	II-III	40	12 sem	Ejercicios respiratorios
Lotshaw AM	2007	EC Tierra/Agua	EPOC	20		PRP en tierra y agua
Fabre C, Grosbois JM	2007	EC Edad	II-III	18+21		PRP
Carone M et al.	2007	EC	EPOC IR/noIR	327+720		PRP
Ninot G, Moullec G	2007	ECCA	II	23	4 sem	RP domic
Wittmann M	2007	ECCA	ECCA	90+94		PRP / PRP+Educación
Wijkstra PJ et al	2007	ECCA	EPOC	333		PRP
Huijsmans RJ	2007	Observacional	II-III. Exac.	60		PRP
Spruit MA	2007	ECCA		96		PRP (frio-calor)
Carone M et al.	2007	Multicentrico	II-III	327	24 sem.	PRP
Skumlien S	2007		II-III	40	4 sem.	PRP
Paz-Diaz H	2007	ECCA	II-III	24	8 sem.	PRP
Arnardóttir RH	2007	ECCA	EPOC	60	16 sem.	Ejercicio interv/contin
O'Shea SD et al	2007	ECCA	EPOC	22+19	12sem/24sem	Ejercicios Resistencia progresiva
O'Shea SD et al	2007	ECCA	II-III-IV	225	8 sem.	PRP
LópezVarela MV	2006	ECCA	II-III	105		
Puente-Maestu L	2006	ECCA	II-III	28	6 sem.	PRP
Romagnoli M	2006	ECCA	EPOC	35		PRP y PRP6m-12m
Güell R	2006	ECCA	III	40	16 sem	PRP
Van't Hul A	2006	ECCA	EPOC	14/15	8 sem	PRP Y PRP+P insp.
Kayahan B	2006	ECCA	EPOC	45	8 sem	PRP
Cote CG, Celli BR	2005	ECCA	EPOC	116/130		PRP
Trappenbrug, Troosters	2005	Cross-sect-ex	II-III	81	12 sem	PRP
Puham MA	2005	RS 6ensay	EPOC Ex	230		PRP
Mercken EM et al	2005	AR	II-IV	22	8 sem.	PRP
Casaburi R et al	2005	ECCA	III-IV	108/91	12 sem.	PERP+ Tiot
Na JO. Et al	2005	AR	EPOC	43	12 sem.	EA y EM
Bauldoff GS et al.	2005	ECCA	III-IV	30	4 sem.	EESS + Distr auditiva
Ries et al	2005	ECCA	III	1218	10 sem.	EESS+EEII+Flex+Resis
Borel JC et al.	2004	ECL	II-III	37		EF cicloergómetro
Borel JC et al.	2003	ECCA	II	191	8 sem+ EF p.	PRP
Bourbeau J et al	2002	EP no contr.	II	34/33	8 sem.16s	PRP
Ward JA et al	2001	ECCA	II	200	6 sem-20s	NC
Griffiths TL et al	2000	EC	II-III	45/37	8 sem.	EN+ES+BiPAP
Garrod R et al	2000	ECCA	II	200/180	6 sem.	TO+ER+EESS+EEII

Tabla 14. Estudios recogidos en la revisión sistemática de la literatura de pacientes con EPOC que han seguido programa de rehabilitación pulmonar. Años revisados: 2000-2011

En los indicadores de calidad utilizados en los estudios revisados se ha valorado la consistencia interna y validez de constructo. La fiabilidad ha sido demostrada en la

mayoría de los instrumentos propuestos para evaluar los resultados de los PRP, pero sólo unos pocos indicadores evalúan los vínculos entre la implementación y las estrategias de mejora.

De los artículos revisados hemos recogido 66 instrumentos para evaluar los PRP: CVRS 20, Disnea 9, Ejercicio 9, Fuerza 7, Ansiedad/Depresión 9, Nutricción 2, Utilización de servicios sanitarios 6. Educación 1, Comorbilidad 1, Autocuidado 1, Pronóstico EPOC 1 (Tabla 15)

Bibliografía Autor	CVRS Instrumento	Disnea Instrumento	Capacidad ejercicio Instrumento	Ansiedad Depresión Instrumento	Utilización Sanitarios Instrumento
Beaumont M	SGRQ	MRC/Borg	6WT(BODE)		
Dodd JW	CAT/SG/CRDQ/ClinicalCOPDQ	MRC		HADS	
Maltais F, Celli B		Borg	Ergometría		
Grosselin R		Borg/TDI	6y12WT+PIM		
Ko FW	SGRQ		6WT/Ergometría		nºUrg/ díasH
Pepin V			ESWT (DMI)		
Sava F, Laviolette L	SGRQ		6WT/Ergometría		
McKeough ZJ			ISWT/ESWT		
Mador MJ			Accel/F.cuadriceps		
Janaudis-Ferreira T	CRDQ	CRDQ	6PBRT/UULEX/fuerza		
Sewell L, Sing SJ	CRDQ		Accelerometer/ ISWT		
Al-Ghimlas F	SGRQ		Fuerza ES-EI		
Ringbaeck T		MRC	ISWT		
Bratas O	SGRQ		6WT 44 m.	HADS	
Bratas O	SGRQ			HADS	
Al Moamary MS					nºUrg/diasH
Velasco R	CRQ-SR	CRQ-SR			
Sttele, BG	Seattle/SF36	Lareu's	6WT/Accelerom/Diari		
Moullec G, Ninot G	SG/Brief-WHO		6 WT		
Sundararajan L	CRDQ	Borg	SWT		
McKinstry A	SWAL-QOL				
Ige OM	CRDQ		ISWT	HADS/SIP	
Riario-Sforza GC			6WT		
Ulubay	SF-36		6WT	BDI	
Fernández AM	SGRQ		6WT		
Costi S et als		MRC	6MRT		
Costi S et als					
Vagaggini B	SGR >4p.red		6WT >54M		
Godoy RF	SGRQ		6WT	BDI	
Evans RA		MRC	ISWT		
Valderramas SR					
Deacon SJ			ISWT/FuerzaEEII		

Wewel AR	SGRQ	Borg	6WT/pedometer		
Dolmage TF, Goldste			Ergometría		
Drozdowski J	SGRQ				
Steel BG			6WT/Acc/diario		
Crisafulli E, Costi S	SGRQ	MRC	6WT		
Lizak MK, Sing S		MRC	ISWT		
Moullec G, Ninot G	SGRQ		6WT/Erg		díasH
Garrod R, Marshall J	SGRQ		6WT/Fuerza	BASDEC	
O'Shea SD			6WT/fuerza		
Puhan MA	CRDQ		6WT/Ergom.		
Ringback T	SG+EuroQOL		ESWT		
Cecins N	CRDQ		6WT		díasH
Di Meo			6WT		
von Leupoldt A	SF-36	Borg	6WT		
von Leupoldt A	SF-36	Borg/TDI	6WT/Ergom.		
Steele BG	CRDQ		6WT+Erg+Ac		
Regiane Resqueti V	CRDQ	MRC	3MWT		
Huijsmans RJ	SGRQ	MRC	6WT		
Nield MA	SF-36	Borg/SBQ	6WT/HAP/PIM/PEM		
Lotshaw AM	SF-36		6WT/FES/FEI		
Fabre C, Grosbois JM			Ergometria		nºUrg/ díasH
Carone M et al.	SGRQ	MRC	6WT		
Ninot G, Moullec G		EVA	6WT/PSI/fuerza		
Wittmann M	SGRQ				
Wijkstra PJ et al	NC	MRC	6WT+Ergom	NC	
Huijsmans RJ	CRDQ		6WT		
Spruit MA	SGRQ			HADS	
Carone M et al.	SGRQ+MRF-28	MRC;BDI/TDI	6WT		
Skumlien S	SGRQ		Ergometría		
Paz-Diaz H	SGRQ	MRC		BDI/STAI	
Arnardóttir RH	SF-36+CRDQ	CRDQ	12'WT+Erg.	HADS	
O'Shea SD et al			Fuerza		nºUrg/díasH
O'Shea SD et al			6WT+PIM+PEM		
LópezVarela MV	SGRQ	MRC/Borg	6WT+Erg		
Puente-Maestu L			Erg+PIM+PEM		
Romagnoli M	SGRQ	MRC	6WT		
Güell R	CRDQ	CRDQ	6WT	MBHI/SCL-90R	
van't Hul A	SGRQ		ISWT		
Kayahan B				HAM-A	
Cote CG, Celli BR		MRC (BODE)	6WT(BODE)		
Trappenbrug, Trooste	CRDQ	PFSDQ-M	6WT/Ergom	HADS	
Puhan MA	CRQ/SGRQ	CRQ	6WT/ISWT		

Tabla 15 Instrumentos recogidos para evaluar los programas de rehabilitación pulmonar en los pacientes con ERPOC, tras la revisión sistemática de la literatura de los años 2000-2011

b. Guías de práctica clínica seleccionadas

Los criterios en la selección han sido: Idioma español o inglés, metodología basada en la evidencia, consistencia y claridad en las recomendaciones, publicación reciente y libre acceso.

Tras la búsqueda de la literatura se identificaron inicialmente las siguientes GPC:

- American Colleague of Chest Physicians (ACCP/AACVPR) 2007⁴¹ www.chestnet.org
- American Thoracic Society / European Respiratory Society (ERS) 2006 y ATS 2011¹²⁴. Standars for the Diagnosis and Management of Patients with COPD www.ernsnet.org
- Australian and New Zealand Guidelines. Frith P. A manual for pulmonary rehabilitation in Australia: Evidence base and standards. Australian Lung Foundation; 2008.
www.lungfoundation.com.au/images/stories/docs/copd/rehab_standards_v3_31_july_2008.pdf
- British Thoracic Society Physiotherapy Guideline Development Group 2009¹²⁵ www.csp.org.uk
- Canadian Thoracic Society (CTS) 2007¹²⁶ y 2010¹²⁷
- GOLD 2013 (The Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease) www.goldcopd.com
- National Institute for Health and Clinical Excellence (NICE) 2010³¹ y 2012¹²⁸ www.nice.org.uk
- Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica (SEPAR) 2008⁷. 2009.
- Guía de Práctica Clínica de Diagnóstico y tratamiento de la EPOC y Guía Española de la EPOC (GesEPOC) 2012²⁵. www.separ.es
- Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica (SEPAR) / Latin American Thoracic Society (ALAT) 2008⁷ 2009⁶ www.alatorax.org
- Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica (SEPAR) / Sdad Española de Medicina de Familia (SERMYC). Guía de práctica clínica SERMYF-SEPAR 2010⁸ www.separ-es

De esta relación inicial de 16 GPC, se han elegido 8 para el presente estudio, que han sido las que han demostrado calidad según el instrumento AGREE II.

GPC seleccionadas	
Guías americanas:	American Colleague of Chest Physicians ACCP/AACVPR 2007 Canadian Thoracic Society 2007-2010
Guías europeas:	American Thoracic Society (ATS/ERS) 2006-2011 National Institute for Health and Clinical Excellence (NICE) 2010-2012
Guías españolas	SEPAR 2010 SEPAR - ALAT2011 SEPAR- semFYC 2010. Guía Española de la EPOC (GesEPOC) 2012
Guía internacional GOLD	2013
Guía australiana:	Australian and New Zealand Guidelines) 2008

Estas GPC han sido evaluadas por 3 colaboradores de este estudio y por el investigador principal y tras aplicar el AGREE II se han seleccionado las mejor puntuadas y que han demostrado mayor rigor y efectividad. La información obtenida de las GPC internacionales y nacionales ha sido utilizada como punto de referencia para la elaboración del presente estudio.

Estas guías clínicas nos dan los niveles de evidencia y las recomendaciones según diferentes escalas de la Medicina Basada en la Evidencia (MBE).

Los beneficios de los PRP recogidos tras la revisión de las GPC son los siguientes: Mejorar la CVRS, mejorar la tolerancia al ejercicio, mejorar la fuerza muscular periférica, desarrollar la musculatura respiratoria y disminuir la disnea.

Los PRP también deben aportar: Beneficios psicosociales, mejoría del pronóstico de la enfermedad, mejoría de la supervivencia y disminución de los costes.

Beneficios de los Programas de Rehabilitación Pulmonar

- Mejorar la CVRS
- Mejorar la tolerancia al ejercicio
- Mejorar la fuerza muscular periférica
- Desarrollar la musculatura respiratoria
- Disminuir la disnea
- Beneficios psicosociales
- Mejoría del pronóstico de la enfermedad
- Mejoría de la supervivencia
- Disminución de los costes

Evidencia científica sobre los beneficios de la RP en pacientes con EPOC

Hay evidencia científica de que los PRP mejoran los siguientes aspectos: la disnea, la capacidad de ejercicio y la CVRS (Evidencia A), disminuye la utilización de los servicios sanitarios y es coste-efectiva (Evidencia B). La Rehabilitación Pulmonar también mejora la situación emocional y del control de la enfermedad, reduce la discapacidad y se aumenta la participación en actividades físicas y sociales,

Nivel de evidencia de los componentes del PRP:

Los PRP que incluyen ejercicio y entrenamiento de las extremidades son los más efectivos (Evidencia A). La aplicación de programas domiciliarios de mantenimiento, son una alternativa válida a la rehabilitación realizada en el hospital desde las fases iniciales de la enfermedad (Evidencia B).

No todos los componentes de los PRP tienen el mismo nivel de evidencia científica. Una revisión de 31 ECA¹²⁹ apoya la hipótesis de que para conseguir resultados favorables, los PRP deben contener siempre el entrenamiento muscular como componente fundamental, con o sin educación y soporte psicológico³⁸. Añadir el entrenamiento de la fuerza en el PRP aumenta la masa y la fuerza muscular⁵¹. Recomendación A, Grado de evidencia 1A. El entrenamiento muscular de las extremidades inferiores (EEII) es el principal determinante del éxito de los PRP (evidencia A). Hay estudios que han demostrado que el entrenamiento muscular de las EEII consigue mejorar la disnea, la capacidad de esfuerzo y la CVRS y además produce cambios estructurales y funcionales del músculo. La mejoría puede alcanzarse tanto con un entrenamiento de alta intensidad o de baja intensidad ⁵¹. La actividad desarrollada por las EESS tiene consecuencias metabólicas y ventilatorias, pero hay pocos estudios que hayan analizado los beneficios del entrenamiento de EESS. Algunos estudios han demostrado una mejoría significativa de la fuerza y la resistencia de sus grupos musculares sin poder demostrar que cambie la capacidad funcional o la CVRS. La ATS/ERS indica que debe entrenarse las EESS y las EEII, combinando el entrenamiento de fuerza y el de resistencia y utilizando con preferencia el entrenamiento a intervalos.

La efectividad del entrenamiento específico de los músculos respiratorios es controvertida. Existen dos metanálisis^{130, 131} y algunos estudios aleatorizados y con grupo control que indican que, cuando se asegura una adecuada presión en la boca, dicho entrenamiento puede mejorar la fuerza y la resistencia de la musculatura

respiratoria^{132, 133}. La evidencia científica da soporte al uso del entrenamiento de la musculatura inspiratoria como componente de los PRP⁵¹ con grado de evidencia B. El soporte nutricional y la terapia ocupacional (TO) son componentes de la RP que deben contemplarse en los programas. En la EPOC la desnutrición se acompaña de una mayor alteración pulmonar y una menor capacidad física. La desnutrición en la EPOC moderada-grave afecta a entre el 32% y el 63% de los pacientes incluidos en programa de PR. Tanto el sobrepeso como la desnutrición son un problema para el paciente con EPOC. La reducción del índice de masa corporal en estos pacientes es un factor independiente de riesgo de mortalidad (evidencia A). La TO transforma las mejorías fisiológicas en beneficios relevantes. Para reducir la disnea provocada por las ABVD, el terapeuta ocupacional enseña al paciente la manera de simplificar las actividades cotidianas, con una mayor eficiencia y un menor gasto energético. Las recomendaciones incluyen las técnicas de conservación de la energía y la simplificación del trabajo¹³⁴.

La fisioterapia respiratoria tiene un grado bajo de evidencia (nivel C) debido a los pocos estudios publicados y a lo controvertido de sus resultados. Son pocos los estudios que han demostrado beneficios de la fisioterapia añadida al entrenamiento o aisladamente¹³⁵, sobre la capacidad de esfuerzo y la CVRS. La ATS/ERS apoya el uso de las técnicas de fisioterapia en pacientes debidamente seleccionados que presentan secreciones abundantes o alteraciones en la musculatura torácica o abdominodiafragmática.

La estimulación eléctrica neuromuscular (EENM), la vibración de la pared torácica y los dispositivos para ayudar a caminar pueden favorecer en el alivio de la disnea en fases avanzadas de la enfermedad. La EENM es útil en pacientes con encamamiento prolongado o que sufren debilidad extrema de los músculos estriados por el tratamiento corticoideo. Según una revisión sistemática la estimulación eléctrica neuromuscular, la vibración de la pared torácica y los dispositivos para ayudar a caminar pueden favorecer en el alivio de la disnea en fases avanzadas de la enfermedad¹³⁶.

La educación aislada no se ha demostrado que tenga un impacto beneficioso sobre la CVRS y la capacidad de esfuerzo en los pacientes con EPOC¹³⁷. Sin embargo, la educación junto al entrenamiento puede producir un incremento tanto de la capacidad de esfuerzo como de la CVRS. La ATS/ERS aconseja que los PRP

incidan en las habilidades de autocuidado, sobre todo en la detección, el manejo y el tratamiento de la EPOC; Error! Marcador no definido..

El apoyo psicosocial tiene un papel controvertido dentro de los PRP (nivel de evidencia C) a pesar que los pacientes con EPOC tienen una alta incidencia de depresión y ansiedad. Hay estudios que demuestran el beneficio de las técnicas de relajación sobre la disnea y la ansiedad. Otros autores concluyen que el apoyo psicoemocional no produce beneficios sobre la capacidad de esfuerzo, la ansiedad, la depresión o la CVRS. Lo que si se ha demostrado es que el participar en un PRP reducen la depresión y la ansiedad,¹³⁸. La ATS/ERS recomienda evaluar la ansiedad y la depresión en pacientes que participen en un PRP y que debe ofrecerse un apoyo adecuado por parte del equipo de RHB. Otras estrategias para mejorar la realización de ejercicios son los broncodilatadores antes del ejercicio, el empleo de oxígeno que permite intensificar el entrenamiento, y en casos seleccionados la utilización de la ventilación mecánica no invasiva (VMNI), pero no hay un consenso claro con estas dos últimas medidas.

El entrenamiento de los músculos respiratorios, también está aconsejado por la ATS/ERS sobre todo en aquellos pacientes con debilidad constatada de la musculatura respiratoria.

Evitar el sedentarismo y estimular la actividad y el ejercicio físico cotidiano es beneficioso para el paciente EPOC y debe recomendarse de forma generalizada (Evidencia B). El ejercicio físico reduce el estrés oxidativo, tiene un efecto antiinflamatorio, reduce la frecuencia de infecciones de las vías respiratorias y podría atenuar los efectos nocivos del tabaco¹³⁹. Diversos estudios han evaluado el papel beneficioso de la actividad física sobre el pronóstico y la evolución de la EPOC. En un estudio de cohortes con 11 años de seguimiento, las personas fumadoras con un nivel de ejercicio físico moderado y alto presentaron menos riesgo de desarrollar EPOC que los fumadores con bajo nivel de ejercicio físico¹⁴⁰. Además, este estudio mostro que cuanto mayor era el nivel de actividad física, menor era la disminución de la función pulmonar, tanto en fumadores activos como en antiguos fumadores (evidencia moderada, recomendación débil a favor). La reducción de la actividad física es una consecuencia de la EPOC y la inactividad es una causa que contribuye a la mayor pérdida de función pulmonar. Los fumadores con bajos niveles de actividad física son más propensos a ser diagnosticados posteriormente de

EPOC. Hay estudios que demuestran que el ejercicio físico ayuda a los fumadores a dejar de fumar¹⁴¹ (evidencia moderada, recomendación fuerte a favor).

En España, un reciente ECA realizado en atención primaria ha demostrado que el consejo individualizado es eficaz para aumentar la actividad física en las personas inactivas. El efecto es pequeño, pero relevante en términos de salud pública. Este efecto se considera mayor en individuos con enfermedades crónicas¹⁴² (evidencia moderada, recomendación fuerte a favor)

Los PRP deben contemplar la evaluación del paciente, el entrenamiento al ejercicio como componente fundamental, la educación, que incluye la fisioterapia¹⁴³, la intervención nutricional y el soporte psicosocial¹⁴⁴. Es recomendable el entrenamiento aeróbico y de resistencia de la musculatura periférica en los PRP de los pacientes con EPOC Evidencia alta, recomendación fuerte: Grado de recomendación A.

El beneficio de estos PRP sólo perdura durante 6-12 meses⁵¹. La duración necesaria de los PRP con supervisión profesional para pacientes con EPOC es de tres sesiones a la semana durante 8 semanas^{145, 146}. Debería aconsejarse al paciente realizar los ejercicios de manera indefinida en su domicilio al finalizar el programa inicial supervisado¹⁴⁷ para mantener los beneficios conseguidos (evidencia alta, recomendación fuerte a favor).

La aplicación de programas domiciliarios de mantenimiento es una alternativa válida a la rehabilitación realizada en el hospital desde las fases iniciales de la enfermedad. Las mejoras en la CVRS se mantienen 1 año después de haber seguido un PRP de 6 semanas de duración. La mejora en la CVRS es mayor en los programas de mayor duración, 7 semanas frente a los programas de 4 semanas¹⁴⁸.

En las siguientes tablas (tabla 5 y 6) se resume la evidencia científica en relación a los componentes y los beneficios de la Rehabilitación Pulmonar en el paciente con EPOC : American Thoracic Society (ATS) y The American College of Chest Physicians (ACCP) and the American Association of Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation (AACVPR)

COMPONENTES	NIVEL DE EVIDENCIA
Entrenamiento de piernas	A
Entrenamiento de brazos	A
Entrenamiento de músculos respiratorios	B
Educación y fisioterapia	B
Apoyo psicosocial	C
BENEFICIOS	NIVEL DE EVIDENCIA
Disnea	A
Calidad de vida relacionada con la salud	A
Recursos económicos	B
Supervivencia	C

Tabla 16: Niveles de evidencia de los programas de rehabilitación pulmonar
A: Evidencia alta; B: Evidencia moderada. C: Evidencia débil.
Fuente: American Thoracic Society

COMPONENTE	NIVEL DE EVIDENCIA	GRADO DE RECOMENDACIÓN
Entrenamiento de piernas	Alta	Fuerte
Entrenamiento de brazos	Alta	Fuerte
Entrenamiento músculos respiratorios	Moderada	Fuerte
Educación, fisioterapia	Moderada	Fuerte
Soporte psicosocial	Débil	Débil
BENEFICIOS	NIVEL DE EVIDENCIA	GRADO DE RECOMENDACIÓN
Disnea	Alta	Fuerte
Capacidad de esfuerzo	Alta	Fuerte
Calidad de vida relacionada con la salud	Alta	Fuerte
Beneficios psicosociales	Alta	Débil
Recursos económicos	Moderada	Débil
Supervivencia	No hay evidencia	

Tabla 17: Nivel de evidencia y grado de recomendación de los componentes y beneficios de los PRP. Fuente: ACCP/AACVPR Pulmonary Rehabilitation Guidelines

c. Criterios de calidad en relación a la evaluación de los PRP.

En la revisión bibliográfica encontramos que los criterios de calidad seleccionados pueden agruparse en **categorías** diferentes y los más utilizados son los recomendados por la Asociación Americana de Rehabilitación Pulmonar y cardiovascular (AACVPR). Esta organización recomienda para el estudio de los resultados de la RP 4 *dimensiones*: Mejora de la salud, situación clínica, comportamiento del paciente y aspectos relacionados con el servicio.

Describimos a continuación en contenido de cada una de las dimensiones seleccionadas en función de la bibliografía consultada:

1. Mejora de la salud

Esta dimensión recoge los resultados relacionados con la salud global del paciente, incluyendo los episodios, recurrencias y exacerbaciones de los pacientes con EPOC, la comorbilidad, la utilización de los servicios de salud en respuesta a estos episodios. También incluye la calidad de vida percibida por el paciente medida a través de un instrumento genérico o específico. Los cuestionarios para medirla nos indican la percepción del paciente sobre su salud general y el impacto de la enfermedad en las actividades de su vida diaria.

Mejorar la calidad de vida relacionada con la salud.

En la definición de calidad de vida y estado de salud hay matices diferentes. La calidad de vida es subjetiva y se refiere a los dominios físicos, psicológicos y sociales de la salud, mientras que el estado de salud es un atributo medible de una población¹⁴⁹. La medida del estado de salud de una población se relaciona con la supervivencia, no obstante, hay pacientes con enfermedades crónicas como la EPOC, que presentan un aumento de las tasas de supervivencia pero con gran discapacidad. Los años de vida ajustados por discapacidad (AVAD) es una medida útil, ya que representa la comparación entre el estado de salud de la población en relación con un valor de referencia que es el estado de salud óptimo.

Los dominios generalmente excluidos de la CVRS son los ingresos hospitalarios y los aspectos ambientales. La literatura describe los siguientes instrumentos:

Evaluación de la CVRS con cuestionarios:

Los cuestionarios de CVRS, tanto específicos como genéricos, han encontrado relación entre la CVRS y la utilización de servicios sanitarios en la EPOC¹⁵⁰.

Son capaces de predecir la supervivencia¹⁵¹, y la interrelación se hace más significativa en las personas mayores, en los pacientes que tienen mayores niveles de depresión y en los más sintomáticos, independientemente del sexo¹⁵². La relación entre utilización de asistencia sanitaria y la CVRS puede deberse a diferentes causas¹⁵³ ya que la CVRS puede estar afectada por la severidad de la EPOC¹⁵⁴, por la disnea y por el deterioro de la función pulmonar. Los cuestionarios de CVRS pueden detectar los efectos sistémicos de la EPOC.

La medición de la CVRS se utiliza en investigación y en enfermedades crónicas o terminales, pero su aplicación no es frecuente en la práctica clínica habitual. Los primeros instrumentos para medir la CVRS, especialmente en la investigación del cáncer, eran uni-dimensionales. Actualmente los modelos aplicados en el estudio de las enfermedades crónicas son multidimensionales: Valoran el impacto en la CVRS de los contextos sociales y culturales, las afectaciones físicas y psicológicas, el logro de las ambiciones y de las expectativas. La CVRS en personas con enfermedades crónicas se asocia de forma independiente con el riesgo de reingresos no planificados en el hospital y con mayores tasas de depresión¹⁵⁵. En las enfermedades crónicas como la EPOC, las medidas de CVRS tienen como objetivo el cuantificar el bienestar del paciente y valorar los factores que contribuyen al mismo. Las herramientas pueden ser adaptadas para su uso en clínica. El término CVRS que se define como el valor asignado por individuos o grupo de individuos o la sociedad a la duración de la vida modificada por las deficiencias, los estados funcionales, las percepciones y las oportunidades sociales, que están influidas por la enfermedad, las lesiones, el tratamiento médico o la política sanitaria. La CVRS se valora con cuestionarios, pero éstos son difíciles de medir. Los cuestionarios para medir la CVRS en los pacientes con EPOC pueden ser genéricos o específicos y pueden utilizarse para un paciente o para una población.

El FEV1 es un buen indicador de gravedad y de progreso del EPOC, no obstante la variabilidad de la CVRS es elevada dentro de cada estadio de la EPOC. Por tanto, los resultados en la evaluación medidos por el FEV1 o por las medidas de CVRS pueden diferir de forma importante. Las medidas de CVRS pueden demostrar beneficios en un tratamiento mientras no se encuentran cambios en las medidas fisiológicas. En la RP se puede detectar beneficio en las medidas de CVRS y en la

tolerancia al ejercicio y no en las PFR. Sin embargo, en la oxigenoterapia puede existir una mejoría en las variables funcionales y que no se acompañe de una mejoría en la CVRS.

En los PRP para medir la CVRS se recomienda la utilización de un cuestionario de CVRS genérico y uno específico.

→ *Cuestionarios genéricos de CVRS para pacientes con EPOC*

Los *cuestionarios genéricos* que podemos utilizar son: The short-form 36-item questionnaire (SF-36), the short-form 12-item questionnaire (SF-12), the Sickness Impact Profile (SIP), the Nottingham Health Profile (NHP), the Quality Well Being (QWB), the Euroqol

Los cuestionarios genéricos permiten comparar grupos de pacientes con distintas enfermedades y facilitan la detección de problemas o efectos inesperados. Las medidas genéricas de CVRS nos permiten comparar la CVRS global de los diferentes problemas de salud crónicos pero son cuestionarios muy extensos porque se deben incluir muchas dimensiones.

The short-form 36-item questionnaire (SF-36)¹⁵⁶

Es uno de los instrumentos de CVRS más utilizados y evaluados. Conjuntamente con las nuevas versiones desarrolladas, es un instrumento adecuado poder ser utilizado en investigación y en la práctica clínica. Fue desarrollado a principios de los años noventa, en Estados Unidos, para usarlo en el Estudio de Resultados Médicos (Medical Outcomes Study, MOS). Es una escala genérica que proporciona un perfil del estado de salud y es aplicable tanto a los pacientes como a la población general. Ha resultado útil para evaluar la CVRS en la población general y en subgrupos específicos, para comparar la CVRS en diversas enfermedades, para medir los beneficios de diferentes tratamientos y para valorar el estado de salud de los pacientes que presenta diferentes patologías. Sus buenas propiedades psicométricas, que han sido evaluadas ampliamente en la literatura¹⁵⁷ permiten la comparación de resultados, lo convierten en uno de los instrumentos con mayor potencial en el campo de la CVRS. El SF-36 tiene una adaptación para su uso en España¹⁵⁸.

El SF-36 está compuesto por 36 preguntas (ítems) que valoran los estados tanto positivos como negativos de la salud. Se desarrolló a partir de una extensa batería

de cuestionarios empleados en el MOS, que incluían 40 conceptos relacionados con la salud. Para crear el cuestionario, se seleccionó el mínimo número de conceptos necesarios para mantener la validez y las características operativas del test inicial. El cuestionario final cubre 8 escalas, que representan los conceptos de salud empleados con más frecuencia en los principales cuestionarios de salud, así como los aspectos más relacionados con la enfermedad y el tratamiento. Tiene dos tipos de puntuación, una para el componente físico y otras para el componente mental. Tiene la ventaja de que es auto-administrado, se completa en 5 minutos y ha sido validado en diferentes idiomas. La MID del SF-36 es de 5 unidades, (Ware JE Jr et al 1993). Las escalas evalúan: Función física, Rol físico, Dolor corporal, Salud general, Vitalidad, Función social, Rol emocional y Salud mental. Adicionalmente, el SF-36 incluye un ítem de transición que pregunta sobre el cambio en el estado de salud general respecto al año anterior. Las puntuaciones de 0 a 100 de las escalas del SF-36 han sido ampliamente utilizadas y gozan de popularidad por la traducción directa de su máximo y mínimo para el mejor y el peor de los estados de salud posibles.

El SF-36 es el cuestionario genérico más utilizado y que tiene demostradas unas buenas propiedades psicométricas. El inconveniente del SF-36 es que es largo para utilizarlo en la práctica clínica por lo que se ha desarrollado un cuestionario más corto basado en el anterior el SF-12.

The short-form 12-item questionnaire (SF-12)

Está formado por 12 ítems del SF-36 obtenidos a partir de regresión múltiple, incluyendo 1-2 ítems de cada una de las 8 escalas del SF-36. La información de estos 12 ítems se utiliza para construir las medidas física y mental del SF-12 (PCS-12 y MCS-12, respectivamente). Los ítems del cuestionario SF-12 explicaron más del 90% de la varianza de los índices físico y mental del SF-36 en Estados Unidos y en España.

➔ *Cuestionarios específicos de CVRS para pacientes con EPOC*

En general, son herramientas que reflejan mejor el impacto de la enfermedad y son más sensibles a los cambios evolutivos o a los cambios por intervenciones terapéuticas. Un estudio del Reino Unido, especifica que el estado de salud era peor en las personas con EPOC que en una referencia de la misma edad¹⁵⁹ y que disminuye progresivamente.

Los cuestionarios *específicos* que se utilizan más habitualmente en los pacientes con EPOC son, the Chronic Respiratory Disease Questionnaire (CRDQ), St George's Respiratory Questionnaire (SGRQ) y the COPD Assessment Test (CAT).

The Chronic Respiratory Disease Questionnaire (CRDQ)¹⁶⁰

Es un cuestionario reproducible, válido y con capacidad de respuesta a los cambios. Precisa de un entrevistador entrenado y evalúa cuatro áreas: disnea, fatiga, función emocional y control de la enfermedad. En el área de la disnea el paciente ha de elegir las cinco actividades más importantes de su vida diaria y puntuar en una escala de 7 puntos. El resto de áreas se evalúan con 15 preguntas y cada una tiene 7 posibles respuestas. Se considera que hay un cambio clínicamente relevante cuando la puntuación mejora una media de 0,5 por pregunta y área. Han sido medidas las propiedades y publicada la interpretabilidad del cuestionario¹⁶¹. Posteriormente se ha publicado una versión del CRDQ para ser autoadministrado¹⁶². El CRDQ ha sido adaptado al español y la versión española tiene propiedades psicométricas equivalentes a la versión original¹⁶³.

St George's Respiratory Questionnaire (SGRQ)¹⁶⁴

Consiste en 50 ítems con 76 preguntas. Fue desarrollado y validado para pacientes con EPOC y asma. Requiere de un sistema informático para poder valorar el cuestionario. Evalúa tres dominios: Síntomas, limitación de la actividad e impacto psicosocial, así como una puntuación total. El paciente tarda unos 10-15 minutos en contestarlo, pero la aplicación de pesos en cada ítem para asignar la gravedad y obtener la puntuación supone requerimientos informáticos. Los test psicométricos han demostrado fiabilidad y validez. El rango de puntuación es de 0 a 100 puntos y una alta puntuación indica peor estado de salud. La diferencia clínicamente importante (MCID) se ha establecido en 4 unidades¹⁶⁵. El SGRQ se correlaciona significativamente con otras medidas de actividad de la enfermedad como la tos, la disnea, la P6MM, la espirometría (FEV1) y otras medidas de CVRS genéricas: El SIP (sickness impact profile) y el SF36.

La versión española del SGQR dispone de normas basadas en la población general española para facilitar la interpretación de las puntuaciones. En la versión española también se ha estudiado la consistencia interna y la validez¹⁶⁶. Ha demostrado que se trata de un instrumento fiable, válido y sensible a los cambios clínicos en pacientes

con EPOC y asma. La versión española del SGRQ ha mostrado propiedades similares a las del instrumento original en estas enfermedades.

The COPD Assessment Test (CAT)¹⁶⁷

Los cuestionarios de CVRS que se utilizan en la valoración de la EPOC son complejos y por tanto se limita su uso en la clínica habitual. Por ello, se ha desarrollado este cuestionario corto que evalúa en estado de salud en los pacientes con EPOC. El CAT tiene buenas propiedades psicométricas, es sensible a los cambios, fiable y estandarizado y ha sido propuesto por el mismo autor que el SGRQ. Consta de ocho items, que se evalúan en una escala de 6 puntos. Estos items cubren los rangos de la severidad de la enfermedad con la intención que sea lo más discriminativo posible en los pacientes con EPOC. El CAT refleja el impacto de la EPOC la máxima afectación son 40 puntos. La puntuación refleja el impacto de la enfermedad. De 0-10 puntos leve, de 11 a 20 moderado de 21 a 30 severo y de 30 a 40 muy severo.

Los ítems utilizados en el CAT fueron tomados de un estudio de investigación llevado a cabo en Europa y EEUU basado en grupos focales de pacientes con EPOC (n=1503) El estudio exploraba aspectos relevantes en la salud de los pacientes con EPOC: Disnea, tos, expectoración, así como síntomas sistémicos como fatiga o alteraciones del sueño. También se evaluaron otros indicadores como las actividades de la vida diaria, actividades sociales, salud emocional, control de la enfermedad y la utilización de la medicación. Las propiedades psicométricas y el análisis Rasch identificaron 8 items con alta consistencia interna. El coeficiente de correlación interclase era de 0.8 para el test-retest en pacientes estables y los resultados obtenidos en el CAT se correlacionan con los obtenidos en el SGRQ¹⁶⁸. El CAT ha sido utilizado en Londres para medir los resultados de los PRP estableciendo los cambios en la puntuación del CAT que son indicativos de una MCID¹⁶⁹.

Existen muchos cuestionarios específicos de patología respiratoria que también han sido utilizados en los estudios publicados en la literatura como: The Clinical COPD Questionnaire, the Seattle Obstructive Lung Disease Questionnaire SOLQ, the WHO Quality of Life-BREF, the Swallow Quality-of-Life Questionnaire, the Breathing Problems Questionnaire, the BPQ Versión reducida, the Quality of Life for Respiratory Illness Q, the Respiratory Illness Questionnaire Monitoring, Airways

Questionnaire 20, the Pulmonary Functional Status Scale, the Manchester Respiratory, the ADL Questionnaire, the COPD Activity Rating Scale, the Mageri Respiratory Failure Questionnaire y the Nijmegen Clinical Screening Instrument.

2. Situación clínica

Los instrumentos de evaluación clínica facilitan resultados relacionados con la detección clínica, el estado de la enfermedad y los efectos de la Rehabilitación. Este dominio incluye la tolerancia al ejercicio, la fuerza musculatura periférica, la fuerza de la musculatura respiratoria, la disnea y la fatiga, los beneficios psicosociales y el pronóstico de la EPOC.

a) Mejorar la tolerancia al ejercicio.

Los pacientes con enfermedades crónicas tienen una afectación sistémica y su capacidad funcional disminuye gradualmente ya que sus órganos requieren más energía para su funcionamiento. Los pacientes con EPOC presentan con frecuencia limitación al ejercicio que, cuando se asocia con disnea severa, conduce a desacondicionamiento y peor estado de salud¹⁷⁰. La disnea es uno de los síntomas más discapacitantes en el paciente con EPOC. En su etiología intervienen factores como la disfunción muscular, la hiperinsuflación pulmonar, el desacondicionamiento, la ansiedad y la depresión¹⁷¹.

El ejercicio físico, es la piedra angular de la rehabilitación pulmonar, se ha demostrado que mejora la disnea y la CVRS y disminuye el uso de la atención en los servicios de salud. El ejercicio está indicado en los pacientes con EPOC que tienen limitada la tolerancia al esfuerzo.

Las pruebas para medir la capacidad de ejercicio¹⁷² son útiles para evaluar la reserva fisiológica de los sistemas respiratorio, cardiovascular, hematológico y osteomuscular. También es de utilidad ya que ayuda a proporcionar un pronóstico y planificar las intervenciones terapéuticas. Según la bibliografía revisada es un fuerte predictor de supervivencia en pacientes con EPOC^{173, 174}

Uno de los métodos de valoración más importantes y utilizados en la valoración de los PRP son las pruebas para medir la capacidad ejercicio. Varias pruebas de esfuerzo como la distancia recorrida en 6 minutos y subir escaleras están dentro del alcance de la mayoría de los profesionales de la atención médica.

La prueba “gold-standar” es la ergoespirometría pero hay otras pruebas, llamadas funcionales, que son más sencillas y nos dan información igualmente útil. Varias pruebas de esfuerzo como la distancia recorrida en 6 minutos y subir escaleras están dentro del alcance de la mayoría de los profesionales de la atención médica. La prueba de 6 minutos marcha (P6MM) es la más utilizada. Otras pruebas funcionales son la Prueba de la lanzadera o Incremental Shuttle walk test (ISWT), el Endurance Shuttle walk test (ESWT) y las pruebas de subida de escalones “Stair Climbing”.

Métodos máximos para evaluar la tolerancia al ejercicio

Ergoespirometría

Es una prueba de ejercicio cardiopulmonar (PECP). Da información global e integrada de las respuestas de los sistemas respiratorio, cardiovascular, hematopoyético, neurofisiológico y músculo-esquelético durante la práctica del ejercicio. Estos métodos de valoración de la capacidad funcional (CF) son importantes en la evaluación y en el manejo de la EPOC. Son útiles cuando no queda claro el origen de la disnea ni la causa de la limitación de la tolerancia al ejercicio. Existen situaciones en las que la disnea no tiene un reflejo claro en las pruebas de función pulmonar efectuadas en condiciones de reposo y la disnea suele ser un factor limitante de la actividad física en los pacientes con patología respiratoria, conocida o no, determinando un gran impacto tanto físico, como emocional y social.

Para una correcta interpretación de la Prueba de esfuerzo cardiopulmonar (PECP) se han de tener en cuenta otros componentes como el gasto cardiaco, la disfunción de gases, el transporte de O₂ y el metabolismo de la musculatura esquelética y los niveles de hemoglobina. La PECP podrá identificar la fase del sistema de aporte de O₂ que está actuando de forma ineficaz durante el ejercicio y determina de forma objetiva el grado de tolerancia al esfuerzo. Permite objetivar el estado sintomático y funcional del paciente, y está indicada en los PRP para la evaluación y prescripción del ejercicio.

La diferencia mínima importante (MID) es la distancia que se precisa para que los pacientes empiecen a sentir un cambio real en su estado funcional¹⁷⁵.

La MID para la ergoespirometría se estableció en 4 W por opinión de los expertos y es la que se utiliza en los estudios¹⁷⁶. Un reciente estudio informa que la MID es 4,1

W en la ergometría y se corresponde con de 26,2 metros en la P6MM. El valor obtenido de VO₂ pico en cinta sin fin es un 5-10% superior a la obtenida en el cicloergómetro. Cuando se realiza la ergoespirometría se miden los valores iniciales en reposo, para luego aumentar la carga hasta el agotamiento (es decir, es una prueba limitada por los síntomas) los incrementos son entre 5-30 W /min (según las características físicas del paciente). Su principal ventaja es poder cuantificar directamente la intensidad de trabajo y la relación VO₂/carga¹⁷⁷. Se calculan los siguientes parámetros:

- *Parámetros ventilatorios*: VE = Ventilación (litros VO₂=Consumo de oxígeno (mL / min); VCO₂= Producción de dióxido de carbono (mL / min),
FR = Frecuencia respiratoria; VT = Volumen total; Equivalentes, Reserva pulmonar
- *Parámetros cardiovasculares*: HR = Frecuencia cardíaca (latidos por minuto),
TA = tensión arterial (mm Hg), ECG, Pulso de oxígeno, Reserva Cardíaca.
- *Parámetros de trabajo*: W = Carga de trabajo (watts).

Medidas funcionales o pruebas de ejercicio submáximo.

Estas pruebas se consideran más indicativas para la medida de la discapacidad. Son sencillas y por lo general, están más relacionadas con la capacidad de una persona para llevar a cabo sus actividades normales como caminar, siguiendo su propio ritmo durante las pruebas. Son útiles para comparar los cambios en el tiempo y los resultados del PRP. Las pruebas funcionales más factibles para valorar la tolerancia al esfuerzo son:

- La prueba de 6 minutos marcha (P6MM)
- La prueba de la lanzadera o Incremental Shuttle walk test (ISWT)
- Endurance Shuttle walk test (ESWT)

Prueba de 6 minutos marcha

La distancia recorrida en 6 minutos es de uso común para medir la capacidad de ejercicio en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) tanto en la práctica clínica como en la investigación¹⁷⁸. Se deriva de la prueba de marcha de 12 minutos y se lleva a cabo en un pasillo de 20-40 metros. Mide la distancia caminada (en metros) a pie, a su propio ritmo, en 6 minutos. Los valores normales se refieren a la edad y el género¹⁷⁹. Los pacientes son instruidos para caminar a su

ritmo y cubrir la mayor distancia posible en el tiempo asignado. Se utiliza un pulsioxímetro. Al paciente se le anima a seguir y se para la prueba si la disnea es severa, presenta dolor en las piernas, dolor en torácico, fatiga grave o desaturación de severa. Antes y después de la prueba se mide la disnea y la fatiga con el índice de Borg y con el EVA¹⁸⁰.

La distancia caminada en la población sana fue estudiada en 444 personas de 10 centros en 7 países¹⁸¹. La media fue de 571 +-90 metros y 30 metros menos en mujeres. El estudio ECLIPSE (Evaluation of COPD Longitudinally to Identify Predictive Surrogate Endpoints) es un estudio multicéntrico de 2110 pacientes que establece que la distancia de 334 metros es un valor que aumenta el riesgo de muerte y el valor de 357 metros es un predictor de exacerbaciones y por tanto de hospitalizaciones

Las ecuaciones han sido validadas en los pacientes con EPOC¹⁸². Un valor de < 350 metros en la P6MM indica peor pronóstico. Estos autores habían encontrado antes que el test de 6MM era igual de útil como indicador pronóstico que el consumo máximo de oxígeno (VO₂ máximo) en personas con EPOC¹⁸³.

La MID de la P6MM es distinta según los estudios publicados. Algunos estudios han tratado de determinar la MID en la P6MM pero su metodología y estimaciones difieren considerablemente y se han dado resultados en un rango de 35 a 87 metros^{184, 185}. En un estudio con 1.218 pacientes diagnosticados de EPOC grave que realizaron un programa de 4-6 semanas de rehabilitación proponen un MID de 26.2 m. en la P6MM y de 4.1 W para la ergoestimetría¹⁸⁶. Mejoras en la P6MM se correlacionan con cambios en la disnea después de las intervenciones terapéuticas, es un predictor independiente de mortalidad en personas con EPOC y ha sido incluido en el Índice de BODE³⁵.

La P6MM está indicada en: EPOC, enfermedades intersticiales pulmonares, secuelas pulmonares. Insuficiencia cardíaca, evaluación preoperatoria de reducción volumétrica y pre-trasplante, programas de rehabilitación cardiopulmonar, enfermedad vascular periférica y en hipertensión pulmonar primaria.

En resumen, tras la revisión bibliográfica podemos recomendar la P6MM porque ha demostrado que evalúa la respuesta al tratamiento, es un buen predictor de supervivencia, discrimina a los pacientes con EPOC moderada-severa con mayor frecuencia de hospitalizaciones por exacerbaciones y evalúa la evolución postquirúrgica en la cirugía de resección del parénquima pulmonar.

Prueba de la lanzadera o Incremental Shuttle walk test

Fue introducida en 1992 por Singh para evaluar la tolerancia al ejercicio y ha sido validada en la EPOC¹⁸⁷. Es una prueba de esfuerzo en que se indica al paciente la modificación de la velocidad a través de un estímulo sonoro: Un único pitido señala el momento en que debe alcanzar los conos y cambiar la dirección de la marcha, y un pitido triple le indica la necesidad de aumentar la velocidad. Se realiza en un circuito de 10 metros. Es un test incremental hasta el agotamiento. El ritmo aumenta cada minuto en 0.17m/seg. La prueba está limitada por los síntomas, y se finaliza si los pacientes no completan la vuelta en el tiempo requerido, o tienen demasiada disnea para seguir. Se relaciona con el VO₂máx de la ergometría¹⁸⁸. Esta prueba ha sido criticada porque no refleja las actividades diarias normales, pero es sensible al tratamiento con medicación y con tratamientos físicos, incluidos los PRP. Es una de las opciones de menor coste para evaluar la limitación al esfuerzo en la EPOC.

Endurance Shuttle walk test¹⁸⁹

Es una variante del Incremental Shuttle walking test que se ha utilizado también en los paciente con EPOC para valorar los PRP o para ver la respuesta a la utilización de broncodilatadores y ha sido validado en los pacientes con EPOC¹⁹⁰. Es una prueba de resistencia. Se camina a un ritmo establecido sobre la base de la capacidad máxima de marcha. Utiliza el espacio de 10 metros y las mismas señales auditivas que el SWT pero la velocidad se fija al 75%-85% de la velocidad máxima de marcha que se ha obtenido en una prueba previa de SWT. Se recomienda un tiempo límite de 20 minutos. Se monitoriza la saturación de O₂ con un pulsioxímetro. Los valores normales se refieren a la edad y el género. Muestra cambios tras un PRP¹⁹¹ o tras el uso de broncodilatadores. Los cambios considerados clínicamente significativos son de 85 segundos¹⁹².

b) Mejorar la fuerza muscular periférica

En los pacientes con EPOC se produce una disfunción de la musculatura periférica. La EPOC es consecuencia de una reacción inflamatoria anómala al humo del tabaco que provoca efectos sistémicos¹⁹³, entre ellos destaca la afectación de los músculos respiratorios y periféricos. En los pacientes con EPOC hay evidencia que demuestra

anormalidades en la musculatura esquelética. Comparados con población sana, los pacientes con EPOC muestran una menor capacidad oxidativa del músculo, una atrofia muscular y una menor fuerza muscular. En la afectación muscular periférica pueden influir factores como la inactividad crónica, la hipoxemia, las alteraciones electrolíticas, la desnutrición, el tratamiento corticoideo, el estrés oxidativo y la inflamación sistémica. La fatiga muscular y de la reducción de la fuerza es causada por la disminución de la capacidad aeróbica, la dependencia del metabolismo glicolítico y la rápida acumulación de lactato durante el ejercicio¹⁹⁴. Un estudio¹⁹⁵ que evaluó la fuerza y la resistencia de los cuádriceps en un grupo de 36 pacientes con EPOC y 39 personas sanas dio como resultado una reducción de la fuerza en un 43% tras el ejercicio en los pacientes con EPOC.

La disfunción muscular se localiza fundamentalmente en extremidades inferiores (EEII), aunque también se ha objetivado en los músculos de las extremidades superiores¹⁹⁶. El cuádriceps es accesible y un músculo primario de la marcha, por ello, es el que se estudia con más frecuencia en los pacientes con EPOC. En los últimos años se han acumulado evidencias que apoyan la participación de la disfunción de los músculos de la deambulación y la baja tolerancia al ejercicio que presentan los pacientes con EPOC¹⁹⁷. Esta baja tolerancia ha sido atribuida a la reducción en la capacidad ventilatoria y a la disnea inducida por el ejercicio, pero muchos pacientes detienen una prueba de ejercicio por fatiga de las EEII y no por la sensación de disnea¹⁹⁸.

Los músculos cuádriceps y deltoides presentan un aumento de la fatiga durante el ejercicio con ciloergómetro con carga constante^{199, 200, 201} y durante ejercicios localizados. La fuerza muscular está determinada por la masa muscular y la debilidad muscular tiene una alta prevalencia en los pacientes con EPOC. También presentan peor resistencia, aumento de la susceptibilidad a la fatiga muscular y alteración del metabolismo aeróbico muscular²⁰².

Para la evaluación de la musculatura periférica se pueden realizar varias pruebas: Dinamometría, impendiometría, pruebas de imagen, biopsia muscular, electromiografía (EMG), EMG de superficie (sEMG), la estimulación magnética del nervio femoral y la ergoespirometría. También puede ser orientativo el índice de masa corporal (IMC). La prueba más utilizada en los estudios revisados ha sido la dinamometría y también puede utilizarse la prueba de subida de escaleras. Stair Climbing.

La prueba de subida de escaleras o Stair Climbing²⁰³

Los pacientes con EPOC tienen limitación al andar y al realizar las actividades de la vida diaria como vestirse y comer. El subir escaleras es una de las ABVD que está afectada en los pacientes con EPOC moderado y severo. En un estudio de 890 pacientes con EPOC el 68% tenían limitación para caminar, el 35% para subir escaleras y el 30% para pedalear en cicloergómetro. Ha sido utilizada para evaluar el riesgo en caso de cirugía de resección pulmonar.

El subir escaleras es un obstáculo para desplazarse, pero pocos estudios han investigado las limitaciones que aparecen al subir escaleras. No están claros los cambios fisiopatológicos inducidos por el ejercicio durante la marcha o al subir escaleras. El subir escaleras es peor tolerado que la marcha en los pacientes con EPOC. Se produce más disnea, mayor disminución en la saturación de oxígeno y mayor aumento de la presión sistólica.

Es importante evaluar estos cambios al subir escaleras porque son pacientes de alto riesgo de muerte por complicaciones cardiovasculares debido a la hipoxia inducida por el ejercicio. La prueba de las escaleras consiste en subir 62 escaleras de 15 cm. de alto valorando el tiempo que se tarda en realizar la prueba. Esta prueba ha sido utilizada para determinar la tolerancia al esfuerzo y para establecer el riesgo de complicaciones postquirúrgicas de la cirugía pulmonar²⁰⁴

Dinamometría

Es una exploración que se utiliza para medir la fuerza y otros parámetros como potencia, trabajo y resistencia de los diferentes grupos musculares²⁰⁵. Se puede medir el momento de fuerza producido por un músculo. El momento de fuerza o "torque" refleja la fuerza del músculo y ha sido utilizado en rehabilitación y en el deporte.

Tipo de fuerza: Las pruebas se pueden realizar haciendo contracciones isométricas, isotónicas, isocinéticas. Tanto los test de medición de isométricos como de isocinéticos han sido utilizados para medir el momento de fuerza producido por un músculo. Con el test isométrico se fija el ángulo y la fuerza sólo puede ser medida en ese punto específico. En el test de isocinéticos la fuerza se mide en un rango de movimiento y puede elegirse la velocidad por lo que nos da una medida dinámica de

la fuerza. Los isocinéticos se correlacionan mejor con la función del músculo y con las actividades como caminar y subir escaleras.

Instrumentos de medición: Inicialmente, en la evaluación de la fuerza muscular en los pacientes con EPOC se utilizaron instrumentos con resistencia hidráulica, en movimientos seleccionados como la extensión de la rodilla para hacer mediciones de la fuerza de cuádriceps y los resultados fueron medidos en kilogramos. Posteriormente, se han utilizado dinamómetros (Cybex, Lumex, Ronkonkoma, NY) para medir la fuerza isométrica de un grupo muscular y los resultados son medidos en newtons. El momento de fuerza o “torque” refleja la fuerza del músculo y ha sido utilizado en rehabilitación y en el deporte²⁰⁶.

Es una exploración que se utiliza para medir la fuerza y otros parámetros como potencia, trabajo y resistencia de los diferentes grupos musculares. Se ha demostrado su fiabilidad mediante el test-retest²⁰⁷.

La dinamometría de mano, dominante y no dominante son significativamente mayores en hombres respecto a las mujeres con diferencias de alrededor de 14 kg en la fuerza de garra²⁰⁸.

La fiabilidad de los test de medidas isométricas e isocinéticas inicialmente fue establecida en población sana. La fiabilidad de estos test en los pacientes con EPOC fue establecida por un ensayo de 20 pacientes con EPOC en que se midió la fuerza isométrica e isocinética de los músculos cuádriceps y bíceps usando un dinamómetro Cybex II. Ambos grupos han sido potenciados en los programas de entrenamiento muscular en los pacientes con EPOC²⁰⁹. Los resultados publicados demuestran que las medidas son fiables²¹⁰ si las condiciones son controladas, teniendo en cuenta el calentamiento y los periodos de reposo adecuado. La fiabilidad test-retest se mide repitiendo las medidas durante la misma sesión para estudiar si hay un efecto de aprendizaje o de fatiga. La fiabilidad también puede medirse repitiendo el test a los pocos días o a la semana y determina la estabilidad con el tiempo.

c) Desarrollar la musculatura respiratoria

La EPOC afecta al pulmón pero también tiene efectos sistémicos, entre ellos destaca la afectación de los músculos respiratorios. La alteración de los músculos respiratorios puede ser debida a factores locales y sistémicos. El factor local con mayor repercusión negativa para los músculos respiratorios es la hiperinsuflación

pulmonar ya que limita la capacidad de ejercicio en los pacientes con EPOC. Con el esfuerzo, aumenta el atrapamiento aéreo y la capacidad residual funcional alterando la mecánica muscular respiratoria con un diafragma aplanado e incapaz de sostener la contracción. Los factores sistémicos que intervienen en el deterioro de la musculatura respiratoria son la inflamación, el estrés oxidativo, la hipoxia, las alteraciones electrolíticas y malnutrición²¹¹.

Los músculos respiratorios son importantes ya que su contracción produce la expansión de la caja torácica. Los más importantes son los inspiratorios, diafragma, intercostales externos y paraesternales y los músculos inspiratorios accesorios del tronco, pectorales, esternocleidomastoideo, serratos, etc.

El diafragma desarrolla casi toda la fuerza necesaria para la expansión de la caja torácica. La debilidad de la musculatura inspiratoria en pacientes con EPOC es clínicamente relevante y a menudo la presión inspiratoria máxima ha sido correlacionada con la supervivencia. Con la debilidad de los músculos respiratorios existe un aumento del trabajo para vencer la obstrucción de la vía aérea, ello puede producir fatiga muscular respiratoria, disminución de los movimientos de la caja torácica e hipoventilación con hipoxemia e hipercapnia

En la EPOC también se han descrito alteraciones en la función de los músculos espiratorios abdominales que deben ayudar a vencer la resistencia espiratoria de la vía aérea.

Al revisar la bibliografía vemos que a pesar de que la etiología de la disfunción muscular en la EPOC no está completamente aclarada, los mecanismos que pueden influir son la inmovilización, la hipoxia, la inflamación sistémica y el estrés oxidativo. Los niveles enzimáticos se han mostrado sistemáticamente elevados²¹² y pueden también actuar como mecanismo de inducción de pérdida de masa muscular y atrofia²¹³. En el músculo diafragma, principal músculo inspiratorio, se han demostrado alteraciones en el trofismo de sus fibras musculares en los pacientes con EPOC severo. Puede haber tanto atrofia como hipertrofia²¹⁴. A nivel molecular, esto se traduce en una reducción de la síntesis proteica y a un aumento de la actividad de los sistemas de degradación proteica muscular²¹⁵. El catabolismo proteico está aumentado y se ha demostrado que la familia de factores de transcripción *fork head box O* (FoxO) regula la expresión de atrogin-1 en el

cuádriceps de pacientes con EPOC²¹⁶ y en el diafragma de pacientes con ventilación mecánica²¹⁷.

Evaluación de la fuerza de los músculos respiratorio: Cuando se evalúa la fuerza de los músculos respiratorios se debe tener en cuenta que estamos midiendo básicamente la capacidad que presentan estos músculos para generar tensión durante una maniobra inspiratoria o espiratoria máxima y forzada. El resultado de la maniobra se puede medir en la boca, esófago o estómago en términos de presión (cmH₂O o mmHg). Esto refleja básicamente un conjunto de variables como la masa muscular (capacidad de generar fuerza), las relaciones de longitud-tensión, la frecuencia de estimulación y la velocidad de acortamiento que presenten dichos músculos.

La fuerza de los músculos respiratorios se puede evaluar con *maniobras dinámicas* que son aquellas que se acompañan de flujo aéreo y, por lo tanto, la vía aérea debe estar permeable y la medida puede realizarse a diferentes volúmenes pulmonares. También pueden realizarse *maniobras estáticas* que son aquellas en las que no hay flujo aéreo, lo cual implica que la contracción muscular es de tipo isométrico y se realiza a isovolumen pulmonar.

Las pruebas inespecíficas para valorar la musculatura respiratoria son la espirometría, los volúmenes pulmonares y la gasometría arterial y las pruebas específicas la presión transdiafragmática, el índice tensión tiempo del diafragma, la EMG o pruebas de resistencia. La prueba más utilizada es la medición de la presión inspiratoria máxima (PIM) y la espiratoria máxima (PEM),

Presión inspiratoria máxima y la espiratoria máxima

La medición de la PIM y la PEM es la prueba más sencilla para medir la musculatura respiratoria. Se miden solicitando una maniobra de inspiración o espiración forzada contra un circuito ocluido que está conectado a un manómetro. Técnicamente debe tenerse en cuenta que las maniobras pueden realizarse a diferentes volúmenes pulmonares y por ello los resultados deben ser interpretados cuidadosamente. Se ha determinado que la PIM debe ser realizada desde volumen residual (VR) ya que a medida que se aumenta el volumen pulmonar ésta tiende a ser menor a consecuencia de la disminución de la longitud de los músculos inspiratorios especialmente el diafragma.

d) Mejorar la disnea y la fatiga

La disnea es el síntoma más discapacitante del paciente con EPOC. Se define como la dificultad para respirar o la sensación subjetiva de falta de aire. La disnea puede presentarse en muchos procesos y hay una baja correlación entre la intensidad de la disnea y la gravedad del proceso que la provoca. Puede aparecer de forma aguda, subaguda o crónica. La evaluación y el manejo de la disnea aguda o subaguda suponen una urgencia médica que a menudo requiere hospitalización.

En la EPOC los principales síntomas son la disnea, la tos, la expectoración y la fatiga. La disnea crónica y el dolor son los dos síntomas más discapacitantes. La disnea está presente en la mitad de los pacientes la percepción de incomodidad respiratoria es frecuente y las interpretaciones de la sensación de disnea varían según cada paciente^{218, 219}. Las expresiones verbales utilizadas son subjetivas, al igual que lo que recuerdan de la severidad y frecuencia de su disnea, por lo tanto, la evaluación de la disnea es compleja²²⁰. La disnea se han relacionado con el la CVRS y la mejoría del FEV1, se relacionan con la gravedad de la EPOC y predice mejor la supervivencia, en los estadios graves, que el FEV1.

Evaluación de la disnea

La limitación por disnea para las actividades básicas de la vida diaria (ABVD) puede valorarse con el London Chest Activity of Daily Living Scale (LCADL).

Para la evaluación de la disnea se han utilizado las pruebas de esfuerzo, la aplicación de cargas resistivas o elásticas y las escalas clínicas *unidimensionales* y *multidimensionales* de disnea: La escala de disnea del Medical Research Council (MRC), la Escala Visual Analógica (EVA), el índice de Borg modificado, el Diagrama de Coste de oxígeno (OCD), el Índice de disnea basal (BDI), el índice transicional de disnea (TDI), el cuestionario de Enfermedades Respiratorias Crónicas (IBPQ), el cuestionario de disnea y del estado funcional pulmonar (PFSDQ), el cuestionario de Disnea (DMQ-30), the COPD self efficacy scale y the Lareau Functional Status and Dyspnea Questionnaire.

Escala de disnea del Medical Research Council (MRC).

Es la escala más utilizada, como medida objetiva, en la práctica clínica.

Es sencillo para responder por el paciente, es relevante para las actividades diarias, se puede completar en aproximadamente 30 segundos y tiene un excelente

acuerdo inter-observador. La MRC se ha utilizado para evaluar la gravedad clínica de la EPOC, y para predecir el pronóstico / supervivencia en un estudio con seguimiento de cinco años, en 227 pacientes con EPOC²²¹. La escala MRC se correlaciona bien con la P6MM, con el CVRS específico St. George Respiratory Questionnaire (SGRQ) y con el Índice de disnea basal (BDI) en la puntuación de actividad²²². Los grados MRC no se corresponden, con la dimensión disnea del cuestionario de CVRS específico CRDQ. La escala MRC de disnea ha sido incluida en el índice de BODE junto con el índice de masa corporal, en VEF1 y los metros caminados en la prueba de 6 minutos. EL índice de BODE, proporciona una alta correlación con la supervivencia en casos moderados y graves de EPOC ³⁵.

La fatiga también es un síntoma importante en los pacientes con EPOC y puede valorarse con la Multidimensional Assessment of Fatigue (MAF) scale. El rango es de 1 (no fatiga) a 50 (fatiga severa) o con la escala visual analógica (EVA) con rango de 0 a 10.

e) Beneficios psicosociales

Los beneficios psicosociales que se consiguen tras realizar un PRP tienen un nivel de evidencia C.

Los pacientes con EPOC tienen una alta incidencia de depresión y ansiedad y hay estudios que demuestran el beneficio de las técnicas de relajación sobre la disnea y la ansiedad. El apoyo psicosocial forma parte de los PRP y se ha demostrado que el participar en un PRP reduce la depresión y la ansiedad²²³. La ATS/ERS recomienda evaluar la ansiedad y la depresión en pacientes que participen en un PRP y que se debe ofrecer un apoyo adecuado por parte del equipo de RHB.

Una revisión sistemática²²⁴ con seis ECA, con una duración de entre 5 y 12 semanas evaluaba la efectividad de la RP en la mejora de la depresión y la ansiedad.

En cuanto a los síntomas depresivos se observó un efecto beneficioso moderado en la reducción de los síntomas de depresión y significativo a favor de los PRP multidisciplinares al ser comparados con los cuidados habituales.

Estos PRP también ofrecen mejores resultados que aquellos programas únicamente educativos aunque en este caso no se alcanzó la significación estadística. La proporción de pacientes deprimidos al año fue similar en el grupo que realizó PRP que el el grupo control.

La ansiedad también se evaluó en los seis estudios para estudiar la efectividad de la RP en el manejo de la ansiedad. Se observó un pequeño efecto beneficioso, pero significativo asociado al tratamiento. En el análisis de subgrupos mostro que la RP multidisciplinar era superior a los cuidados habituales con significación estadística. Según uno de los estudios los beneficios de los PRP sobre la ansiedad disminuían con el tiempo, no encontrándose diferencias significativas al cabo de un año. En un ECA posterior a la revisión²²⁵, de pequeño tamaño muestral, se observó que aquellos pacientes que asistían durante dos meses a un PRP mutidisciplinar mejoraron significativamente las puntuaciones de depresión, disnea y CVRS respecto a su situación basal y estos beneficios no se obtuvieron en el grupo control.

Evaluación de as alteracions psicológicas: Pueden utilizarsen cuestionarios: Los más utilizados en los estudios sobre la EPOC han sido: The Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS). The Medical Psychological Questionnaire for Lung Patients. Hamilton depresión ratings cale (HAM-D y Hamilton anxiety ratings cale (HAM-A).

f) Mejoría del pronóstico: Índice de BODE

El índice pronóstico considerado de referencia es el índice BODE propuesto por Celli et al El BODE. Es más útil que el FEV1 como variable pronostica e integra la información del índice de masa corporal (IMC) (B, *bode mass index*), FEV1 (O, *airflow obstruction*), disnea (D) y capacidad de ejercicio (E), evaluada mediante la prueba de marcha de 6 minutos. Nivel de evidencia C según la SEPAR 2009. Un incremento en un punto del índice BODE se asocia a un aumento del 34% en la mortalidad por todas las causas.

3. Comportamiento del paciente

Esta dimensión nos da informació sobre criterios de calidad que deben recoger los PRP. Los programas deben incidir en la mejora de la educación sanitaria para mejorar el autocuidado, el hábito tabáquico, el hábito de ejercicio, la nutrición y la adherencia a la medicación y a los suplementos de O2.

a) Educación sanitaria

Debe incluir información para el autocuidado, relajación, control de la respiración, fisiopatología, utilización de los fármacos y beneficios de los servicios sociales.

Programas de autocuidados para pacientes²²⁶

Se deben tener en cuenta dos aspectos clave, la educación para la salud (proporcionar al paciente información inteligible para mejorar las competencias y habilidades en salud (CHS) y la colaboración con el paciente en la toma de decisiones²²⁷. Para ello, es importante compartir la propuesta de objetivos y tener con el paciente una entrevista motivacional.

Se ha de actuar sobre el papel del autocuidado del paciente, la implicación de la familia y la coordinación de la asistencia en los diferentes ámbitos asistenciales. Los pacientes con EPOC deberían participar en programas de educación encaminados a enseñar las habilidades necesarias en el tratamiento de la enfermedad (evidencia baja, recomendación débil a favor).

Comprende las actividades orientadas a mantener y mejorar el estado de salud y el bienestar. Constituye una estrategia importante para la protección de la salud y la prevención de la enfermedad. Entre las prácticas para el autocuidado se encuentran²²⁸:

- Protegerse de las sustancias nocivas del ambiente (mascarillas).
- Mantener en el domicilio un ambiente óptimo (45% de humedad y temperatura de 19-21 °C).
- Realizar correctamente el tratamiento con inhaladores y oxígeno, saber para qué sirve y cómo administrarlo.
- El ejercicio regular desempeña un papel fundamental para mantener la forma física reduce los ingresos hospitalarios y la mortalidad en pacientes con EPOC²²⁹
- Asegurar una higiene del sueño: establecer rutinas para acostarse, levantarse y descansar. Evitar la toma de alimentos que contengan cafeína y alcohol.
- La ingesta moderada de alcohol no está formalmente contraindicada en los pacientes con EPOC sin otras complicaciones. No es recomendable tomarlo durante la cena, para evitar el posible efecto sobre el patrón del sueño.
- La presencia de disnea y el uso de los equipos de oxigenoterapia pueden disminuir el deseo y la actividad sexual. Estas circunstancias no deben ser una limitación.

- No descuidar la higiene personal. Si se produce fatiga, adaptar las actividades a la situación (lavarse despacio, sentado y usando toallas pequeñas para secarse) con normas de ahorro energético.
- Utilizar ropa holgada, adecuada a cada época del año.
- No renunciar a disfrutar. Mantener el interés en realizar actividades lúdico-sociales. Utilizar estrategias de distracción (técnicas de relajación, vacaciones).

La promoción del autocuidado puede desarrollarse en diversos ámbitos y en condiciones muy distintas. La consulta es un momento idóneo para que los profesionales sanitarios tengan un papel activo en la promoción de las CHS, pero se han de mejorar las habilidades comunicativas de los profesionales²³⁰ para dar tiempo al paciente para exponer su situación y facilitar la toma de decisiones compartidas²³¹.

También los programas multidisciplinarios de RP permiten promover las CHS de forma progresiva y comprensible para el paciente. En la consulta, es útil servirse de algunas herramientas: Materiales gráficos, soporte audiovisual, evitar la jerga técnica (pero usando un lenguaje correcto y riguroso), información escrita personalizada para el paciente, con mensajes clave, información escrita para los otros profesionales sanitarios que atienden al paciente y facilitar contactos (teléfono, SMS, correo electrónico) por si precisa consultar alguna duda.

Un recurso importante, dentro de la educación sanitaria, que se puede utilizar en los programas de RP es la colaboración de un “paciente experto”

Papel del paciente experto: La mejora de las competencias y habilidades en salud (CHS) debe entenderse en un nuevo marco, el papel activo del paciente en las relaciones entre pacientes y profesionales sanitarios (*empowerment*²³²). En este contexto, surge la idea del “paciente experto”²³³. Es una iniciativa que se desarrolla en grupos de 8-12 pacientes, en 9 sesiones de 90 minutos que se desarrollan a lo largo de 10 semanas²³⁴. Es importante la selección del paciente que debe actuar como “paciente experto”.

Los pacientes aprenden unos de otros la mejor manera de resolver problemas.

Las tecnologías de la información y de la comunicación (TIC) pueden desempeñar un papel importante en la mejora de las CHS. El objetivo de las TIC no es sustituir los contactos personales con los pacientes, sino complementarlos de manera que, aunque se reduzca el número de visitas, aumente el número total de contactos

(visitas convencionales + interacciones tecnológicas). Se han demostrado los beneficios de los programas de autocuidado basados en internet²³⁵ y se han publicado²³⁶ los resultados de un centro de llamadas para enfermos crónicos, enfocado a mejorar el autocuidado. El uso del teléfono móvil es útil para dar soporte a los pacientes incluidos en un programa de rehabilitación pulmonar²³⁷. Los servicios para pacientes que ofrecen las TIC pueden agruparse en: acceso directo a profesionales, monitorización (de signos vitales o síntomas), visita virtual o acceso a material educativo. Las nuevas tecnologías permiten la creación de redes sociales amplias que pueden ofrecer a los pacientes múltiples herramientas para comunicarse entre ellos²³⁸. La capacidad del propio paciente para generar información útil a otros pacientes es un elemento que debe valorarse²³⁹

Se ha de intentar mejorar las competencias y habilidades del paciente para mejorar su salud.

El paciente y su familia han de conocer los síntomas de la enfermedad y cómo deben actuar, si no, habrá un impacto negativo en los resultados de salud²⁴⁰

La capacidad del paciente para obtener, procesar y comprender la información sanitaria básica que le permita tomar decisiones es el llamado *Health Literacy* o CHS (competencias y habilidades en salud). Las CHS requieren conocimientos sobre los problemas de salud, habilidad para usar correctamente los dispositivos asistenciales, competencias intelectuales e iniciativa. A veces puede resultar difícil identificar a los pacientes con problemas para aprender las CHS²⁴¹. Hay pacientes que tienen nivel de expresión oral suficiente pero tienen problemas para comprender la información escrita²⁴². También se ha de observar si el paciente tiene dificultades para orientarse en el hospital, dificultades para leer las instrucciones y ha de leerlas el acompañante, o excusas para no leer (“se han dejado las gafas”), dificultades para rellenar formularios o para concertar visitas, dificultades para la comprensión oral en las lenguas habituales, problemas auditivos, escasa adherencia a los tratamientos, dificultades para seguir instrucciones sobre hábitos personales o dietéticos, dificultades para prepararse ante una prueba o procedimiento, olvido de visitas, posponer decisiones (especialmente cuando hay que leer), conductas miméticas²⁴³.

Hay factores que empeoran la dificultad del paciente para comprender la información como son la persistencia del hábito tabáquico, el bajo nivel socioeconómico o el que

sufran una depresión. Se ha visto que cuando intervienen estos factores se produce una falta de adherencia al tratamiento en alrededor del 50% de los casos²⁴⁴. No hay un modelo estandarizado de atención a largo plazo para los pacientes con EPOC, pero parece claro que la combinación de diversas intervenciones mejora los resultados asistenciales²⁴⁵

El Ministerio de Sanidad hace una serie de recomendaciones sobre el contenido de las sesiones de educación sanitaria que se deben abordar en los pacientes con EPOC.

Información	<ul style="list-style-type: none"> - Especialmente al inicio de la enfermedad. - Explicar la relación causal con el consumo de tabaco. - Necesidad de recibir información escrita, sencilla y práctica. - Información a lo largo de la evolución de la enfermedad, especialmente en las fases avanzadas.
Educación para la salud (autocuidado)	<ul style="list-style-type: none"> - Importancia de los programas de educación terapéutica. - Buena valoración de las actividades grupales. - Implicar al paciente en su propio cuidado (planes de acción). - Importancia del ejercicio físico y de la rehabilitación.
Deshabitación tabáquica	<ul style="list-style-type: none"> - Las unidades de deshabitación no son la única solución. - Los pacientes requieren tratamientos personalizados.
Calidad asistencial	<ul style="list-style-type: none"> - Simplificar los procedimientos administrativos. - Garantizar la continuidad de cuidados y la coordinación de los distintos niveles asistenciales. - Valoración muy positiva del profesional responsable de la "gestión de casos". - Agilizar las derivaciones cuando sean precisas. - Promover la atención de proximidad siempre que sea posible.
Exacerbaciones	<ul style="list-style-type: none"> - La exacerbación es uno de los problemas que más preocupa al paciente. - La existencia de un profesional de referencia podría jugar un papel muy importante en el manejo de las exacerbaciones. - Mecanismos para anticipar las exacerbaciones y actuar precozmente.
Apoyo personal y social	<ul style="list-style-type: none"> - Se reconoce la importancia de garantizar el soporte al cuidador (incluyendo el acceso a recursos económicos). - Acceso de los profesionales sanitarios a la información sobre apoyo personal y social para poder difundirla. - El apoyo psicológico debe considerarse tanto para el paciente como para el cuidador. - Poca presencia práctica de las organizaciones de pacientes (debería aumentar el papel de estas organizaciones).

Tabla 18: Contenido de los aspectos, recomendados por el Ministerio de Sanidad, que han de desarrollar las sesiones de educación sanitaria y que son parte de los PRP multidisciplinario. Fuente: SNS. Ministerio de Sanidad 2012. Estrategia en EPOC del Ministerio Nacional de Salud.

La AACVPR en la GPC recomienda cinco medidas sobre comportamiento que deben estar contempladas en los programas de RP: Modificaciones del estilo de vida, dejar el hábito tabáquico, aumentar el hábito de ejercicio, mejorar la nutrición y aumentar la adherencia al tratamiento. Estas medidas son las que hemos tomado como referencia para el diseño de los indicadores de calidad que proponemos en este estudio.

b) Dejar el hábito tabáquico

Los pacientes que entran en un PRP son frecuentemente fumadores que han dejado de fumar en el momento de ser ingresados recientemente en un hospital. Otros pacientes pueden ser exfumadores que han dejado de fumar hace semanas, meses o años. En el proceso de dejar de fumar se han observado cinco etapas: Precontemplación, contemplación, preparación, acción y mantenimiento. Para describir la relación del paciente con el tabaco se describen los siguientes estados: No ha fumado nunca. Exfumador: El paciente ha dejado de fumar en los últimos 12 meses. Fumador. Ha fumado en los últimos 12 meses.

En los fumadores y exfumadores se deben utilizar estrategias y valorarlas en las siguientes visitas. Es frecuente que los pacientes que dejan de fumar reincidan en el primer año. Se dispone de medidas para saber objetivamente si el paciente fuma: Niveles de nicotina en sangre y orina y monóxido de carbono exhalado pero son medidas que no se utilizan normalmente en los servicios de RHB. Normalmente se pregunta al paciente si fuma o no y el número de cigarrillos/día antes y al finalizar el programa y se registra en la historia clínica.

También se ha de registrar la exposición ambiental: Exposición en el último año al humo del tabaco en casa, en el trabajo y en las actividades lúdicas: Bares, discotecas, reuniones, etc. Historia de anterior exposición de más de 1 año.

Como indicadores se han propuesto:

→Reducción en nº cigarrillos al día = $(\text{n}^\circ \text{ cigarrillos al inicio} - \text{n}^\circ \text{ cigarrillos al final}) / \text{n}^\circ \text{ cigarrillos al inicio} \times 100$

→Reducción nº de días que fuman por semana = $(\text{n}^\circ \text{ de días que fuman por semana al inicio} - \text{n}^\circ \text{ de días que fuman por semana al final}) / \text{n}^\circ \text{ de días que fuman por semana} \times 100.$

c) Aumentar el hábito de ejercicio

La adherencia al ejercicio se debe registrar preguntando el nivel de ejercicio diario o semanal. El paciente ha de tener el programa de ejercicios prescrito y el registro de la actividad que realiza. El registro incluye la prescripción de ejercicio con duración (minutos/día) frecuencia (días/semana) e intensidad (leve, moderado a lata nivel). La indicación se debe hacer según el rango de frecuencia cardiaca, la percepción de la disnea y la percepción de esfuerzo. Los principios de sobrecarga, progresión y

especificidad han de tenerse en cuenta. Los PRP han de estar basados en las referencias de las guías publicadas y se han de definir los objetivos que el paciente ha de conseguir cada día y cada semana. La adherencia al ejercicio puede recogerse con la información que nos da el paciente recogida en encuestas sobre los hábitos de ejercicio en casa o en el gimnasio.

Hay *cuestionarios validados* que nos pueden dar una idea de la actividad física del paciente: El Dartmouth COOP Funtional Health Assessment y el International Physical Activity Questionnaire. Con estos cuestionarios se puede comparar el % de mejora o el empeoramiento de los hábitos en cuanto al ejercicio físico. En la adherencia al ejercicio es importante incluir el nº de días de ejercicio a la semana y los minutos al día. Para el seguimiento es importante tener formas fáciles de documentación para el paciente.

d) Mejorar la nutrición

Los pacientes con EPOC tienen frecuentemente problemas en el comportamiento nutricional que se traducen en el aumento o disminución del peso ideal para una persona de su misma edad y sexo. Podemos informarnos de los hábitos dietéticos del paciente interrogando al paciente al hacer la historia clínica, por entrevistas estandarizadas o por dietarios.

La evaluación de la nutrición tiene como objetivos: Saber la ingesta diaria de energía y el contenido en grasas saturadas, colesterol, sodio y nutrientes, evaluar los hábitos alimentarios incluyendo el consumo de frutas y vegetales, cereales, pescado y alcohol, nº de aperitivos y frecuencia de las comidas fuera de casa y determinar objetivos para intervenir en la nutrición mirando el peso, hipertensión, diabetes, insuficiencia cardiaca, enfermedad renal y otras comorbilidades. Los resultados esperados incluyen la elaboración de un plan dietético que refuerce la adherencia a la dieta, educación y consejos con los objetivos que nos planteamos con una dieta adecuada. Los pacientes deberían conocer los principios dietéticos básicos incluyendo qué grasas son las adecuadas, la energía, el colesterol y los nutrientes de la ingesta. El tener estas medidas periódicamente nos da una idea del progreso en la mejora del comportamiento dietético de los pacientes. Algunas herramientas para evaluar la dieta son: Talla, peso, IMC, perímetro abdominal y cuestionarios como el Diet Habit Survey, el Northwest Fat Questionnaire y el MEDFICTs Diet Survey.

Para estimar la ingesta también se ha utilizado el recuerdo de la dieta que han hecho los últimos 3 o 7 días.

En la RP no se han publicado datos sobre la ingesta recomendada. Sin embargo, sí se ha publicado sobre los efectos sobre la salud de la pérdida de peso, el sobrepeso y la obesidad en los pacientes con EPOC. Se debería incidir en las normas dietéticas en los programas de prevención secundaria.

e) Mejorar la adherencia a la medicación y a la utilización de oxígeno

La evaluación de la adherencia a la medicación es una medida importante en los PRP. Hay métodos objetivos que se pueden utilizar: Contar las pastillas, monitorización electrónica en la farmacia o bien medir los niveles de fármaco en sangre. También hay cuestionarios pero no están validados para los pacientes en RHB cardiopulmonar: Medication Adherence Report Scale y Drug Attitude Inventory. Seguramente el método más útil es preguntar al paciente directamente.

En la evaluación inicial el paciente debería disponer de una lista actualizada de los medicamentos que toma. El preguntar a la familia también es útil para conseguir que el paciente cumpla con la prescripción.

El médico puede empezar diciendo: “Los pacientes tienen dificultad para tomarse la medicación por unas razones u otras” y preguntar ¿Se ha olvidado Vd de tomarse alguna pastilla la última semana? La medida del resultado que se puede utilizar es:

→El nº de pastillas que se ha olvidado de tomar la última semana y el objetivo ha de ser el 100% de cumplimiento. Si no ha cumplido el tratamiento se ha de realizar alguna intervención para mejorar el cumplimiento.

→No ha tomado los fármacos prescritos en un tiempo determinado (=%) o

→Ha tomada toda la medicación indicada (100%).

→También puede utilizarse una escala de 5 puntos:

0= nunca 1= pocas veces 2 = algunas veces 3 = a menudo 4= siempre

Los cambios de adherencia se expresan por porcentajes (%)

Se considera no adherencia cuando el cumplimiento es < 80%.

Utilización del suplemento de oxígeno: Para saber el grado de adherencia a la utilización de oxígeno durante las sesiones de ejercicio se debe preguntar por el conocimiento y el uso del oxígeno prescrito, si la administración es mediante mascarilla, gafas nasales o cánula y la determinación de la cantidad de O₂ administrado en litros/minuto, o % de flujo.

Para cuantificar la adherencia cuando se da de alta del PRP se puede utilizar la misma escala que en la adherencia a la medicación.

El profesional sanitario debe preguntar y registrar:

→ El paciente ha utilizado el O2 suplementario adecuadamente todo el tiempo en que realiza el programa de RHB. (Sí / No)

La efectividad en el uso de O2 puede determinarse por

→ nº de veces que utiliza en O2 / número de sesiones de ejercicio.

→ % de tiempo de utilización del oxígeno.

Además de por la adherencia el uso inadecuado del O2 puede deberse a fallos en el flujo, mal ajuste de la mascarilla o las gafas nasales, fallos en el dispensador o en el reservorio de O2.

El cálculo de estas medidas de evaluación puede demostrar la efectividad de las intervenciones educativas y la utilidad del ejercicio físico sobre la salud y la CVRS de los pacientes con EPOC.

4. Servicio

Estas dimensiones están relacionadas con el manejo del PRP y el servicio impartido e incluyen programas estadísticos como referencias y tasas de finalización. Incluye las condiciones estructurales de las Unidades de RP, la satisfacción del paciente y los costes de los PRP.

La satisfacción del paciente es una medida del PRP que hay que recoger y que refleja sus necesidades y objetivos. En este estudio no la hemos abordado por la decisión de centrarnos en la evaluación de las áreas específicamente clínicas. También está incluida la disminución de costes que se atribuyen a la realización de los PRP.

Disminución de costes. El objetivo principal de los PRP es aliviar la disnea, aumentar la capacidad funcional y mejorar la calidad de vida de los pacientes con EPOC, pero la rehabilitación debería ser validada por estudios de coste-efectividad ^{51, 246}

Se ha descrito que los PRP disminuyen los costes de salud asociados a la EPOC pero son escasos los estudios prospectivos, aleatorios y controlados que han medido los beneficios de la RP analizando este aspecto. En un análisis de coste efectividad, Griffiths y cols, demostraron que el coste por año de vida ajustado por calidad (QALY) del PRP era coste-efectivo, y que por lo tanto permitiría reducir los

costes del sistema de salud destinados al manejo de la EPOC²⁴⁷. En una revisión sistemática que incluyó nueve estudios clínicos controlados con 432 pacientes con EPOC, se demostró menos reingresos hospitalarios cuando los pacientes realizaban precozmente un PRP después del ingreso hospitalario debido a una exacerbación de la EPOC³⁹

En un estudio multicéntrico descriptivo no controlado que examinaba la utilidad de los PRP en el estado de California, los autores encontraron una reducción significativa de la utilización de los servicios de salud, disminuyendo en un 60% los días de hospitalización, 40% las visitas a los servicios de urgencia y 25% las visitas a los servicios de atención ambulatoria²⁴⁸.

En una revisión sistemática²⁴⁹, se examinaron la eficacia de los programas educativos de automanejo dirigidos a pacientes portadores de EPOC, los autores incluyeron doce estudios clínicos controlados y no encontraron cambios significativos en la tasa de hospitalizaciones, visitas a servicios de urgencia, ausentismo laboral y función pulmonar. Además, los estudios no fueron concluyentes en términos de obtener mejor control sintomático de la enfermedad, calidad de vida relacionada a salud y uso de los servicios ambulatorios de salud.

En un análisis económico sobre los PRP en la EPOC²⁸, los autores destacan que son insuficientes los estudios que han examinado el coste-efectividad por lo que no se pueden realizar recomendaciones concretas. Los estudios de coste-efectividad han empleado diferentes metodologías de evaluación, han examinado diferentes modalidades de intervención (educación, automanejo, entrenamiento muscular...) algunos han sido descriptivos observacionales, prospectivos o retrospectivos, y otros han sido aleatorios y controlados, obteniendo distintos resultados²⁵⁰

En nuestro estudio nos hemos centrado en los efectos directos de la RP y no hemos desarrollado aspectos relacionados con la mejora de la satisfacción del paciente ni sobre los costes/beneficios de los PRP.

Los resultados de salud y clínicos han sido medidos con más frecuencia que los resultados sobre comportamiento y servicio.

d. Instrumentos seleccionados

Tras la revisión sistemática de la literatura se seleccionaron 85 artículos y tras su lectura hemos recogido 66 instrumentos para evaluar los PRP. A partir de estos instrumentos identificados se han priorizado los que cumplían los siguientes criterios: Que esté demostrada su utilidad por ser los más utilizados en las publicaciones y que sean factible poderlos implementar en la práctica clínica. Sobre estos instrumentos se diseñaron los indicadores de calidad.

En la siguiente tabla se detallan las dimensiones de la AACVPR, los criterios seleccionados para este estudio, los beneficios de la RP y su nivel de evidencia.

DIMENSIONES ACVPR	CRITERIOS	BENEFICIOS DE LA RHB PULMONAR	GUÍAS	EVID
MEJORA DE LA SALUD	Mejorar la calidad de vida relacionada con la salud	La rehabilitación pulmonar, mejora calidad de vida	CANADIAN THORACIC SOCIETY 2010	
	Mejorar la tolerancia al ejercicio	La rehabilitación pulmonar mejora la capacidad de ejercicio	GESEPOC 2012	
SITUACIÓN CLÍNICA	Disminuir la disnea	La rehabilitación pulmonar, reduce la percepción de disnea.	SEPAR 2010 ; SEPAR-ALAT 2011 AACP/AACVPR 2007 GOLD 2006/13	A
	Mejorar la fuerza musculatura periférica	La RP mejora la fuerza de la musculatura periférica. En los PRP la modalidad de entrenamiento con peso incrementan la fuerza y la masa muscular	ATS 2011 AACP/AACPR 2007	A
	Desarrollar la musculatura respiratoria	Existen beneficios psicosociales después de un programa de RP en pacientes con EPOC	ATS 2011 AACP/AACPR 2007	B
	Beneficios psicosociales	La RP disminuye la ansiedad y la depresión asociados con la EPOC	GOLD 2006 AACP/AACPR 2007	C
		La intervención psicosocial integrada al programa de RP mejora la adherencia	GOLD 2006 AACP/AACPR 2007 ATS 2011 CANADIAN THORACIC SOCIETY 2004	A
	Mejorar el pronóstico	Los PRP mejoran el índice BODE La RP mejora la supervivencia	SEPAR 2009 GOLD 2006 ACCP/ACVPR 2007 ; ATS 2011	
	COMPORTAMIENTO DEL PACIENTE	Mejorar la educación sanitaria	La educación sanitaria si se contempla aislada tiene un grado de evidencia B.	SEPAR 2010
Modificar el hábito de ejercicio		La actividad y el ejercicio físico diario son beneficiosos para los pacientes con EPOC	SEPAR 2010	B
SERVICIO	Condiciones estructurales	Las Unidades de RP deben disponer de material y personal cualificado	SEPAR 2010	D
	Satisfacción de paciente	La RP mejora la satisfacción del paciente	SEPAR 2009 SERMYF- SEPAR 2010 AACP/AACVPR 2007 ATS 2011	C C B
	Disminuye costes	La RP es coste-efectiva	SERMYF- SEPAR 2010	
		La RP disminuye el número de hospitalizaciones y los días de hospitalización	SEPAR 2009 SEPAR-ALAT 2007	B
		La RP disminuye el número de visitas al médico	SEPAR 2009	B

Tabla 19. Niveles de evidencia y las recomendaciones según diferentes escales de la Medicina Basada en la Evidencia (MBE)

A continuación detallamos los instrumentos recogidos en la literatura para evaluar los criterios de calidad elegidos

DIMENSIONES ACVPR	CRITERIOS	INSTRUMENTOS
MEJORA DE LA SALUD	Mejorar la calidad de vida relacionada con la salud	Cuestionarios CVRS genéricos SF-36 SF-12
		Cuestionarios CVRS específicos SGRQ CRQD, CAT
SITUACIÓN CLÍNICA	Mejorar la tolerancia al ejercicio	Pruebas de laboratorio Ergoespirometría P6MM
	Disminuir la disnea	Escala MRC
	Mejorar la fuerza muscular periférica	Pruebas de laboratorio Dinamometría
	Desarrollar la musculatura respiratoria	Pruebas de laboratorio PIM PEM
	Pronóstico	Pronóstico Índice de Bode Supervivencia
	Beneficios psicosociales	Cuestionarios de ansiedad y depresión: MPQLP, HADS, HAM-D y HAM-A
COMPORTAMIENTO DEL PACIENTE	Mejorar la educación sanitaria Modificar el estilo de vida: -Dejar el hábito tabáquico -Hábito de ejercicio, nutrición. -Aumentar la adherencia al tto	Clases Consultas médicas
SERVICIO	Condiciones estructurales que requieren las Unidades de RHB pulmonar	Dotación de los servicios en cuanto a recursos físicos humanos e instrumentales
	Mejoría de la satisfacción de paciente	Encuestas
	Disminuye los costes	Instrumentos específicos de evaluación de calidad y costes: N° ingresos por exacerbación; N° días hospital; N° de visitas

Tabla 20. Clasificación de los criterios según las dimensiones recomendados por la Asociación Americana de Rehabilitación Pulmonar y Cardiovascular (AACVPR) para evaluar los PRP. The short-form 36-item questionnaire (SF-36), the short-form 12-item questionnaire (SF-12), the Sickness Impact Profile (SIP), the Nottingham Health Profile (NHP), the Quality Well Being (QWB), the Euroqol Chronic Respiratory Disease Questionnaire (CRDQ), St George's Respiratory Questionnaire (SGRQ) y the COPD Assessment Test (CAT). PIM Presión inspiratoria máxima PEM Presión espiratoria máxima. Prueba de 6 minutes marcha (P6MM). The Medical Psychological Questionnaire for Lung Patients (MPQLP). The Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS).The Medical Psychological Questionnaire for Lung Patients. Hamilton depresión ratings cale (HAM-D y Hamilton anxiety ratings cale (HAM-A)

6.2 Fase II. Definir un conjunto básico de indicadores de calidad de la Rehabilitación Pulmonar en la EPOC, basados en la evidencia científica.

1. Metodología

Los indicadores de calidad pueden utilizarse para la monitorización global de todo un servicio o para evaluar la calidad de un proceso o subproceso. Para implementarlos es necesario definir el tipo de atención que se realiza, establecer las principales áreas de trabajo, definir los criterios de calidad y crear los indicadores que permiten medirlos. Los indicadores han de reflejar la realidad y ser útiles, ya que son un instrumento de medida que se utiliza de forma sistemática y sus resultados son tenidos en cuenta en la gestión de la calidad. Los indicadores han de evaluarse de forma periódica y permiten tener una visión global de la calidad del servicio, sí como actuar en los casos en que se detecten desviaciones.

En la metodología de la fase II se desarrollan los siguientes aspectos:

- a. Definición de términos: criterio, indicador y estándar
- b. Definición operativa de indicadores de calidad
- c. Características de los indicadores
- d. Propiedades psicométricas de los indicadores de calidad
- e. Tipo de indicadores
- f. Metodología para la selección de los indicadores de calidad

a. Definición de términos: criterio, indicador y estándar

Se entiende por *criterio* aquella condición que debe cumplir la práctica para ser considerada de calidad²⁵¹. El patrón de aquello que queremos medir es el *criterio*. Los criterios han de ser aceptables, comprensibles, relevantes y medibles. Un buen criterio debe reunir los siguientes requisitos: debe ser explícito, comprensible y fácilmente cuantificable, aceptado por la comunidad científica, y debería ser elaborado de forma participativa con los profesionales implicados²⁵². Los *indicadores de calidad* son instrumentos de medición de los criterios, basados en hechos y datos, que permiten evaluar la calidad de los procesos, productos y servicios para asegurar la satisfacción de los clientes. El término *estándar* hace referencia al grado de cumplimiento exigible a un criterio y se define como el rango en el que resulta aceptable el nivel de calidad alcanzado. Puesto que determina el nivel mínimo que

comprometería la calidad, también puede entenderse como el conjunto de maniobras diagnósticas y terapéuticas indicadas en cada situación²⁵³

Definición de los términos

Criterio: Condición que debe cumplir la práctica para ser considerada de calidad

Indicadores: Instrumentos de medición de los criterios, basados en hechos y datos, que permiten evaluar la calidad de los procesos, productos y servicios para asegurar la satisfacción de los clientes.

Estándar: Grado de cumplimiento exigible a un criterio y se define como el rango en el que resulta aceptable el nivel de calidad alcanzado.

b. Definición operativa de indicadores de calidad

Un indicador de calidad es una medida cuantitativa que sirve para monitorizar y evaluar aspectos importantes de la atención y nos indica la presencia de un fenómeno o suceso y su intensidad. Antes de formular un indicador hay que definir claramente que es lo que queremos medir ya que el *indicador* es la forma de medir un criterio de calidad. En función del ámbito de la evaluación los indicadores que aplicamos pueden ser de estructura, proceso o resultados.

Qué son los indicadores de calidad?

- Instrumentos para cuantificar los **criterios** de calidad
- Han de cumplir unos estándares.
- Se precisan para la acreditación
- Unidad básica de los sistemas de monitorización
- Son los elementos estratégicos fundamentales para transformar y **mejorar** la asistencia sanitaria.

Los indicadores, se evalúan de forma periódica y permiten tener una visión de conjunto de la calidad del servicio, así como actuar en los casos en que se presenten desviaciones. Se han elaborado por las diferentes Sociedades Científicas y se han aplicado básicamente a la evaluación de diferentes especialidades. También se han utilizado en la evaluación global de los centros.

Un **sistema de monitorización** con indicadores mide y evalúa de forma periódica aspectos relevantes de la asistencia y sirven realizar una valoración global de todo un servicio y no sólo de las áreas de problemas que puedan detectarse

Para llevarlos a cabo es necesario definir el tipo de atención que se realiza en un determinado servicio o centro mediante un proceso de "dimensionado", establecer las principales áreas de trabajo y crear los indicadores que permiten medirlo. Según la definición de la JC un indicador es una medida cuantitativa que nos sirve para monitorizar y evaluar la calidad de aspectos importantes de la atención. Primero se debe definir el proceso, identificar los aspectos más relevantes y diseñar los indicadores de calidad, establecer unos estándares de cumplimiento, recoger y tabular los datos, analizar los datos para identificar problemas y poder proponer planes de mejora.

La monitorización con indicadores de calidad nos permite identificar problemas, situaciones de mejora potencial o bien desviaciones y los indicadores actúan como una llamada de atención o señal de alarma que nos advierte de esta posibilidad. El cambio en la actividad del indicador nos señala dónde se puede estar produciendo una oportunidad de mejora de la calidad. Un indicador no es una medida directa de la calidad sino una herramienta que nos permite valorar las actuaciones e indica que aspectos requieren un análisis más profundo. Los indicadores son un instrumento para la mejora de la calidad pero no son un fin en sí mismos. Si el nº de indicadores es muy amplio no es factible su aplicación en la práctica clínica.

El sistema de evaluación mediante indicadores es representado en el siguiente diagrama:

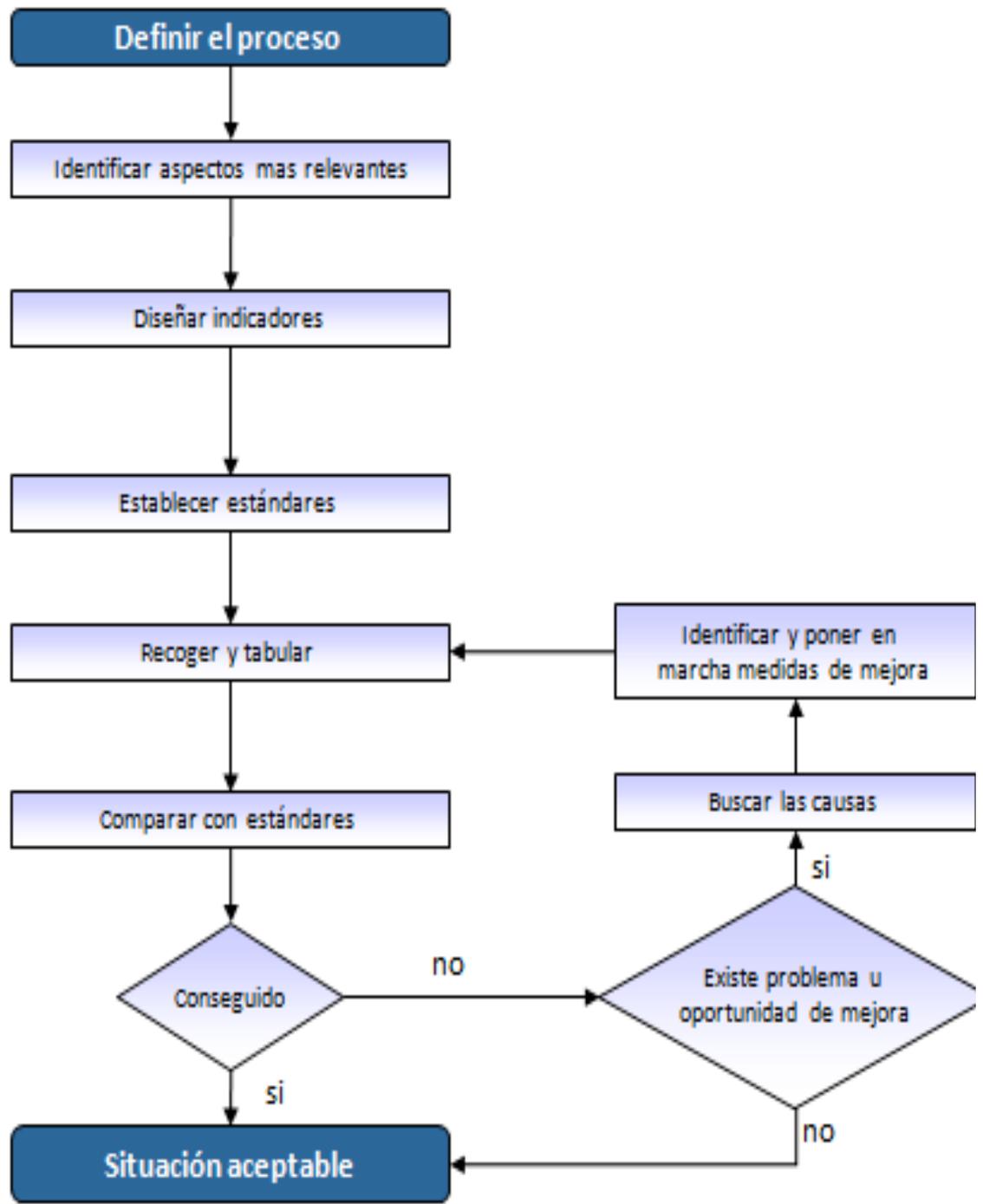


Figura 5. Sistema de evaluación mediante indicadores propuesto por la Fundación Avedis Donabedian (FAD). Manual de Calidad.

c. Características de los indicadores

Los indicadores para ser efectivos, facilitar la recogida de datos y aumentar su fiabilidad deben cumplir las siguientes características ser:

Concretos. Deben estar bien definidos, describirse de forma clara y completa. Cuanto más definido sea el enunciado del indicador, menos errores se cometerán al recoger los datos. *Completos.* Deben dirigirse en conjunto a todos los aspectos importantes de la atención. El sistema de monitorización, para que sea efectivo debe ser amplio y completo. Es conveniente desarrollar indicadores en cada uno de los componentes de la calidad asistencial (accesibilidad, continuidad, efectividad, eficiencia, adecuación, satisfacción...).

Objetivos. Debemos evitar aquellos indicadores que se basen en un juicio subjetivo y así facilitar la recogida de datos. Los indicadores deben contener las especificaciones necesarias para asegurar una uniformidad de los datos recogidos.

Clínicamente válidos. Deben estar basados en la literatura existente, en los expertos o en la experiencia de los profesionales.

Sensibles. Que reflejen los cambios producidos por una situación. El indicador debe identificar aquellos casos que, en realidad, presentan una oportunidad de mejora.

Específicos. Para evitar medir cambios producidos por factores externos.

Relevantes. Deben monitorizar lo importante de cada aspecto de la atención o del ámbito para el que se han creado.

Eficientes. Que nos proporcionen información valiosa y no duplicada. Debe evitarse la recogida de datos complicada y laboriosa.

Por tanto los indicadores sirven para medir la calidad y poder mejorarla, conocer el sistema, monitorizar la calidad y tomar decisiones.

Los indicadores han de ser una medida fiable de la evolución del problema que se está tratando. Se deben establecer los procedimientos de medida, la periodicidad, cómo se presentan los resultados a lo largo del plazo y a quién distribuir esta información. Se determina un umbral o estándar que debe cumplir el indicador. En caso de incumplimiento, nos indica una posible oportunidad de mejora que requerirá un análisis más profundo. Cada proceso tiene un porcentaje de errores como consecuencia de sus características. En estas ocasiones, para conseguir mejorar se debe revisar el proceso, en su globalidad.

Elección de los indicadores: Debemos identificar aquellos aspectos que tengan un mayor impacto en la atención recibida por la población. Hemos de tener en cuenta

que el número de actividades que se realizan a nivel asistencial es elevado. Por ello, hemos de decidimos por aquellas que nos darán mayor información respecto a las oportunidades de mejora. La selección de los aspectos más importantes de la atención puede hacerse en base a los siguientes criterios:

1. Volumen ¿Qué actividades se llevan a cabo con tanta frecuencia que queremos estar seguros de que se realizan bien?
2. Riesgo ¿Qué actividades tienen un impacto potencial tan importante en los pacientes que un error en ellas sería muy grave?
3. Complejidad ¿Qué actividades son tan complejas que son propensas a presentar problemas?

El enunciado inicial del indicador ha de describir la actividad o suceso a monitorizar. Es importante basarse en un criterio de calidad consensuado. El enunciado debe ser simple, claro, concreto y objetivo.

d. Propiedades psicométricas de los indicadores de calidad

En la definición de los criterios y sus indicadores, una de las primeras cosas que debemos hacer es definir correctamente sus propiedades psicométricas: Fiabilidad, validez, relevancia y factibilidad.

Fiabilidad = (Consistencia + Repetibilidad). La fiabilidad es una combinación de la consistencia interna de las medidas, de la consistencia de las respuestas o de varios ítems de las preguntas, y de la repetibilidad o de en qué medida los cuestionarios proporcionan los mismos resultados en un mismo sujeto. Una medida que no es repetible claramente no tiene fiabilidad. La fiabilidad es el grado de reproductibilidad de los resultados de un criterio cuando la herramienta es utilizada por observadores o evaluadores diferentes. Para que una medida sea fiable debería ser repetible bajo similares condiciones y mostrar cambios cuando las condiciones se alteran. La fiabilidad es el grado en que una medida es capaz de distinguir los cambios que ocurren en un individuo, de medir errores del cuestionario y detectar preguntas inconsistentes o ambiguas. Los errores de medida pueden deberse a resultado del diseño, errores en el tema planteado, respuestas inconsistentes o recuerdos pobres. Para evaluar los efectos de las intervenciones de la rehabilitación necesitamos medidas fiables. Las medidas son fiables si son estables con el tiempo y muestran adecuados niveles de variabilidad. Una vez definido un indicador es necesario realizar un pilotaje para asegurar la fiabilidad del mismo. En los últimos años se ha

desarrollado la evaluación de la fiabilidad en la práctica clínica y en la investigación médica con el uso de los coeficientes de correlación u otros métodos estadísticos.

Validez = (Sensibilidad + Especificidad) Un criterio o indicador es válido cuando mide realmente aquello que está pensando que mida, de forma que la validez de un criterio debemos tener en cuenta la aparición de los llamados factores de confusión, que son aquellos factores que por sí solos pueden hacer variar la medida y por lo tanto el resultado de la medición.

Sensibilidad: Proporción de verdaderos positivos correctamente identificados por una medida. Es el grado en que una medida identifica todos los casos que debe identificar de la población total de los que cumplen el criterio. Una medida es más sensible cuantos menos casos que cumplen criterio escapan a la misma. Las medidas deberían tener la suficiente sensibilidad para ser capaces de detectar cambios clínicos. Es más sensible la medida cuando detecta el inicio de la mejora después de una intervención o detecta el deterioro con el tiempo. Se debe definir qué cambio clínico vamos a utilizar *como gold estándar*.

Especificidad: Proporción de verdaderos negativos correctamente identificados por una medida. Una medida es más específica cuantos menos casos recoge de los que incumplen el criterio.

Hay varios tipos de validez:

Validez aparente: Es la validez que reconocen los profesionales en el tema ya que forma parte de la atención que realizan o del conocimiento disponible.

Validez de contenido: Asegura de forma clara y objetiva que el indicador mide aquello que quiere medir.

Validez de criterio: Es el grado en que la variable escogida se correlaciona con un criterio objetivo, fiable y ampliamente aceptado como medida del objetivo. Ha de estar avalado por la evidencia científica.

Relevancia. Se define como la cualidad según la cual el indicador tiene significación, importancia y pertinencia al fin que se persigue.

Factibilidad: Es la posibilidad de ser realizable y medible.

Para evaluar los efectos de las intervenciones de la rehabilitación necesitamos medidas fiables. Las medidas son fiables si son estables con el tiempo y muestran adecuados niveles de variabilidad. Se debe realizar un pilotaje para asegurar la fiabilidad del mismo.

e. Tipo de indicadores

Siguiendo la clasificación clásica de Donabedian los indicadores de calidad a su vez pueden ser de estructura, de proceso o de resultados

Tipo de indicadores de calidad

Estructura: La base sobre la que se desarrolla la atención. Se refiere a todo lo que utilizamos para proporcionar los servicios, recursos físicos, equipamiento, personal, protocolos, etc

Proceso: Se refiere a todo lo que se realiza para poder proporcionar los servicios.

Resultados: Lo que se obtiene. Es lo que acontece al ejecutar los procesos o servicios que se ofrecen.

f. Metodología para la selección de los indicadores de calidad

Los indicadores seleccionados para este trabajo priorizan los aspectos más importantes relacionados con el proceso: Número de pacientes afectados, riesgo para el paciente, variabilidad de la práctica clínica y costes de la no calidad al realizar o no la rehabilitación. Tras la consulta de las GPC y de la literatura científica se eligieron los instrumentos utilizados que tienen demostradas sus propiedades psicométricas. Para la construcción y desarrollo de cada uno de los indicadores, la Joint Commission (JC)²⁵⁴ y la Fundació Avedis Donabedian (FAD)²⁵⁵ recomiendan una descripción detallada según la siguiente metodología⁷³

En el proceso de diseño y construcción de indicadores se deben seguir las siguientes fases: Delimitar el campo de actuación, identificar los aspectos importantes, identificar los indicadores y analizarlos. En la construcción de un indicador es útil seguir el esquema de la Joint Commission: Enunciado, definición de términos, identificación del tipo de indicador, base de razonamiento, descripción de la población, fuente de datos, factores responsables y bases de datos utilizables.

Se diseñaron los indicadores según la metodología de la Joint Commission adaptada por la Fundación Avedis Donabedian .Tabla 21

Nombre del indicador	Definición
Justificación	<p>Utilidad del indicador como medida de calidad. Se relaciona con la validez, es decir, si lo que vamos a medir tiene sentido, si servirá para identificar áreas de mejora asistenciales.</p> <p>Se relaciona con la validez y la evidencia científica: Nivel A: Estudios aleatorizados, B: Estudios de cohorte o de casos-control. C: Opinión de expertos</p>
Dimensión	<p>Característica o atributo de la atención asistencial, para que ésta sea considerada de calidad.</p> <p>Aspecto relevante de la asistencia que se valora en el indicador</p>
Fórmula	<p>Expresión matemática que refleja el resultado de la medición. Habitualmente se expresa en porcentaje, pero también se puede expresar como medida o número absoluto.</p>
Explicación de términos	<p>Definición de términos de la fórmula que pueden ser ambiguos o sujetos a diferentes interpretaciones.</p>
Población	<p>Identificación de la unidad de estudio.</p> <p>Puede referirse a pacientes, exploraciones, visitas, diagnóstico etc. En ocasiones es necesarios establecer criterios de exclusión.</p>
Tipo	<p>Se refiere a la clasificación de indicadores según el enfoque de la evaluación. Se identificarán como:</p> <p>→ <i>Estructura</i>: son indicadores que miden aspectos relacionados con los recursos tecnológicos, humanos u organizativos, necesarios para la práctica asistencial, así como la disponibilidad de protocolos.</p> <p>→ <i>Proceso</i>: son indicadores que evalúan la manera en que se desarrolla la práctica asistencial, realizada con los recursos disponibles, protocolos y la evidencia científica.</p> <p>→ <i>Resultado</i>: Estos indicadores miden las consecuencias del proceso asistencial, en términos de complicaciones, mortalidad, etc.</p> <p>En cualquier panel de indicadores hay una combinación de los tres tipos pero predominan los de proceso y resultado.</p> <p>No siempre es posible disponer de indicadores de resultados. Los indicadores de proceso son más factibles y útiles ya que si se asegura un buen proceso se espera un buen resultado.</p>
Fuente de datos	<p>Define el origen del indicador y la secuencia para la obtención de datos necesaria para poder cuantificar el indicador.</p> <p>El nivel de desarrollo de los sistemas informáticos de cada centro condicionan la posibilidad o no de medir el indicador</p>
Estándar	<p>Refleja el nivel deseado de cumplimiento para el indicador.</p> <p>El estándar no refleja el resultado de la práctica habitual sino que representa el nivel de buena práctica exigible dada la evidencia científica y a la vez alcanzable con los medios disponibles.</p> <p>En ocasiones se sitúa el estándar en el 100% ó el 0% cuando se considera que se trata de asegurar que lo básico se está haciendo bien.</p>
Comentarios	<p>Incluye las reflexiones sobre la validez del indicador y los posibles factores de confusión que deberán ser tenidos en cuenta a la hora de interpretar los resultados. Este apartado también se reserva para las referencias bibliográficas más importantes para la elaboración del indicador y establecimiento del estándar.</p>

Tabla 21. Metodología para el diseño los indicadores según las recomendaciones de la Joint Commission adaptada adaptadas por la Fundación Avedis Donabedian

2. Resultados de la fase II

Para la elección de los indicadores de calidad elaborados hemos tenido en cuenta los criterios de calidad de la ACVPR, las dimensiones recomendadas por el profesor Donabedian y los aspectos del proceso recomendados por Celli²⁵⁶, el deterioro funcional, la repercusión sistémica y la percepción del paciente.

Mostramos los resultados de esta fase que corresponde a la definición del conjunto básico de indicadores de calidad de la Rehabilitación Pulmonar de la EPOC en los siguientes apartados:

- a. Cuadro de clasificación de indicadores de calidad según la AACVPR
- b. Indicadores priorizados y realizados

a. Cuadro de clasificación de indicadores de calidad según la AACVPR

Los indicadores de calidad priorizados se han diseñado siguiendo las recomendaciones de las GPC y recogen las dimensiones propuestas por la Asociación Americana de Rehabilitación Pulmonar y Cardiovascular AACVPR.

Dimensiones e indicadores de calidad según la AACVPR	
• Mejora de la salud	→ Indicadores de salud
• Situación clínica	→ Indicadores clínicos
• Comportamiento del paciente	→ Indicadores de comportamiento
• Servicio	→ Indicadores de servicio

b. Indicadores priorizados y realizados

A partir de los criterios de calidad definidos y tras la revisión de los artículos e instrumentos seleccionados se han desarrollado los indicadores de calidad en los que se han recogido los criterios de calidad y la forma de cuantificar estos criterios mediante las fórmulas propuestas a cada indicador.

No se han elaborado otros indicadores de calidad sobre otras áreas, que también son relevantes, como los indicadores sobre satisfacción de los pacientes y sobre costes que pueden ser objeto de posterior estudio.

Los indicadores finalmente seleccionados y diseñados corresponden a las dimensiones y los criterios de calidad identificados en la revisión bibliográfica y las GPC y pueden ser de estructura, proceso o resultados

DIMENSIONES ACVPR	CRITERIOS	TIPO DE INDICADOR	INSTRUMENTO PROPUESTO
Indicadores de salud	Mejorar la calidad de vida relacionada con la salud	Resultado	1. Mejora del estado de salud medido mediante the Medical Outcomes Study Short Form Health Survey-36 (SF-36) 2. Mejora del estado de salud medido mediante the short form 12 item questionnaire SF-12: Versión reducida del SF-36 3. Mejora de la CVRS medido mediante the Chronic Respiratory Disease Questionnaire (CRDQ) 4. Mejora de la CVRS medido mediante the St George's Respiratory Questionnaire. (SGRQ) 5. Mejora de la CVRS medido mediante the COPD Assessment Test (CAT)
Indicadores clínicos	Diagnóstico y severidad	Proceso	6. Registro de uno o más síntomas indicativos de EPOC 7. Confirmación del diagnóstico de EPOC 8. Existencia de pruebas de valoración inicial en el diagnóstico de EPOC 9. Registro del grado de severidad y el pronóstico en los pacientes con EPOC 10. Registro del pronóstico en el EPOC: Índice de BODE
	Manejo e indicaciones en la RP y la oxigenoterapia	Proceso	13. Realización de Rehabilitación Pulmonar en la EPOC estable 14. Realización de Rehabilitación Pulmonar tras las exacerbaciones de la EPOC 23. Oxigenoterapia domiciliaria en la EPOC con Insuficiencia Respiratoria Crónica
	Mejorar la tolerancia al ejercicio	Resultado	15. Mejora de la capacidad de ejercicio en base a la Ergoespirometría. 16. Mejora de la capacidad de ejercicio en base a la prueba de 6 minutos marcha (P6MM) 17. Mejora de la capacidad de ejercicio. en base a la prueba de la lanzadera o Incremental Shuttle walk test (ISWT) 18. Mejora de la capacidad de ejercicio en base a la prueba de las escaleras /Stair climbing)
	Disminuir la disnea	Resultado	11. Mejora de la disnea. evaluada con la escala Medical Research Council (MRC)
	Mejorar la fuerza musculatura periférica	Resultado	19. Mejora de la musculatura periférica EEII en base a la dinamometría isométrica 20. Mejora de la musculatura periférica EEII en base a la prueba Sit-To-Stand-Test (STST) 21. Mejora de la musculatura periférica EESS en base a la dinamometría isométrica (Hand grip)
	Mejorar la musculatura respiratoria	Resultado	22. Mejora de la musculatura respiratoria en base a las presiones máximas expiratoria (PEM) e inspiratoria (PIM)
	Mejorar el pronóstico		10. Registro del pronóstico en el EPOC: Índice de BODE
Indicadores de comportamiento	Mejorar la educación sanitaria	Proceso Resultado	24. Educación sanitaria en los PRP 25. Consejo médico para dejar el hábito tabáquico 26. Cese del hábito tabáquico 27. Educación sanitaria sobre terapias de inhalación 28. Mejora de la adherencia a la utilización de las terapias de inhalación 29. Mejora de la adherencia a la oxigenoterapia domiciliaria
	Modificar el hábito de ejercicio	Proceso	30. Registro de la actividad física en los pacientes con EPOC
Indicadores de servicio	Condiciones estructurales	Estructura	12. Condiciones estructurales de las Unidades de RP

Tabla 22. Criterios de buena práctica e instrumentos propuestos para medir los criterios de calidad

El desarrollo de cada uno de los 30 indicadores de calidad diseñados se recoge en el Anexo 1.

Este es un ejemplo de un indicador de calidad elaborado:

Nombre del indicador	13. Realización de rehabilitación pulmonar (RP) en la EPOC estable
Justificación	La RP consta de un programa de cuidados multidisciplinar para los pacientes con discapacidad respiratoria crónica que es impartido individualmente. Es la piedra angular en el manejo del paciente con EPOC estable. Su objetivo reducir los síntomas, mejorar la actividad física, mejorar la independencia funcional y la calidad de vida del paciente y reducir la utilización de los servicios sanitarios. Evidencia A. Recomendación fuerte.
Dimensión	Seguridad y efectividad
Fórmula	Número de pacientes con EPOC estable incluidas en un PRP x 100 / Número de pacientes con EPOC estable con criterios de inclusión en los PRP
Explicación de términos	El PRP debe incluir ejercicio físico aeróbico, entrenamiento muscular de extremidades inferiores y educación sanitaria Se debe aconsejar a los pacientes en PRP que, tras su finalización, sigan realizando ejercicios de forma indefinida Criterios de inclusión en los PRP: . Pacientes con EPOC moderada o severa, que están sintomáticos a pesar de un tratamiento farmacológico con buena adherencia. Disnea de 2 o más puntos en la escala MRC . Pacientes que se consideran funcionalmente discapacitados por la EPOC.
Población	EPOC moderado, severo
Tipo	Proceso
Fuente de datos	Documentación clínica
Estándar	80%
Comentarios / Bibliografía	<ul style="list-style-type: none"> - American Thoracic Society/European Respiratory Society Statement on Pulmonary Rehabilitation: Nici I, et al. ATS/ERS Statement on Pulmonary Rehabilitation 2006 - Guidelines ACCP/AACVPR Evidence-Based Clinical Pulmonary 2007 - De Blasio F, Polverino M. Current best practice in pulmonary rehabilitation for chronic obstructive pulmonary disease. Ther Adv Respir Dis 2012; PMID:22563010. - CANADIAN THORACIC SOCIETY 2008 - GOLD 2013 - Guell MR, et al. Estandares de calidad asistencial en rehabilitación respiratoria en pacientes con enfermedad pulmonar crónica. Arch Bronconeumol 2012 - Guía Española de la EPOC (GesEPOC) / Arch Bronconeumol. 2012;48(Supl 1):2-58. - Guía SEPAR-SERMYF 2010; SEMERGEN Doc http://semergen.es/semergendoc/ - SEPAR-ALAT 2007. - Lacasse Y, Brosseau L, Milne S, et al. Pulmonary rehabilitation for chronic obstructive pulmonary disease. Cochrane Database Syst Rev 2004; 4: CD003793. - NICE guía clínica 101 recomendaciones 1.2.8.1 (prioridad clave para la implementación) y 1.2.8.2 a 1.2.8.4. Disponibles en www.rcplondon.ac.uk - Peytremann-Bridevaux I, Staeger P, Bridevaux PO, et al. Effectiveness of chronic obstructive pulmonary disease-management programs: systematic review and meta-analysis. Am J Med 2008; 121: 433-443. - Pla de rehabilitació de Catalunya. Els processos assistencials en rehabilitació. Generalitat de Catalunya. Departament de Salut, setembre 2008. - Soler-Cataluña JJ, Calle M, Cosío BG, Marin JM, Monso E, Alfageme I. Estandares de calidad asistencial en la EPOC. Arch Bronconeumol. 2009;45:361-2.

Tabla 23: Ejemplo de tabla de indicador de calidad elaborada

6.3 Fase III. Consensuar y refinar los indicadores de calidad con un grupo de expertos representativo de los profesionales que realizan RP en los pacientes con EPOC y seleccionar los considerados básicos

El objetivo de esta fase del estudio ha sido someter a consenso los indicadores de calidad con un grupo de expertos representativo de los profesionales que realizan RP en los pacientes con EPOC, de ámbito estatal y perteneciente a la Sociedad Española de Rehabilitación Cardiorespiratoria. (SORECAR) para verificar su diseño y evaluar la importancia y factibilidad que le otorgan, y seleccionar los indicadores más relevantes.

Los 30 indicadores de calidad diseñados en la Fase II en esta fase se han sometido a consenso con un grupo de expertos

1. Metodología

Esta fase se ha desarrollado siguiendo los siguientes aspectos:

- a. Elección de la metodología de consenso: Método Delphi
- b. Selección de expertos
- c. Envío de los cuestionarios con los indicadores de calidad diseñados
- d. Método de análisis estadístico de los resultados de la importancia y factibilidad
- e. Definición de consenso

a. Elección de la metodología de consenso

Para obtener el consenso con los expertos sobre los indicadores de calidad hemos elegido el método Delphi²⁵⁷. El Delphi es un método de consenso que permite la comunicación estructurada de expertos de distintos lugares y que puede aportar contribuciones valiosas para el consenso en nuestras propuestas. Permite la estructuración de un proceso de comunicación grupal efectivo para tratar un problema complejo²⁵⁸. La capacidad de predicción del método Delphi se basa en la utilización sistemática de un juicio emitido por un grupo de expertos mediante la respuesta a cuestionarios, en varias rondas, que incluye un sistema de retroalimentación a los participantes. Para poder llegar al consenso, se invita a participar a un grupo de personas expertas y se les solicita que contesten un

cuestionario en varias rondas y ofrezcan su opinión sobre el tema propuesto, en este caso consistió en evaluar los indicadores de calidad en la EPOC.

Para la aplicación del método Delphi es necesario definir el problema, la formación de un grupo que aborde un tema específico, diseñar un cuestionario, entregar el cuestionario a los expertos, analizar las respuestas de la primera ronda, preparar la segunda ronda perfeccionando las preguntas, entregar el segundo cuestionario a los expertos, analizar las respuestas de la segunda ronda y realizar un informe que analice los resultados para presentar las conclusiones del estudio.

Las principales características del método son las siguientes:

Es un proceso iterativo. Como mínimo, los expertos deben ser consultados dos veces sobre la misma cuestión, de forma que puedan volver a pensar su respuesta, ayudados por la información que reciben de las opiniones del resto de los expertos.

Mantiene la confidencialidad de las respuestas y el anonimato de los participantes. Esto permite desarrollar un proceso de grupo, con unos expertos que no coinciden ni temporalmente ni espacialmente. Busca evitar las influencias negativas que en las respuestas individuales pueden tener factores relativos a la personalidad de los expertos participantes y evita la influencia de líderes de opinión en el consenso del grupo. Además, debido a la forma en que se realiza, cualquier participante puede cambiar de opinión a lo largo del proceso gracias a los datos que haya ido recibiendo.

Feedback controlado. El intercambio de información entre los expertos no es libre, sino que se realiza a través del responsable del estudio.

Respuesta estadística de grupo. Todas las opiniones forman parte de la respuesta final. Las preguntas están formuladas de forma que se pueda realizar un tratamiento cuantitativo y estadístico de las respuestas.

Los estudios mediante el Delphi siguen una metodología, encaminada a obtener acuerdos entre expertos sobre temas en los que no haya una clara evidencia científica y en los que la incertidumbre es un elemento esencial. Se emplea bajo las siguientes condiciones: No existen datos históricos con los que trabajar, las consideraciones éticas y morales dominan sobre las económicas y tecnológicas, el problema no está indicado para el uso de una técnica analítica precisa.

La calidad de los resultados del método depende, sobre todo, del cuidado que se ponga en la elaboración del cuestionario y en la elección de los expertos consultados.

El primer estudio de Delphi fue realizado en 1950 por la Rand Corporation para la fuerza aérea de Estados Unidos, inicialmente con fines predictivos, principalmente sobre la emergencia de nuevas tecnologías, y se ha aplicado con diversas finalidades en todos los campos de la ciencia. Su objetivo era la aplicación de la opinión de expertos a la selección de un sistema industrial norteamericano óptimo y la estimación del número de bombas requeridas para reducir la producción de municiones. En medicina se empezó a utilizar para evaluar las nuevas tecnologías pero su uso se ha ampliado a distintos campos de la ciencia. En investigación médica y de los servicios de salud el método Delphi ha sido empleado para consensuar el uso de guías clínicas²⁵⁹. También se ha utilizado, como herramienta para la toma de decisiones en la determinación de prioridades de investigación²⁶⁰,²⁶¹ en el desarrollo de instrumentos de medida de calidad de vida²⁶², en evaluación de tecnologías, en la validación de definiciones y procedimientos y en el desarrollo y selección de indicadores para la evaluación de la práctica clínica²⁶³. Se ha utilizado para desarrollar indicadores de calidad²⁶⁴ en distintas especialidad como Urgencias²⁶⁵, Neurología²⁶⁶ Cuidados Intensivos²⁶⁷ entre otras. El presente estudio Delphi ha sido utilizado para obtener un consenso de los expertos en Rehabilitación Pulmonar sobre indicadores de calidad.

?

Es un método de comunicación estructurada entre expertos de distinta procedencia geográfica que se basa en la respuesta a cuestionarios elaborados en varias rondas y que incluyen un sistema de retroalimentación.

Ventajas del método Delphi: Permite obtener información de puntos de vista sobre temas muy amplios o muy específicos, permite la participación de un gran número de personas, sin que se forme el caos, ayuda a explorar de forma sistemática y objetiva problemas que requieren la concurrencia y opinión cualificada y elimina o aminora los efectos negativos de las reuniones de grupo “Cara-Cara”.

Inconvenientes del método Delphi: Su tiempo de ejecución (desde el período de formulación hasta la obtención de los resultados finales), requiere una participación de un número determinado de expertos para que los resultados tengan significancia estadística, pero el grupo debe tener un alto grado de correspondencia con los temas a ser tratados en el ejercicio. Una parte crítica del método son las preguntas del cuestionario, los sesgos en la elección correcta de los participantes y el elevado número de deserciones.

b. Selección de expertos

Los expertos constituyen el eje central del método, ya que sobre ellos recae la responsabilidad de emitir juicios que, de forma agregada, constituirán el output de la técnica. Según los fundamentos científicos de la técnica Delphi, no existe una fórmula precisa para determinar el número exacto de expertos que deben intervenir en el estudio. Landeta sugiere un mínimo de siete²⁶⁸. Por tanto, seleccionamos los expertos que pudieran aportar información para los indicadores de calidad propuestos. Fueron seleccionados según su experiencia profesional, publicaciones en el área y prestigio profesional en el ámbito nacional, criterios que son necesarios para la obtención de un panel adecuado. Este tipo de selección es denominada de muestreo intencional y de opinión debido a que se selecciona a los expertos siguiendo un criterio estratégico personal. Se eligieron, de esta forma, profesionales expertos en Rehabilitación Pulmonar que actúan en destacados puestos de trabajos de este ámbito.

Esta fase presenta dos dimensiones:

- Dimensión cualitativa: Se seleccionaron los expertos en función del objetivo prefijado y atendiendo a criterios de experiencia posición responsabilidad acceso a la información y disponibilidad.
- Dimensión Cuantitativa: La elección del tamaño de la muestra se ha decidido en función de los recursos medios y tiempo disponible.

Número de participantes: Un número elevado de expertos aumenta la fiabilidad pero también hace más difícil la realización del estudio.

Para consensuar los indicadores se ha solicitado la colaboración de un grupo de expertos entre los profesionales que realizan habitualmente la asistencia en estos pacientes.

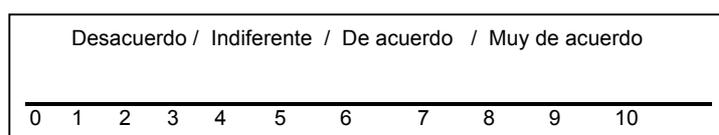
Los profesionales que colaboran en el estudio pertenecen a distintas comunidades Autónomas del Estado y pertenecientes a SORECAR. En la selección de los expertos se ha tenido en cuenta los siguientes criterios de inclusión:

- Tipo de centros: Hospitales generales y Hospitales Universitarios.
- Prestigio reconocido de los expertos: Años de experiencia (investigación, docencia, clínica, publicaciones).
- Número de participantes: Hemos elegido participantes, con implicación y compromiso, para asegurar la respuesta a los cuestionarios sucesivos.

Se ha seleccionado un panel de expertos en la RP del paciente con EPOC y después, mediante el estudio Delphi en dos vueltas, han hecho sus aportaciones a 30 tablas de indicadores de calidad que les fueron remitidas.

Los expertos han valorado cada uno de los 30 indicadores de calidad diseñados, puntuando según la importancia y factibilidad de cada indicador. Los indicadores tenían un espacio para la puntuación y otro para las aportaciones o correcciones que creyeran oportunas. Las respuestas debían ser cuantificadas y ponderadas. A los expertos les fueron remitidos los 30 indicadores diseñados con la información recogida en las tablas elaboradas para cada uno de los indicadores. En cada indicador se evaluó la factibilidad y la relevancia y los expertos hicieron las aportaciones que cada uno consideró oportuna.

Los expertos puntuaron cada indicador según su relevancia y factibilidad en una escala del 0 al 10.



Elección de expertos

- Tipo de centros: Hospitales generales y universitarios
- Prestigio reconocido de los expertos
 - Años de experiencia, investigación y docencia.....
- N° de participantes
- Implicación y compromiso previo de los participantes
 - para asegurar la respuesta a los cuestionarios.

Es importante que cada profesional pueda emitir su opinión sin estar influido por las valoraciones y opiniones del resto del grupo de trabajo. El estudio se ha diseñado en 2 fases y se felicita a todos los participantes los resultados obtenidos en cada vuelta. Hemos elegido este método porque nos permite poder recoger aspectos cuantitativos y cualitativos lo que da más potencia al estudio y porque los profesionales pueden responder sin interferencia del resto de los profesionales que intervienen en el estudio.

El que los indicadores sean consensuados posiblemente mejorará la adherencia a su utilización para valorar los PRP.

c. Envío de los cuestionarios con los indicadores de calidad diseñados

Se han realizado dos rondas. A inicios de Septiembre del 2012 se contactó con cada uno de los candidatos mediante una carta, por correo electrónico y en algún caso también con llamadas telefónicas, invitándoles a participar en el estudio Delphi. En el primer contacto con el grupo de trabajo, se les explicó en proyecto además de la definición de los objetivos se estableció el calendario del estudio.

Primera ronda: En la primera ronda se enviaron a los expertos los indicadores diseñados y un documento con la información mínima necesaria para poder opinar y puntuar los indicadores de calidad. El envío de indicadores con el cuestionario fue enviado con fecha 6/10/2012. A los panelistas que accedieron a participar, se les envió la documentación por correo electrónico y los 30 indicadores diseñados.

El calendario previsto para enviar la respuesta del primer cuestionario:

- 50 días. Se les informó que esta fase del estudio estaba programada para ser realizada durante los meses de Septiembre y Octubre del 2012.
- Análisis estadístico → Selección de indicadores que pasan a la segunda ronda 30 días.

Segunda ronda: Tras la primera ronda se recogieron las opiniones de los expertos y las puntuaciones remitidas. Se corrigieron los indicadores y se incorporaron las aportaciones, se hizo el estudio estadístico descriptivo de las puntuaciones emitidas. Se remitieron los indicadores corregidos y con las aportaciones incorporadas y se remitieron a los expertos con la información sobre las puntuaciones globales alcanzadas en cada ítem, con la media y la desviación típica. Los panelistas

recibieron los indicadores refinados, pudieron puntuar de nuevo los indicadores incluidos y volver a hacer propuestas para mejorar los indicadores y definir los estándares.

Se les solicitó además que nos dieran su opinión sobre los indicadores que deberían ocupar los 10-12 primeros puestos y que se utilizarían para evaluar la rehabilitación pulmonar. Esta información nos ayudaría a definir un conjunto mínimo de indicadores de calidad.

d. Método de análisis estadístico de los resultados sobre importancia y factibilidad

En la evaluación de los cuestionarios se ha utilizado la estadística descriptiva de los indicadores. Se analizaron las medidas de posición: tendencia central y medidas de dispersión^{269, 270, 271},

Medidas de tendencia central

Media: Es el valor medio ponderado de la serie de datos. La media aritmética se calcula multiplicando cada valor por el número de veces que se repite. La suma de todos estos productos se divide por el total de datos de la muestra.

Mediana: Es el valor de la serie de datos que se sitúa justamente en el centro de la muestra (un 50% de valores son inferiores y otro 50% son superiores).

Moda: Es el valor que más se repite.

Las medidas de dispersión estudian la distribución de los valores de la serie, analizando si estos se encuentran más o menos concentrados, o más o menos dispersos. Entre las más utilizadas podemos destacar las siguientes:

Medidas de dispersión

Rango: mide la amplitud de los valores de la muestra y se calcula por diferencia entre el valor más elevado y el valor más bajo.

Varianza: Mide la distancia existente entre los valores de la serie y la media. Se calcula como sumatorio de las diferencias al cuadrado entre cada valor y la media, multiplicadas por el número de veces que se ha repetido cada valor.

Desviación típica: Se calcula como raíz cuadrada de la varianza.

La varianza siempre será >0 . Mientras más se aproxima a cero, más concentrados están los valores de la serie alrededor de la media. Por el contrario, mientras mayor sea la varianza, más dispersos están.

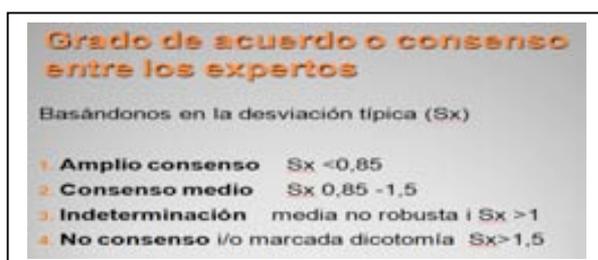
La varianza y desviación típica son índices que describen la variabilidad o dispersión y por tanto cuando los datos están muy alejados de la media, el numerador de sus fórmulas será grande y la varianza y la desviación típica lo serán. Al aumentar el tamaño de la muestra, disminuye la varianza y la desviación típica. Para reducir a la mitad la desviación típica, la muestra se tiene que multiplicar por 4. Cuando todos los datos de la distribución son iguales, la varianza y la desviación típica son iguales a 0.

Cuando la variable que mide el indicador es de tipo dicotómico (presencia/ausencia de una determinada cualidad), como ocurre en la mayoría de los indicadores de calidad que se construyen en los servicios de salud, la utilización de las probabilidades de la distribución binomial nos proporciona una forma rápida y eficiente de decidir si estamos o no ante una situación problemática, utilizando un tamaño de muestra relativamente pequeño (máximo 30 casos). Lo que se evalúa (el indicador) tiene sólo dos valores posibles (cumple/no cumple).

e. Definición de consenso

La definición de consenso varía de unos estudios a otros en función de los diferentes criterios utilizados para valorar los resultados²⁷².

Grado de consenso: Basándonos en los datos relativos a la media de la muestra (Med) y en la desviación típica (Sx) en los distintos ítems analizados se procedió a construir cuatro grupos diferenciados. Esta agrupación de indicadores en cuatro grupos nos sirve para organizar de una forma más comprensible y adecuada las respuestas, consensos y escenarios que surgen para su posterior interpretación.



Grado de acuerdo o consenso entre los expertos	
Basándonos en la desviación típica (Sx)	
1. Amplio consenso	Sx < 0,85
2. Consenso medio	Sx 0,85 - 1,5
3. Indeterminación	media no robusta Sx > 1
4. No consenso / o marcada dicotomía	Sx > 1,5

La agrupación de indicadores, según el consenso con los expertos, en cuatro grupos nos ha servido para organizar de una forma más lógica y adecuada las respuestas, consensos y escenarios que surgen para su posterior interpretación. Una vez evaluados los resultados de la 1ª vuelta se planteó desestimar o reformar aquellos indicadores en los que no existía acuerdo aceptable y se seleccionaron los indicadores mejor puntuados y que representan las diferentes áreas de atención.

Metodología estudio Delphi

- ✓ Se diseñaron **30 indicadores** de calidad.
- ✓ Colaboraron en el estudio **12 expertos** con una **tasa de respuesta del 100%**
- ✓ Clasificación de los indicadores
 - Grado de importancia → Puntuación
 - Grado de acuerdo → Desviación

2. Resultados de la fase III

En la fase de consenso se han obtenido los resultados que se detallan los siguientes apartados:

- a) Composición del panel de expertos
- b) Resultados de la primera ronda
 - Envío a los expertos de los 30 indicadores de calidad diseñados. Anexo 1
 - Aportaciones de los miembros del panel al diseño de los indicadores de calidad
 - Estadística descriptiva de las puntuaciones sobre relevancia y factibilidad
- c) Selección de indicadores priorizados tras la primera ronda
- d) Resultados de la segunda ronda

a) Composición del panel de expertos

Tras tener un primer contacto con la Presidenta de la Sociedad Española de Rehabilitación Cardiorespiratoria se elaboró el panel de expertos según sus recomendaciones en cuanto a la idoneidad de los mismos. Se ha tenido en cuenta la experiencia y la relevancia de los profesionales en la rehabilitación pulmonar, el que hayan demostrado previamente implicación y compromiso y que sean representativas de varias áreas geográficas del Estado Español. El panel de expertos está constituido por 12 profesionales. Los representantes de Cataluña son el 50%. El otro 50% son de Madrid, Canarias, Valencia, Málaga y Córdoba. Además de la representación geográfica se tuvo en cuenta el tipo de centros, la mayoría son hospitales de tercer nivel, aunque también hay representación de hospitales comarcales.

La propuesta de colaborar en el estudio fue realizada a 15 expertos y aceptaron 12, por tanto, la aceptación a la propuesta de colaborar en el estudio ha sido del 80%. La tasa de respuesta posterior ha sido del 100%. Son profesionales de prestigio reconocido en relación a los años de experiencia, las presentaciones en congresos, las publicaciones y la docencia.

Los profesionales que han colaborado en este estudio son:

Grupo de expertos

- Presidenta de SORECAR. Dra. Ester Marco Navarro. Hospital del Mar de Barcelona
- Dra. Laura Aguilera Ballester .ConSORCI Sanitari del Garraf
- Dr. Ramon Coll Artés. Hospital Universitario Germans Trias i Pujol de Badalona
- Dra. Roser Coll-Fernández. Hospital Parc Taulí de Sabadell
- Dra. Adela Gómez González. Hospital Virgen de la Victoria. Málaga
- Dra. Mercedes Marín Santos. Hospital Universitario La Paz de Madrid
- Dr. Fernando Mayordomo Riera. Hospital Reina Sofía de Córdoba
- Dr. Guillermo Miranda Calderin. Hospital Universitario Insular de Gran Canaria
- Dra. Isabel Miró Muixí. Hospital Universitario Valle Hebrón de Barcelona
- Dra. Rosa Planas Balagué. Hospital Universitario de Bellvitge
- Dra. Mercedes Ramos Solchaga. Hospital Universitario Puerta de Hierro, Madrid
- Dra. Isabel Vázquez Arce. Hospital General Universitario de Valencia

b) Resultados de la primera ronda del estudio Delphi

Los resultados de esta primera ronda los exponemos en tres apartados:

- Respuesta de los expertos de los cuestionarios con 30 indicadores de calidad diseñados
- Aportaciones de los miembros del panel al diseño de los indicadores de calidad
- Estadística descriptiva de las puntuaciones sobre relevancia y factibilidad

→ Respuesta de los expertos a los 30 indicadores de calidad diseñados

En el primer envío de los cuestionarios con los indicadores diseñados la respuesta fue escasa, por lo que les fue enviada otra carta para recordarles que se acababa el periodo propuesto y al finalizar octubre del 2012 las respuestas obtenidas fueron de la totalidad del panel de expertos.

Se han realizado varios contactos con los expertos con el objetivo de disminuir la dispersión y precisar la opinión media consensuada.

Las respuestas fueron analizadas y se calculó la media, la moda, la desviación típica y la varianza.

A continuación mostramos un ejemplo de una de las tablas diseñadas para los indicadores de calidad y el resto, junto con las puntuaciones las detallamos en el Anexo 1.

Nombre del indicador	1. Mejora del estado de salud medido mediante the Medical Outcomes Study Short Form Health Survey-36 (SF-36)
Justificación	La RHB pulmonar en el EPOC mejora la calidad de vida relacionada con la salud (CVRS). Evidencia A A las personas con EPOC, que cumplan los criterios, se les ha de ofrecer un programa de rehabilitación pulmonar (PRP) que mejore la CVRS. Los cuestionarios de CVRS pueden ser genéricos o específicos y se recomienda uno genérico y otro específico. El SF-36 es el cuestionario genérico de CVRS que más ha sido utilizado
Dimensión	Efectividad / Satisfacción
Fórmula	Número de pacientes EPOC evaluados con cuestionario de CVRS genérico SF-36 antes y después de realizar un PRP que mejoran un 10% x 100 / Número de pacientes con EPOC GOLD II,III,IV, que han realizado un PRP
Explicación de términos	EPOC moderada Gold Estadio II > 50% y < 80%; EPOC Grave Gold Estadio III > 30% y < 50%; EPOC Muy grave Gold Estadio IV < 30% ó <50% con IRC El Cuestionario SF-36 es uno de los instrumentos de CVRS más utilizados y evaluados. Es un instrumento adecuado para ser utilizado en investigación y en la práctica clínica. Fue desarrollado a principios de los años noventa, en EEUU, para el Estudio de Resultados Médicos (Medical Outcomes Study, MOS). Es una escala genérica que proporciona un perfil del estado de salud. Ha sido útil para evaluar la CVRS en la población general y en subgrupos específicos, comparar la CVRS en diversas enfermedades y medir los beneficios de diferentes tratamientos. Tiene buenas propiedades psicométricas y es uno de los instrumentos con mayor potencial en el campo de la CVRS. El SF-36 tiene una adaptación para su uso en España
Población	Todos los pacientes EPOC moderado, grave o muy grave en PRP durante el periodo evaluado.
Tipo	Resultado
Fuente de datos	Documentación clínica
Estándar	60%
Comentarios / Bibliografía	Bibliografía Alonso J, Regidor E, Barrio G, Prieto L, Rodríguez C, de la Fuente L. Population reference values of the Spanish version of the Health Questionnaire SF-36] Med Clin (Barc). 1998 Oct 10;111(11):410-6. Alonso J, Prieto L, Anto JM. La versión española del SF-36 Health Survey (Cuestionario de Salud SF-36): un instrumento para la medida de los resultados clínicos. Med Clin (Barc).1995;104:771-6 Auditoría nacional de EPOC. Disponible en www.rcplondon.ac.uk Garratt A, Schmidt L, Mackintosh A, Fitzpatrick R. Quality of life measurement: bibliographic study of patient assessed health outcome measures. BMJ. 2002;324:1417. NICE guía clínica 101 recomendaciones 1.2.8.1 (prioridad clave para la implementación) y 1.2.8.2 a 1.2.8.4 SEMERGEN Doc http://semergen.es/semergendoc/ Vilagut G, Ferrera M, Rajmilb L, Rebolloc P, Permanyer-Miralda G, Quintanae JM, Santeda R, et al. El Cuestionario de Salud SF-36 español: una década de experiencia y nuevos desarrollos. <i>Gac Sanit</i> 2005;19(2):135-50 Ware JE Jr, Sherbourne CD. The MOS 36-item short-form health survey (SF-36) (I). Conceptual framework and item selection. <i>Med Care</i> 1992;30:473-83. Ware JE. SF-36 health survey update. <i>Spine</i> 2000;25:3130-9.
Aportación expertos	Largo. No se puede convertir la consulta en un estudio científico. Muy relevante pero creo que poco factible en la práctica diaria... sobre todo pensando que además pasaremos un cuestionario específico. Los cuestionarios de calidad de vida deben formar parte de la evaluación de los programas de RP dada la importancia del impacto sobre ésta. Cuestionario muy largo, debemos "poner las cosas" fáciles a los pacientes, si no se cansan de rellenar cuestionarios. Los cuestionarios de CVRS deben formar parte de la evaluación de los programas. Cuestionario efectivo pero largo para pasar en la práctica clínica habitual. Poco específico, farragoso. Demasiado largo, hay preguntas que tienen hasta 6 respuestas. En general hay que pasarlos a los pacientes, son incapaces de rellenarlo. El componente físico y el mental son bastante versátiles para comparar. No tiene efecto techo tan acusado como el EQ-5D. Son útiles los datos de la versión española para comparar. Obligado en la evaluación de un PRP. Especificar que hay que darlo al comienzo y a la finalización del PRP. Es el cuestionario de salud genérico más recomendado, pero no es útil para pasarlo en la consulta. Con el tiempo de que se dispone no es factible pasarlo antes y después de programa.

Tabla 24. Ejemplo de una tabla de indicador de calidad con la puntuación y los comentarios comentados agregados por los expertos.

Aportaciones de los miembros del panel al diseño de los indicadores de calidad

Tras recibir las respuestas de esta primera vuelta se han recogido todas las aportaciones de los expertos para mejorar las tablas de indicadores y se han recogido también la puntuación de los indicadores.

Se detallan a continuación, literalmente, los comentarios agregados de los expertos a cada uno de los indicadores de calidad sometidos a consenso.

Comentarios de valoración de los indicadores de estado de salud genéricos

Indicador 1. Mejora del estado de salud medido mediante the Medical Outcomes Study Short Health Survey-36 (SF-36)

Comentarios:

Largo. No se puede convertir la consulta en un estudio científico.

Muy relevante pero creo que poco factible en la práctica diaria... sobre todo pensando que además pasaremos un cuestionario específico.

Los cuestionarios de calidad de vida deben formar parte de la evaluación de los programas de RP dada la importancia del impacto sobre ésta.

Cuestionario muy largo, debemos "poner las cosas" fáciles a los pacientes, si no se cansan de rellenar cuestionarios.

Los cuestionarios de CVRS deben formar parte de la evaluación de los programas.

Cuestionario efectivo pero largo para pasar en la práctica clínica habitual.

Poco específico, farragoso.

Demasiado largo, hay preguntas que tienen hasta 6 respuestas. En general hay que pasarlos a los pacientes, son incapaces de rellenarlo.

El componente físico y el mental son bastante versátiles para comparar. No tiene efecto techo tan acusado como El EQ-5D.

Son útiles los datos de la versión española para comparar.

Obligado en la evaluación de un PRP.

Especificar que hay que darlo al comienzo y a la finalización del PRP.

Es el cuestionario de salud genérico más recomendado, pero no es útil para pasarlo en la consulta.

Con el tiempo de que se dispone no es factible pasarlo antes y después de programa.

Indicador 2. Mejora del estado de salud medido mediante the short form 12 item questionnaire SF-12: Versión reducida del SF-36

Comentarios:

Hay que pasar alguna escala general y ésta es más factible.

Menos experiencia. Hemos utilizado más el SF-36

Es el que utilizamos en mi servicio como cuestionario genérico por su sencillez.

Cuestionario más corto.

La mayoría de estudios se han realizado con el SF36.

Preferible al anterior (SF-36) pero también se acaba haciendo largo....

Útil en proyectos de investigación junto a otro específico de EPOC.

Mucho más versátil que el anterior. Lo pueden rellenar más fácil los pacientes. Las preguntas con más de 4-5 contestaciones son difíciles de contestar.

Más fácil de aplicar. La única duda que me crea es que si en las Unidades no existe tanto volumen de pacientes.

con EPOC, como haces referencia (500 pacientes) perdería precisión, por lo que se ajustaría

Mejor el SF_36.

Para una evaluación de calidad, habría que usar el anterior, no?

Comentarios de valoración de los indicadores de estado de salud específicos

Indicador 3. Mejora de la CVRS medido mediante the Chronic Respiratory Disease Questionnaire (CRDQ)

Comentarios:

Menos experiencia en la versión autoadministrada.

Herramienta eficaz para evaluar los cambios después de los PRR. La dificultad es que requiere personal entrenado y tiempo.

Los cuestionarios que no son autoadministrados, creo que no son operativos. Están muy bien para estudios, pero no para el día a día de la consulta.

No tengo experiencia en su uso.(3 expertos)

La primera versión era complicada y el hecho de necesitar un entrevistador entrenado lo hacía prácticamente imposible de utilizar. Muy largo.

Mejor los específicos pero es muy largo.

Este ya es "demasiado" salvo para estudios concretos. El autocontestable es una posibilidad. Requiere licencia.

Tiempo largo de administración 15-30'. No tengo experiencia con el autoadministrable 8-10 minutos. Es sensible a los cambios pero es largo de aplicar y su análisis complicado.

Usaría mejor la versión corta autoadministrada.

Indicador 4. Mejora de la CVRS medido mediante the St George's Respiratory Questionnaire. (SGRQ)

Comentarios:

Fácil de pasar y autoadministrado. Problema: sistema informático para analizarlo. Me parece poco operativo.

Farragoso de pasar por la multitud de preguntas..., pero el ser bastante sensible a los cambios lo hace muy útil para intentar medir el impacto de los PRP.

Muy largo. (4 expertos)

Algo farragoso. También se hace largo.

Requiere licencia y software.

Ampliamente utilizado en investigación. Demasiado complejo en asistencia.

Es muy cómodo de usar porque ya está el Software disponible. Me parece el cuestionario específico más importante.

Ha demostrado bastante sensibilidad a los cambios tras los programas de RHB.

Más concreto que el anterior y más corto. Fácil de aplicar por los pacientes, pero su análisis es complejo.

Creo que tanto el CRQ como éste son demasiado largos para considerarlos de obligado cumplimiento en la práctica.

Indicador 5. Mejora de la CVRS medido mediante the COPD Assessment Test (CAT)

Comentarios:

Fácil de utilizar y rápido. (3 expertos).

Un año y medio de experiencia desde su publicación. No tengo experiencia en su uso pero su aparente sencillez hace que nos planteemos substituir el St George por el CAT próximamente...

Cuestionario corto y muy sencillo de contestar por parte del paciente.

Hay estudios que ya contemplan la posibilidad de aplicar el CAT para valorar los resultados de los programas de RR.

No lo estamos usando, pero su brevedad y especificidad, lo hacen bastante atractivo.

Sencillo, sensible a cambios, aplicable en asistencia.

Sencillo y útil. No sé si está validado en español.

Más fácil de usar que el SGRQ.

Por su sencillez, rapidez en su ejecución e interpretación fácil, creo que sería el de elección como cuestionario específico.

Además ha demostrado su sensibilidad y fiabilidad al compararlo con los cuestionarios específicos anteriores.

Podría ser un standard obligado en la Acreditación de calidad.

No conozco este cuestionario. Tiene "buena pinta". No lo puedo evaluar.

Comentarios de valoración de los indicadores clínicos

Indicador 6. Registro de uno o más síntomas indicativos de EPOC

Comentarios:

Lo considero poco importante a la hora de establecer la efectividad de los PRR.

Es demasiado subjetivo. Pero creo son necesarios.

La historia clínica ha de seguir siendo básica...los síntomas pueden incluso condicionar el tratamiento rehabilitador.

Los cuatro síntomas han de quedar registrados para saber cuál es el estado basal del paciente y si el paciente es un reagudizador habitual.

Básico.

Completamente de acuerdo.

Registrar solo 1 síntoma me parece insuficiente, la disnea es común a otras patologías.

Este debe ser un criterio para el diagnóstico de EPOC, por lo tanto sería un estándar en la evaluación neumológica.

Como criterio de calidad en un programa de RHB nos puede ayudar para planificar el tratamiento pero el paciente ya está diagnosticado

Indicador 7. Confirmación del diagnóstico de EPOC

Comentarios:

Este lo veo poco importante. No creo que debamos confirmar el diagnóstico. Los pacientes no deberían ser remitidos a la CCEE de RHB respiratoria sin diagnóstico confirmado.

El diagnóstico es imprescindible para realizar un programa de rehabilitación en EPOC si no hacemos un diagnóstico certero estamos rehabilitando otra enfermedad respiratoria o los síntomas (disnea,..)

Básico.

De acuerdo.

Indispensable (3 expertos).

Ha de repetirse periódicamente. La PBD inicial es imprescindible en el diagnóstico, no es preciso repetirla como control.

Para incluir a un paciente en un Programa de RHB de EPOC debemos tener una confirmación diagnóstica mediante espirometría.

Yo la consideraría de obligado cumplimiento en la acreditación.

Indicador 8. Existencia de pruebas de valoración inicial en el diagnóstico de EPOC

Comentarios:

Básico. Saber de dónde partimos. Somos médicos y hemos hecho el diagnóstico.

La historia clínica y el diagnóstico preciso son básicos. Las pruebas complementarias pueden detectar además otras disfunciones o patologías.

Nuestros pacientes suelen ser graves. Hay que hacerles estos estudios que son fundamentales.

La ergometría no es necesaria, en la práctica se puede valorar la tolerancia al ejercicio con la P6mm.

A-1 antitripsina sólo ante sospecha de enfisema. El EKG es opcional en estadios poco evolucionados y sin sospecha clínica. En los estándares de calidad se indica que deben realizarse por lo menos 1 vez en la vida, pero dependiendo de la gravedad.

En un PRP puede no ser preciso en determinadas fases.

Creo que toda esta valoración inicial es más competencia del neumólogo.

Como estándar de calidad en la evaluación de un programa de RHB pulmonar nos deberíamos centrar en el diagnóstico y en las pruebas de severidad, en la capacidad funcional y su repercusión en la calidad de vida, pero no en toda la batería de pruebas para confirmar o descartar la enfermedad.

Indicador 9. Registro del grado de severidad y el pronóstico en los pacientes con EPOC

Comentarios:

Básico saber de dónde partimos para diseñar la intensidad del programa y decidir si está indicado o no. El BODE, en particular por su sencillez y estar a la disposición de casi todos los profesionales me parece fundamental.

El grado de severidad y las exacerbaciones han de constar en la historia hay que determinar cuál es el "estado basal" del paciente.

Importante la clasificación de la severidad del paciente. Creo que nos da más información para los programas de RR el BODE y no tanto el BODEx, dado que la prueba del 6WT es de gran importancia en la valoración y el seguimiento del paciente.

De acuerdo. De obligado cumplimiento.

La clasificación de gravedad GOLD es la más utilizada, no necesariamente la más útil en PRP.

Combinar la clasificación GOLD con el número de exacerbaciones y el grado de disnea que interfiere con la calidad de vida parece ser más adecuada.

Me parece muy importante valorar el nº de reagudizaciones y si estas han precisado ingreso hospitalario.

Creo que es fundamental conocer todos estos datos para valorar el grado de repercusión funcional del paciente y monitorizar los cambios tras el programa de RHB respiratoria.

Indicador 10. Registro del pronóstico en el EPOC: Índice de BODE

Comentarios:

Sencillo, barato, fácil y objetivo. ¿Se puede pedir más?

Siempre he considerado que este indicador infravalora la obesidad. Ciertamente es que los EPOC graves son caquéticos, pero creo que un paciente EPOC obeso, empeora su capacidad funcional para todo.

Es un índice fácil de calcular... que puede modificarse con la rehabilitación aunque no tiene en cuenta las exacerbaciones como el BODEX.

Básico. (5 expertos)

Fácil de completar en la historia y buen indicador.

Indispensable.

El Índice BODEx es útil en PRP tanto como índice de BODE para la valoración clínica valoración de resultados.

Hay que tener en cuenta que no todos los pacientes con EPOC se hacen una ergoespirometría, por lo que habría que considerar Estándar de calidad el BODE original

Indicador 11. Mejora de la disnea evaluada con la escala Medical Research Council (MRC)

Comentarios:

Importante para determinar el estado basal y la posible mejoría con RHB. Pero creo que en la historia también tendría que constar la disnea en las AVDs (higiene, vestido, escaleras)

Rápido y muy útil.

MRC fácil de recoger en la historia y buen indicador.

Indispensable. (5 expertos)

La manera más fácil de preguntar la disnea es la escala de Borg o la de 0-10 (EVA), pero el MRC para la disnea habitual también está siendo muy utilizado.

Fácil de aplicar y fácil de monitorizar. Concretar la MRC original o la modificada.

Obligado cumplimiento. (3 expertos)

Indicador 12. Condiciones estructurales de las Unidades de RHB pulmonar

Comentarios:

A pesar del bajo nivel de evidencia, sin espacio físico, material ni personal cualificado, no funciona un buen tratamiento. El espacio físico es imprescindible y puede utilizarse para diferentes patologías (RHB cardiaca,...). Hace falta además toma de vacío para aspirar.

No hace falta telemetría para el reentrenamiento del paciente EPOC ni siquiera cuando tienen hipertensión pulmonar asociada.

El carro de parada se entiende que será común con otras salas del hospital, ha de estar cercano. Con respecto al gimnasio, no hace falta carro en la sala.

El material puede ser más o menos extenso y diverso.

Si bien es cierto que podemos pautar un entrenamiento domiciliario, no todos los pacientes son capaces de comprenderlo y pocos de aplicarlo y seguirlo.

Espacio físico, material adecuado y personal cualificado son aspectos muy importantes y que deben estar descritos.

De acuerdo con los requisitos de espacio físico y material. En cuanto a la monitorización, deseable la telemetría pero la realidad es que los pacientes de RHB respiratoria cuando hacen el programa de ejercicio sólo están supervisados por un fisioterapeuta, por lo que la monitorización es difícil para ellos. (Tendría que haber una enfermera al menos y esto no ocurre en la mayoría de las salas).

Indicador 13. Realización de Rehabilitación Pulmonar en la EPOC estable

Comentarios:

Tendría que ser uno de los principales objetivos sobretodo en los pacientes motivados a cuidarse y que han dejado de fumar (que quizá son los menos).

Si no pueden caminar por disnea, toleran mejor la bicicleta y va aumentando su capacidad de ejercicio. De acuerdo con los criterios de indicación.

No debe ser contraindicación los pacientes que no puedan caminar, me parece incorrecto pues hay bastantes casos, que se quedan después de un ingreso sin prácticamente capacidad de marcha y es eso lo que hay que entrenar. O que tienen una disnea intensa y les ha condicionado a llevar vida en silla de ruedas y son susceptibles de recuperarse.

Básicamente se aplica en grupo. Incluir sistemas de fidelización al PRP, puede ser:

llamada telefónica, mail, o sesiones recordatorias.

Hay que incluir el entrenamiento de fuerza en los músculos de extr superiores. (Evidencia B)

Debe quedar reflejado la propuesta e inclusión en dicho programa y si el paciente acepta o no. Es decir, se debe informar y que el paciente firme el consentimiento informado.

Además especificar que se cumplen todos los apartados del PRP.

Obligado cumplimiento. (5 expertos)

Indicador 14. Realización de Rehabilitación Pulmonar tras las exacerbaciones de la EPOC

Comentarios:

Quizá se debería especificar la gravedad de la reagudización... ya que el estado del paciente puede quedar muy deteriorado después de una reagudización grave... y la rehabilitación se inicia durante el ingreso y luego puede ser domiciliaria....

De acuerdo. (5 expertos)

Es de difícil aplicación. Los requerimientos asistenciales no permiten habitualmente esta rapidez de respuesta.

Después de una agudización el paciente está fatigado y tolera mal el esfuerzo del programa que incluye el ejercicio físico.

En la práctica clínica muchos pacientes salen demasiado desaconicionados tras el alta hospitalaria y no es nada fácil integrarlos en un RP; si así lo hiciéramos necesitarían transporte sanitario pues ninguno podría venir por sus medios.

Igual que el anterior, dejar reflejada en la historia clínica, la propuesta de ser incluido en un PRP tras una exacerbación y aceptación o rechazo por parte del paciente.

Consentimiento informado.

Los requerimientos asistenciales no permiten habitualmente esta rapidez de respuesta.

Después de una reagudización el paciente está fatigado y tolera mal el esfuerzo del programa

Indicador 15. Mejora de la capacidad de ejercicio en base a la ergoespirometría.

Comentarios:

Importantísimo. Pero muy poco accesible a hospitales comarcales, por la necesidad de aparataje, tiempo, y formación del personal. No es imprescindible. (4 expertos)

Los PRP son una necesidad para la población y no siempre se pueden derivar a los pacientes a hospitales de 3er nivel, además colapsaríamos los servicios de RHB para realizar una prueba tan exclusiva, que no impide la inclusión en el programa. Es además una prueba cara. Muy importante pero poco factible (al menos en nuestro hospital).

No hace falta en nuestra experiencia para la práctica clínica diaria. Es de difícil aplicación.

Es útil porque da seguridad durante el PRP; se puede programar mejor el trabajo. Más que el pico máximo de VO₂, en paciente con EPOC muy desaconicionados nos conformamos con el umbral anaeróbico.

Es muy incómoda para el paciente. Necesita mucho soporte tecnológico y de personal cualificado. La consideraría un criterio de valoración **opcional**, ya que muchas veces no depende de las Unidades de Rehabilitación la realización de estas pruebas.

Podría ser lo ideal pero es un recurso muy caro que tiene otras alternativas de valoración con vistas a un programa de RHB respiratoria. Es poco factible.

Indicador 16. Mejora de la capacidad de ejercicio en base a la prueba de 6 minutos marcha (P6MM)

Comentarios:

Este indicador se merece la máxima puntuación por mi parte por su sencillez, poca necesidad de aparataje, economicidad y repetitividad.

Aunque seguramente la manera de llevarla a cabo difiere en diferentes servicios (a pesar de las recomendaciones de la ATS, no siempre el pasillo es suficientemente largo).

Es básica para objetivar la mejoría de los pacientes.

Básico por la información que ofrece.

Reproducibile, fiable, asequible, indispensable más sensible a la detección de hipoxemia.

Es la prueba más fácil, barata y orientativa como monitorización de la respuesta al programa de rehabilitación.

Un problema con la P6MM es la falta de consenso en la utilización de la fórmula correcta para calcular que es lo normal. Nosotros usamos la de Enright, pero en la literatura hay 4 o 5 fórmulas más.

Un inconveniente es la necesidad de realizar una segunda prueba por el efecto aprendizaje. práctica clínica si el paciente ha realizado un test bueno no se repite la segunda.

Fácil de realizar y nos proporciona información valiosa en el seguimiento de los pacientes tras un PRP.

Criterio de calidad obligado.

Es muy útil para valorar la capacidad funcional real del paciente y un indicador obligado para valorar los resultados de los programas de rehabilitación que incluyen ejercicio físico.

Hay servicios que no disponen de pulsioxímetros y puede medirse la distancia caminada pero no puede evaluarse si desatura con el ejercicio.

Indicador 17. Mejora de la capacidad de ejercicio en base a la prueba de la lanzadera o Incremental Shuttle walk test (ISWT)

Comentarios:

Elegir uno entre 15, 16 y 17 y añadir escaleras.

No disponemos de valores de referencia.

Como prueba incremental mejor la Ergometría.

Es más difícil de realizar que el 6 min marcha (efecto aprendizaje....) poca discriminación entre niveles de ejercicio, no la usamos.

Difícil para el paciente en mala condición física, adaptar su paso al aumento de ritmo y les crea mucha angustia.

Poco utilizada en España.

Menos utilizada por su complejidad.

Indicador 18. Mejora de la capacidad de ejercicio en base a la prueba de las escaleras (Stair climbing)

Comentarios:

Es una prueba que se ve alterada por la diferente altura de los escalones (un poco como la largada de los diferentes pasillos).

Se usa mucho como valoración previa a la cirugía de resección pulmonar y en el programa de RHB respiratoria se usa para enseñar las técnicas de ahorro energético.

Fácil de realizar, no requiere aparataje.

No nos aporta más datos que el test de marcha, la hemos dejado de usar. Además para los que llevan O₂ es más complicada de realizar que el test de 6 min.

Poco reproducible. Según las condiciones de realización, velocidad-ritmo, es muy variable el VO₂.

No está estandarizada, muy incómodo de realizar, muy dependiente también de la fuerza del cuádriceps.

Los escalones no son iguales en todos los sitios. Para generalizar su uso hay que estandarizarla. ¿Se puede usar la barandilla o no? Cuánto tiempo se puede parar?

Aunque es fácil de realizar, no nos proporciona más información que la obtenida en el test de marcha de 6´.

Fatiga mucho más a los pacientes que la P6MM. Cuando llevan oxígeno portátil es un problema.

Es una prueba muy mal tolerada en el paciente que presenta disnea ya que ha de hacer un ejercicio de mucha intensidad en poco tiempo.

Indicador 19. Mejora de la musculatura periférica EEII en base a la ddinamometría isométrica

Comentarios:

La limitación principal es el necesitar aparatos específicos.

No lo hacemos de rutina. Requiere dinamómetro.

Excesivamente específico. De acuerdo.

Si no se dispone de dinamómetro se puede hacer 1 RM o un test de 10 RM (Delorme), en banco de cuádriceps.... Y con mancuernas libres para las extremidades superiores.

Nosotros disponemos de isocinesia pero la presión asistencial nos hace imposible utilizar esta prueba en EPOC.

El entrenamiento al ejercicio mejora la fuerza muscular pero nuestro objetivo es otro, aumentar la diferencia arterio-venosa de O₂ a nivel mitocondrial para mejorar el VO₂ máximo. Esto lo detectamos (indirectamente) con las PE submáximas.

Hacemos una valoración global del balance muscular pero no lo evaluamos como indicador de PRP. Valoración objetiva de la repercusión muscular.

Si se dispone de dinamómetro es fácil de realizar. (3 expertos)

Nos permite detectar cambios tras el PRP. Obligado.

Recomendable cuando se hacen ejercicios de fuerza y resistencia de la musculatura periférica.

Indicador 20. Mejora de la musculatura periférica EEII en base a la prueba Sit-To-Stand-Test (STST)

Comentarios:

Muy sencilla, y económica.

Reproducible. Pero sólo evalúa la fuerza de cuádriceps.

Es una prueba que no se le saca más partido que el valorar la fuerza de extremidades inferiores.

No la puedes usar para otra prueba como la ergometría o la P6MM. Si no se dispone de ergometría es útil para establecer otro parámetro objetivo.

Sería interesante saber si aporta más información respecto a la capacidad funcional que la P6MM... y es muy útil cuando no hay un pasillo suficientemente largo.

Información sobre los grandes grupos musculares de extremidades inferiores.

Aporta información útil.

Muy útil de uso habitual.

Prueba poco utilizada, pero por su sencillez parece prometedora. Es parecida al “up and go” que ha sido usado en EPOC.

En algunos casos tras electroestimulación cuadriceps podría ser una prueba opcional para valorar la fuerza del cuádriceps en aquellas Unidades que no dispongan de un dinamómetro.

Indicador 21. Mejora de la musculatura periférica EESS en base a la dinamometría isométrica (Hand grip)

Comentarios:

La dinamometría de EESS es muy utilizada para el diagnóstico de sarcopenia.

No sé si aportará información adicional en el EPOC. Quizás se tendría que hacer en diferentes grados de flexoabducción del hombro (como en el test de las anillas).

Lo dicho para las EEII.

Muy útil de uso habitual.

En aquellas Unidades que no dispongan de dinamometría, se podría utilizar la valoración del balance muscular mediante la escala de Daniels.

Valorar la musculatura de EESS es importante ya que influye en la limitación para realizar las ABVD.

Indicador 22. Mejora de la musculatura respiratoria en base a las presiones máximas espiratoria (PEM) e inspiratoria (PIM)

Comentarios:

Uso recomendado para pacientes seleccionados.

No generalizado en rehabilitación el instrumento de medida PIM PEM.

Importante para saber qué pacientes necesitan entrenamiento específico de la musculatura respiratoria.

Importante para el entrenamiento antes de la Cirugía torácica en los pacientes afectos de EPOC.

Trabajar la musculatura inspiratoria si se considera necesario.

Útil pero difícil de llevar a cabo en la práctica en pacientes muy descondicionados por la disnea. A pesar de insistir a los fisioterapeutas, en la práctica de estos ejercicios no lo realizamos de modo habitual.

Sólo y exclusivamente en pacientes con PIM y/o PEM disminuidas.

Sólo debería usarse en aquellos EPOC en los que el PIM descendida significativamente

Recomendaría en pacientes EPOC antes de la cirugía, pues si los valores son bajos y se potencia la musculatura inspiratoria se podría facilitar el weaning.

El entrenamiento de la musculatura respiratoria, cada vez tiene mayor Evidencia científica de su eficacia, debiendo ser valorada en todas las Unidades de RHB.

Se podría especificar que si se dispone de recursos para realizar un entrenamiento de musculatura respiratoria (válvular tipo threshold) habría que hacer previamente una valoración de la PIM y PEM.

Controvertida la potenciación de la musculatura respiratoria, de forma generalizada, en la RP de la EPOC.

Indicador 23. Oxigenoterapia domiciliaria en la EPOC con Insuficiencia Respiratoria Crónica

Comentarios:

En situaciones dudosas, mejora la tolerancia al ejercicio y logramos que el paciente realice más actividad física. De acuerdo. (5 expertos)

Reseñar que trabajamos el entrenamiento en el gimnasio aportando O2 aun en pacientes que no lo tienen prescrito para domicilio y que presentan desaturaciones durante el esfuerzo.

Está recomendada en todas las GPC. (4 expertos)

En lugar de este indicador (que probablemente sea más competencia del neumólogo) yo pondría la indicación de O2 portátil durante el PRP si existe desaturación o tras realizar la prueba de 6 minutos marcha.

Comentarios de valoración de los indicadores de comportamiento del paciente

Indicador 24. Educación sanitaria en los PRP

Comentarios:

Es importante que los pacientes con EPOC conozcan su enfermedad.

En nuestro hospital se realiza el programa del "paciente experto".

De acuerdo. (5 expertos)

Se debe incluir charlas antes y durante el PRP. Deberíamos incluir también la educación sexual, cosa que no hacemos nosotros habitualmente.

Muy útil pero poco usada en nuestro país. La educación sanitaria se centra en los pacientes cardiacos.

La información escrita sirve para poco, pues los pacientes no la leen y si la leen a veces no la entienden. Lo mejor son los consejos del Fisioterapeuta y lo que comentan con otros pacientes durante el PR.

Las Sociedades Científicas deberían de elaborar un documento consensuado sobre los principales aspectos de la educación sanitaria para su difusión por todas las Unidades de RHB. Obligada.

Indicador 25. Consejo médico para dejar el hábito tabáquico

Comentarios:

Es importante aprovechar la estancia en el Servicio de RHB durante el programa para insistir en la deshabituación.

Debe ser un aspecto de la educación sanitaria de los PRP.

Es importante seguir insistiendo en dejar de fumar mientras está en el programa ...

Importante remitir a unidades específicas de deshabituación. (3 expertos)

De acuerdo.

Insistir en este tema es básico.

Es fundamental y toda Unidad de RHB debe tener de apoyo una Unidad de Deshabituación tabáquica.

Obligado (3 expertos)

Indicador 26. Cese del hábito tabáquico

Comentarios:

De acuerdo.

Hay que tener una unidad disponible de deshabitación tabáquica aunque no sea en la unidad de rehabilitación.

Es un indicador de resultado que no depende exclusivamente de la actuación de una Unidad de RHB.

Sí creo que es un indicador de calidad, el anterior criterio (consejo de dejar de fumar) ya que sí depende de nosotros orientar, aconsejar y aplicar todas las estrategias conocidas para dejar de fumar.

Es difícil comprobar por el interrogatorio si el consejo ha dado como resultado que realmente dejen de fumar. Se tendrían que hacer analíticas que detecten si fuman.

Indicador 27. Educación sanitaria sobre terapias de inhalación

Comentarios:

Es imprescindible para la correcta cumplimentación de la medicación.

De acuerdo, en nuestra unidad las medicaciones las maneja el neumólogo.

Habitualmente es enfermería la encargada de la educación en dispositivos de inhalación.

Debe ser incluido en las charlas de educación sanitaria dentro de los programas de educación.

Indicador 28. Mejora de la adherencia a la utilización de las terapias de inhalación

Comentarios:

De acuerdo (5 expertos)

La educación sobre las técnicas de inhalación sí, la adherencia es de difícil evaluación. Incluido en la educación sanitaria y en la monitorización que se realiza del paciente en los PRP.

Obligado.

Se ha de preguntar durante los programas y en los controles en consultas externas.

Muchas veces los pacientes no realizan las técnicas correctamente.

Indicador 29. Mejora de la adherencia a la oxigenoterapia domiciliaria

Comentarios:

Tenemos que ser capaces de hacer que los pacientes entiendan la importancia del uso del O2. Es básico volver a interrogar al paciente sobre la cumplimentación de las horas que utilizan día la terapia con O2.

Una impresión subjetiva en nuestro Servicio es que en los pacientes con insuficiencia respiratoria O2 domiciliario, el hacer la RHB con O2 mejora la adherencia al O2 .

De acuerdo.

Una cosa es el control periódico de OCD y otra el conocer su utilización ajustada a la prescripción difícil de evaluar.

Registrar en la gráfica de monitorización de constantes durante el PRP, todos estos aspectos relacionados con la oxigenoterapia.

Aunque se pregunte por su utilización no concretan cuantas horas la utilizan. Algunos pacientes rechazan utilizarla cuando salen por exteriores.

Indicador 30. Registro de la actividad física en los pacientes con EPOC

Comentarios:

Si no conseguimos la adhesión a la realización de ejercicio físico considero que hemos fracasado en el PRP.

Es difícil el control del ejercicio una vez se les da el alta... y los cuestionarios de actividad física son bastante farragosos.

De acuerdo.

Insistir en mecanismos de feedback: teléfono, control anual, sesiones recordatorias.

Es nuestra asignatura pendiente.

La actividad física también se puede medir con el uso de podómetros y acelerómetros.

Registro en la historia de la Actividad física (tiempo / día y tipo de ejercicio) que realiza el paciente o mediante el uso del cuestionario IPAQ.

Obligado

→ Estadística descriptiva de las puntuaciones sobre importancia y factibilidad.

Con la información recogida tras analizar las respuestas de los expertos de esta primera ronda se han incorporado las aportaciones, se han refinado los indicadores y se ha realizado la elaboración de los resultados mediante la estadística descriptiva de las puntuaciones obtenidas.

Los datos descriptivos de la puntuación sobre la importancia y la factibilidad emitida por los expertos a los 30 indicadores de calidad sometidos a consenso en la primera ronda se detallan en la tabla 21.

Indicadores calidad	Media	Mediana	Moda	Desv típ.	Varianza
1. Mejora del estado de salud medido mediante the Medical Outcomes Study Short Form Health Survey-36	7,08	7.0	5a	1,782	3,174
2. Mejora del estado de salud medido mediante the short form 12 item questionnaire SF-12	8,00	8.0	6a	1,477	2.182
3. Mejora de la CVRS medido mediante the Chronic Respiratory Disease Questionnaire (CRDQ)	5,75	6.0	5a	1,712	2,932
4. Mejora de la CVRS medido mediante the St George's Respiratory Questionnaire. (SGRQ)	7,42	7,0	7	1.676	2.811
5. Mejora de la CVRS medido mediante the COPD Assessment Test (CAT)	8,58	8,5	8	1.084	1.174
6. Registro de uno o más síntomas indicativos de EPOC	8,33	9,5	10	1.969	3.879
7. Confirmación del diagnóstico de EPOC	8,50	10	10	2,067	4,273
8. Existencia de pruebas de valoración inicial en el diagnóstico de EPOC	8,428	8,0	8	1.443	2.083
9. Registro del grado de severidad y el pronóstico en los pacientes con EPOC	8.92	8,5	10	1.379	1.902
10. Registro del pronóstico en el EPOC: Índice de BODE	9,25	10	10	1,215	1.477
11. Mejora de la disnea evaluada con la escala Medical Research Council (MRC)	9,17	9,5	10	1,193	1.424
12. Condiciones estructurales de las Unidades de RP	8.83	9.0	10	1.193	1.424
13. Realización de RP en la EPOC estable	9.67	10	10	0.492	0.242
14. Realización de RP tras las exacerbaciones de la EPOC	8,50	8,0	8	1.314	1.727
15. Mejora de la capacidad de ejercicio en base a la ergoespirometría	6.83	7,0	7	1.193	1.424
16. Mejora de la capacidad de ejercicio en base a la prueba de 6 minutos marcha (P6MM)	9,75	10	10	0,622	0,386
17. Mejora de la capacidad de ejercicio en base a la prueba de la lanzadera o Incremental Shuttle walk test	5,83	6.0	5a	1.115	1.242
18. Mejora de la capacidad de ejercicio en base a la rueba de las escaleras (Stair climbing)	6,42	6.0	6	1.505	2.265
19. Mejora de la musculatura periférica EEII en base a la dinamometría isométrica	7,58	8.0	8	1.782	3.174
20. Mejora de la musculatura periférica EEII en base a la prueba Sit-To-Stand-Test (STST)	7,75	8.0	6a	1.960	3.841
21. Mejora de la musculatura periférica EESS en base a la dinamometría isométrica (Hand grip)	7,50	8.0	8	2,236	5,000
22. Mejora de la musculatura respiratoria en base a las presiones máximas espiratoria (PEM) e inspiratoria (PIM)	8,17	8,0	8a	1.467	2.152
23. Oxigenoterapia domiciliaria en la EPOC con Insuficiencia Respiratoria Crónica	9.08	9,5	10	1.084	1,174
24. Educación sanitaria en los PRP	8.67	8.0	8a	1.155	1.333
25. Consejo médico para dejar el hábito tabáquico	9,25	10	10	1,055	1,114
26. Cese del hábito tabáquico	8,92	9,5	10	1,240	1,538
27. Educación sanitaria sobre terapias de inhalación	8,58	9,0	10	1,676	2,811
28. Mejora de la adherencia a la utilización de las terapias de inhalación	7.67	7.5	6a	1.775	3.152
29. Mejora de la adherencia a la oxigenoterapia domiciliaria	8,58	8,5	10	1,240	1,538
30. Registro de la actividad física en los pacientes EPOC	8,58	8,5	10	1,240	1,538

Tabla 25 : Datos relativos a la media (med), mediana, moda, desviación típica (Sx) y varianza, sobre la importancia y factibilidad, en los 30 indicadores de calidad sometidos a consenso, analizados en la primera ronda.

Los datos obtenidos de la estadística descriptiva han sido agrupados y analizados según el grado de importancia y el grado de acuerdo de los expertos tras la 1ª vuelta del estudio Delphi.

Grado de importancia y factibilidad. Los indicadores han sido incluidos en 3 grupos según su importancia en relación a la media de la puntuación de los diferentes expertos en cada uno de los indicadores: 4 - < 6 Indiferente 6 - < 8 Importante 8 -10 Muy importante. Los resultados quedan reflejados en la siguiente tabla.

Grado de importancia y factibilidad: 8 - 10 Muy importante		
Nº	Nombre Indicador	Puntuación
2	Mejora del estado de salud medido mediante the short form 12 item questionnaire SF-12	8
5	Mejora de la CVRS medido mediante the COPD Assessment Test	8,7
6	Registro de uno o más síntomas indicativos de EPOC	8,33
8	Existencia de pruebas de valoración inicial en el diagnóstico de EPOC	8,4
9	Registro del grado de severidad y el pronóstico en los pacientes con EPOC	8,9
12	Condiciones estructurales de las Unidades de RHB Pulmonar	8,8
14	Realización de RP tras las exacerbaciones de la EPOC	8,5
22	Mejora de la musculatura respiratoria. Presiones máximas expiratoria (PEM) e inspiratoria (PIM)	8,2
24	Educación sanitaria en los PRP	8,7
26	Cese del hábito tabáquico	8,9
27	Educación sanitaria sobre terapias de inhalación	8,75
29	Mejora en la adherencia de la oxigenoterapia domiciliaria	8,6
10	Registro del pronóstico en el EPOC: Índice de BODE	9,25
11	Mejora de la disnea evaluada con la escala Medical Research Council	9,16
13	Realización de Rehabilitación pulmonar (RP) en la EPOC estable	9,7
16	Mejora de la capacidad de ejercicio en base a la prueba de 6 minutos marcha	9,75
23	Oxigenoterapia domiciliaria en EPOC con IRC	9,1
25	Consejo médico para dejar el hábito tabáquico	9,25
30	Registro de la actividad física en los pacientes con EPOC	9

Tabla 26. Grado de importancia y factibilidad de los 30 indicadores diseñados tras analizar las respuestas de los expertos. Puntuados de 8 a 10.

Grado de importancia y factibilidad: 6 a <8 Importante		
Nº	Nombre Indicador	Puntuación media
1	Mejora del estado de salud medido mediante the Medical Outcomes Study Short Form Health Survey-36 (SF-36)	7
4	Mejora de la CVRS medido mediante the St George's Respiratory Questionnaire. (SGRQ)	7,4
7	Confirmación del diagnóstico de EPOC	7,83
15	Mejora de la capacidad de ejercicio en base a la ergoespirometría	6,8
18	Mejora de la capacidad de ejercicio en base a la prueba de las escaleras (Stair climbing)	6,3
19	Mejora de la musculatura periférica EEII en base a la dinamometría isométrica	7,6
20	Mejora de la musculatura periférica EEII en base a la prueba Sit-To-Stand-Test (STST)	7,7
21	Mejora de la musculatura periférica EESS en base a la dinamometría isométrica (Hand grip)	7,5
28	Mejora de la adherencia a la utilización de las terapias de inhalación	7,7
Grado de importancia y factibilidad: 4 a < 6 Indiferente		
Nº	Nombre Indicador	Puntuación media
3	Mejora de la CVRS medido mediante the Chronic Respiratory Disease Questionnaire (CRDQ)	5,75
17	Mejora de la capacidad de ejercicio en base a la prueba de la lanzadera o Incremental Shuttle walk test (ISWT)	5,8

Tabla 27. Grado de importancia y factibilidad de los 30 indicadores diseñados tras analizar las respuestas de los expertos. Puntuaciones <8

El 63,33% de los indicadores de calidad sometidos a consenso y puntuados en relación a la importancia y factibilidad fueron puntuados en el rango de 8 a 10.

El 30% de importancia media y el 6,66% de importancia escasa.

Grado de importancia y factibilidad	Puntuación media	Nº de indicador	Frecuencia%
Indicadores de importancia elevada	8 y 10	19/30	63,33
Indicadores de importancia media	6 y <8	9/30	30,00
Indicadores de importancia escasa	4 y <6	2/30	6,66

Tabla 28. Frecuencia de las puntuaciones emitidas por los expertos a los 30 indicadores de calidad

Las frecuencias en relación a las puntuaciones obtenidas para los 30 indicadores de calidad tras la primera ronda se recogen en el siguiente gráfico.

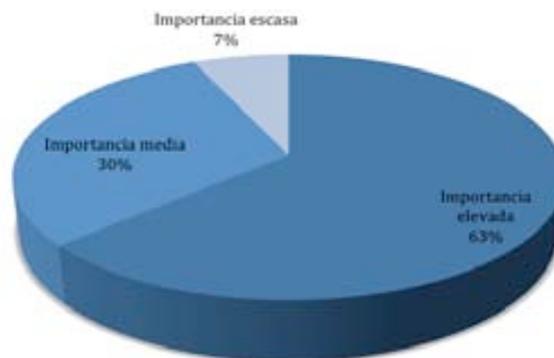


Gráfico 1. Representación de las frecuencias de las puntuaciones emitidas por los expertos en relación a la importancia y factibilidad de los 30 indicadores de calidad sometidos a consenso.

Grado de acuerdo entre los expertos. Se valora la desviación típica de las puntuaciones emitidas en relación a la importancia y factibilidad. Según la desviación típica de las puntuaciones emitidas por los expertos, los indicadores de calidad han sido clasificados en varios grupos

Indicador amplio consenso	Desviación típica $S_x < 0.85$	Media
16. Mejora de la capacidad de ejercicio en base a la prueba de 6 minutos marcha (P6MM)	0.622	9.75
13. Realización de Rehabilitación Pulmonar en la EPOC estable	0.492	9.76

Tabla 29. Indicadores con Amplio Consenso (IAC) y mayor puntuación media

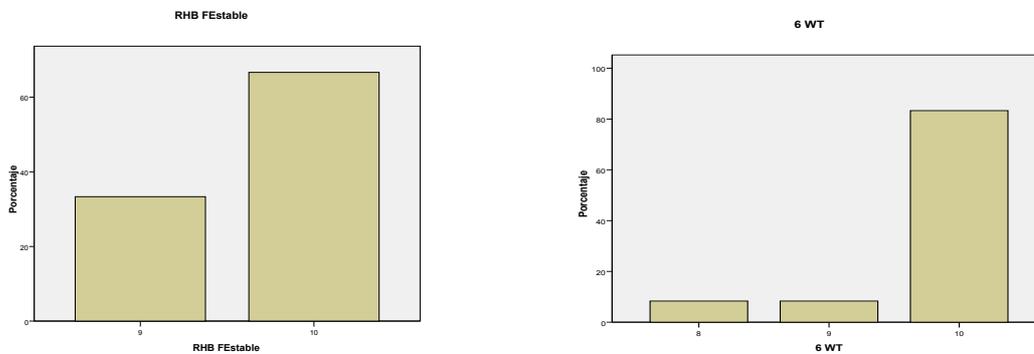


Gráfico 2: Indicadores que han tenido mejor puntuación y mayor grado de consenso. Realización de RP en fase estable y Mejora de la capacidad de ejercicio. Prueba de 6 minutos marcha

Otros indicadores sobre los que ha habido un consenso medio y una puntuación en el rango 8 a 10 han sido:

Indicador consenso medio	Desviación típica SX 0,85 -1,5	Media
14. Realización de RP tras las exacerbaciones de la EPOC	1,314	8,50
5. Mejora de la CVRS medido mediante the COPD Assessment Test	1,084	8,58
2. Mejora del estado de salud medido mediante the short form 12 item questionnaire SF-12	1,477	8,00
10. Registro del pronóstico en el EPOC: Índice de BODE	1,2	9,25
11. Mejora de la disnea evaluada con la escala Medical Research Council	1,19	9,17
8. Existencia de pruebas de valoración inicial en el diagnóstico de EPOC	1,443	8,42
9. Registro del grado de severidad y el pronóstico en los pacientes con EPOC	1,379	8,92
22. Mejora de la musculatura respiratoria en base a las presiones máximas espiratoria (PEM) e inspiratoria (PIM)	1,314	8,50
23. Oxigenoterapia domiciliaria en la EPOC con Insuficiencia Respiratoria Crónica	1,084	9,08
25. Consejo médico para dejar el hábito tabáquico	1,055	9,25
26. Cese del hábito tabáquico	1,24	8,92
29. Mejora de la adherencia a la oxigenoterapia domiciliaria	1,24	8,58
24. Educación sanitaria en los PRP	1,155	8,67
30. Registro de la actividad física en los pacientes con EPOC	1,240	8,58

Tabla 30. Indicadores de **Consenso Medio** (ICM) con puntuación media en el rango de 8-10

En los siguientes indicadores tanto la puntuación como el consenso han sido bajas debido a que no se utilizan de forma habitual en nuestro entorno

Indicadores de bajo consenso	Desviación típica $Sx > 1$	Media no robusta
17. Mejora de la capacidad de ejercicio en base a la prueba de la lanzadera o Incremental Shuttle walk test (ISWT)	1,115	5,83
15. Mejora de la capacidad de ejercicio en base a la ergoespirometría.	1,193	6,83

Tabla 31. Indicadores de indeterminación con desviación típica > 1 y media no robusta

d) Selección de indicadores priorizados tras la primera ronda.

Para seleccionar los 30 indicadores de calidad que hemos elaborado he seguido los criterios de la AACP/AACVPR. También he tenido en cuenta las recomendaciones del profesor Donabedian que recomienda que los indicadores de calidad contemplen las tres dimensiones de estructura proceso y resultados.

Al priorizar los 10 indicadores de calidad básicos hemos tenido en cuenta los diferentes aspectos ya citados y también que reflejen los aspectos del proceso recomendados por Celli²⁷³ el deterioro funcional, la repercusión sistémica y la percepción del paciente.

Se presentan a continuación los indicadores priorizados en la primera ronda

1. Indicadores propuestos que evalúan el **deterioro funcional** Síntomas recogidos en la historia clínica: tos, expectoración, disnea (MRC) o Pruebas funcionales respiratorias (PFR)

Indicadores de calidad que reflejan el deterioro funcional

- 6. Registro de uno o más síntomas indicativos de EPOC
- 9. Registro del grado de severidad y pronóstico en los pacientes con EPOC

2. Indicadores para evaluar la **repercusión sistémica**: Pruebas como la prueba de 6 minutos marcha (*P6MM*) que es la más utilizada en rehabilitación, la prueba de lanzadera, la ergometría, la monitorización de actividades de vida diaria (*ABVD*), el índice de masa corporal (*IMC*), la valoración de la *musculatura periférica* y de la musculatura respiratoria.

Indicadores de calidad que reflejan la repercusión funcional

- 16. Mejora de la capacidad de ejercicio en base a la prueba de 6 minutos marcha (P6MM)
- 20. Mejora de la musculatura periférica EEII en base a la prueba Sit-To-Stand-Test (STST)

3. Indicadores que evalúen la **percepción del paciente**: Los parámetros más importantes a evaluar son la disnea y la calidad de vida.

La **disnea** es un factor predictor de supervivencia independiente y permite la evaluación de los programas de rehabilitación. Se correlaciona bien con la calidad

de vida relacionada con la salud. Las escalas de disnea más utilizadas son la escala modificada del Medical Research Council (**MRC**) y la **escala de Borg**. La **CVRS** se mide con *cuestionarios*. Los más utilizados en rehabilitación respiratoria son el SF-36 (genérico), los cuestionarios de Enfermedad Obstructiva Crónica (**CRDQ**) de Guyatt y el de *Saint George* (específicos)

<i>Indicadores de calidad que reflejan la percepción del paciente y la CVRS</i>	
2.	Mejora del estado de salud medido mediante the short form 12 item questionnaire SF-12. Versión reducida del SF-36
5.	Mejora de la CVRS medido mediante the COPD Assessment Test
11.	Mejora de la disnea evaluada con la escala Medical Research Council

Aconseja también utilizar el **índice BODE** como índice pronóstico y evolutivo en la EPOC.

<i>Indicador pronóstico de EPOC</i>	
10.	Registro del pronóstico en el EPOC: Índice de BODE

Del estudio de consenso con los expertos sobre la importancia y la factibilidad en que han puntuado los 30 indicadores de calidad propuestos, las máximas puntuaciones con una media igual o superior a 9 han sido: Prueba de 6 minutos marcha (P6MM), Rehabilitación pulmonar (RP) en la EPOC estable, Pronóstico en el EPOC: Índice de BODE, Consejo médico para dejar el hábito tabáquico, Evaluación de disnea. Medical Research Council (MRC), Oxigenoterapia domiciliaria en EPOC con IRC y Actividad física en los pacientes con EPOC

Nº	Nombre del indicador	Puntuación
10	Pronóstico en el EPOC: Índice de BODE	9,25
11	Mejora de la disnea. Medical Research Council (MRC)	9,16
13	Rehabilitación pulmonar (RP) en la EPOC estable	9,70
16	Mejora de la capacidad de ejercicio. Prueba de 6 minutos marcha (P6MM)	9,75
23	Oxigenoterapia domiciliaria en EPOC con IRC	9,10
25	Consejo médico para dejar el hábito tabáquico	9,25
30	Actividad física en los pacientes con EPOC	9,00

Tabla 32. Máximas puntuaciones emitidas por los expertos sobre los 30 indicadores de calidad
Puntuación > 9

d) Resultados de la segunda ronda del estudio Delphi

Los resultados de la primera ronda, fueron utilizados para la confección del Cuestionario Delphi de la segunda ronda. El objetivo fundamental de este segundo cuestionario es buscar mayor precisión y la construcción de consenso facilitando la información al grupo de expertos de los datos estadísticos relativos a las respuestas facilitadas en la primera ronda.

La segunda ronda fue realizada en Enero del 2013. A partir de la incorporación de las sugerencias y aportaciones de los expertos y con el asesoramiento de la Fundación Avedis Donobedian (FAD) referente en metodología de gestión de la calidad asistencial, se corrigieron los indicadores y se elaboró el documento que se envió de nuevo a los expertos para la segunda ronda.

Este segundo cuestionario constaba de:

-Los datos de las puntuaciones de importancia y factibilidad que los expertos habían hecho a los 30 indicadores de calidad de la primera ronda con el tratamiento estadístico.

-Los 30 indicadores diseñados corregidos.

-Una propuesta para definir el Conjunto Mínimo de Indicadores con los 10 indicadores de calidad priorizados con los siguientes **criterios**:

1. Que cumplieran las sugerencias de los expertos del grupo de indicadores que ellos utilizarían para evaluar los PRP.
2. Que fueran los mejor puntuados (importancia y grado de acuerdo)
3. Que representen las dimensiones propuestas por Celli (deterioro funcional, repercusión sistémica y percepción del paciente) y
4. Que tengan en cuenta Donabedian (estructura, proceso y resultados).

En esta vuelta los expertos mantuvieron las puntuaciones emitidas en la primera vuelta y las aportaciones que hicieron fueron incorporadas de nuevo en el diseño de los indicadores.

En la tabla se resume la opinión de 2 expertos + la opinión del autor del presente estudio en relación a los indicadores considerados básicos.

Indicadores propuestos	Experto 1	Experto 2	Autor
Registro de uno o más síntomas indicativos de EPOC	si	si	si
Mejora de la disnea. Escala Medical Research Council (MRC)	si	si	si
Confirmación del diagnóstico de EPOC: Espirometría forzada, PBD para establecer el diagnóstico	si	si	-
Mejora de la capacidad de ejercicio. Prueba de 6 minutos marcha (P6MM)	si	si	si
Pronóstico en el EPOC: Índice de BODE	si	si	si
Control de fidelización	si	-	-
Control factores de riesgo: Consejo anti-tabaco, obesidad, tto inadecuado inhaladores,OCD	si	si	si
Cuestionario CVRS específico (CAT /St George)	si	si	si
Cuestionario CVRS genérico (SF-12)	--	si	-
Cuestionario AVDs (London)		si	
Cuestionario de depresión /ansiedad como el HAD		si	
Severidad de la EPOC	si	si	
Oxigenoterapia domiciliaria en la EPOC con Insuficiencia Respiratoria Crón	-	-	si
Criterios del PRP y componentes de los programas (ejercicio EESS, EEII, té de ahorro energético educación sanitaria,..)	-	si	si
Condiciones estructurales de las Unidades de RP	si	si	si
Actividad física. Consejo y registro antes y después del programa	si	si	si

Tabla 33. Opinión de dos expertos y del autor sobre los indicadores de calidad que deberían ocupar los 10-12 primeros puestos y que utilizarían para evaluar la rehabilitación pulmonar.

→ Detalle de alguno de los comentarios de los expertos:

Observaciones del experto 1: Es difícil establecer cuantos indicadores serían imprescindibles/necesarios para evaluar la calidad de los programas de Rehabilitación pulmonar en la EPOC pero poner más de 9-10 indicadores me parece mucho... sobretodo si hablamos de calidad asistencial (otra cosa es la investigación)

Observaciones experto 2: Además de los indicadores priorizados valorar en pacientes concretos (sospecha de miopatía corticoidea,..) el hacer pruebas de fuerza muscular..... La ergometría es básica pero no sé si se podría hacer de forma sistemática a todos los pacientes antes y después del programa...

→ Selección y estadística descriptiva del CMIC.

En base a la puntuación confirmada por segunda vez y con la conformidad de los expertos se formuló el Conjunto mínimo de indicadores de calidad (CMIC) que

consta de 10 indicadores de calidad, de los cuales 2 son de estructura, 5 de proceso y 3 de resultados.

Indicadores de estructura: Condiciones estructurales que deben cumplir las Unidades de RP y el disponer de un registro de síntomas de la EPOC

Indicadores de proceso: Valoración pronóstico con el Índice de BODE, criterios de RP en fase estable, oxigenoterapia crónica domiciliaria, consejo para la deshabituación del tabaco y Ejercicio físico.

Indicadores de resultados. Valoración de la disnea con la escala MRC, valoración de la tolerancia al ejercicio con la P6MM y valoración de la CVRS con el cuestionario específico the COPD Assessment Test (CAT)

Conjunto mínimo de indicadores de calidad	Mediana de las puntuaciones	Desviación estandar	Tipo de indicador
Mejora de la CVRS medido mediante the COPD Assessment Test (CAT)	8,58	1,477	Resultados
Registro de uno o más síntomas indicativos de EPOC	8,58	1,084	Proceso
Registro del pronóstico en el EPOC: Índice de BODE	9,25	1,215	Proceso
Mejora de la disnea evaluada con la escala Medical Research Council (MRC)	9,17	1,193	Resultados
Condiciones estructurales de las Unidades de RP	8,83	1,193	Estructura
Realización de Rehabilitación Pulmonar en la EPOC estable	9,67	0,492	Proceso
Mejora de la capacidad de ejercicio en base a la prueba de 6 minutos marcha (P6MM)	9,75	0,622	Resultados
Oxigenoterapia domiciliaria en la EPOC con Insuficiencia Respiratoria Crónica	9,08	1,084	Proceso
Consejo médico para dejar el hábito tabáquico	9,25	1,055	Proceso
Registro de la actividad física en los pacientes con EPOC	8,58	1,240	Proceso

Tabla 34. Estadística descriptiva de las puntuaciones del grupo de expertos al conjunto mínimo de indicadores de calidad seleccionados.

Fuente: Elaboración propia.

6. 4 Fase IV. Aplicar el set de indicadores elegidos a un grupo de pacientes que realicen el Programa de Rehabilitación Pulmonar para estudiar su fiabilidad

Tras la conformidad de los expertos con los indicadores propuestos en la segunda ronda se inició la fase IV del estudio para evaluar la fiabilidad del Conjunto Mínimo de Indicadores seleccionados.

Los estudios de investigación deben incluir procedimientos que midan el acuerdo entre los distintos observadores. El acuerdo perfecto rara vez se logra, y la confianza en los resultados de los estudios se basa, en parte, del grado de desacuerdo entre los observadores. En la investigación clínica y en la literatura se encuentran variables sujetas a error. Los datos de investigación sólo tienen sentido cuando la recogida de datos en los registros reflejan con fidelidad el estado de las variables en observación.

La fiabilidad es la propiedad que mide el grado de reproductibilidad de los resultados cuando una herramienta es utilizada por diferentes evaluadores, es decir, que cada evaluador obtenga el mismo resultado al evaluar lo mismo con el mismo criterio. Sin fiabilidad no hay validez, porque estamos asignando valores a la medición de una forma inconsistente.

Para poder asegurar la fiabilidad hay que hacer una prueba piloto ya que permite identificar, discutir y corregir las diferencias en la interpretación de los indicadores y debe repetirse tantas veces como sea necesario.

1. Metodología

El método más importante para establecer la fiabilidad es el cálculo de la consistencia interna²⁷⁴. El índice de concordancia general aporta información acerca de la unanimidad de los evaluadores a la hora de monitorizar un indicador. En esta fase se ha realizado el pilotaje para comprobar si los indicadores diseñados y posteriormente se consensuaron con los expertos son fiables. Se define el diseño del estudio, en qué consiste la fiabilidad y se detalla el análisis estadístico en el que se ha utilizado el índice de kappa. Se ha realizado siguiendo los siguientes aspectos:

- a. Diseño del estudio
- b. Definición de fiabilidad
- c. Estudio estadístico mediante el índice kappa

a. Diseño del estudio

Se ha estudiado la fiabilidad de los indicadores del conjunto mínimo de indicadores de calidad que han resultado del consenso con los expertos.

Primero se diseñaron los indicadores, después se consensuaron con expertos y en esta fase se realiza un pilotaje para medir la fiabilidad de los indicadores.

Los *objetivos* de esta fase han sido valorar la fiabilidad de estos indicadores en una muestra de 3 hospitales del Sistema de Salud Catalán y su aplicabilidad para la monitorización de los resultados de la RP del paciente con EPOC y favorecer su utilización rutinaria para la mejora de la atención del paciente con EPOC

El tipo de estudio que se ha realizado ha sido un estudio transversal, de validación del instrumento de medición, los indicadores de calidad, en la RP de la EPOC.

Desarrollo del estudio: Primero se diseñaron los indicadores, después se consensuaron con expertos y en esta fase se realiza un pilotaje para medir la fiabilidad de los indicadores.

Población: Los pacientes que se han incluido en el estudio estaban diagnosticados de EPOC, con el grado de severidad según las pruebas funcionales respiratorias (PFR) y habían realizado un PRP.

Los criterios de inclusión al PRP han sido pacientes de 40 a 80 años, EPOC con grado de severidad moderada, severa, o muy severa Gold II-III- IV, con historia de hábito tabáquico de más de 10 años, que hiciera más de 1 año que habían dejado de fumar, que estuvieran estables (>4 semanas sin exacerbaciones) y que habían seguido un programa de RP por estar sintomáticos a pesar de seguir un tratamiento farmacológico con buena adherencia, o que presentaran algún tipo de discapacidad. Los *criterios de exclusión* al PRP fueron Enfermedades del aparato locomotor, obesidad mórbida o cualquier otra patología que imposibilite la marcha; enfermedades cardíacas: Insuficiencia cardíaca severa, angina inestable, enfermedades valvulares o aórticas o haber sufrido un Infarto Agudo de Miocardio (IAM) en los 2-3 meses previos al estudio; enfermedad vascular periférica; infección respiratoria aguda o respiración sin necesidad de ventilación asistida; deterioro cognitivo y tabaquismo activo.

Tipo de intervención: Para valorar el grado de fiabilidad de cada indicador se ha elegido una muestra aleatoria de 30 pacientes, 10 en cada hospital, y se ha realizado un estudio de concordancia que analiza la fiabilidad de los indicadores elegidos como “conjunto mínimo de indicadores” de calidad asistencial en la RHB de los pacientes con EPOC. Son un total de 10 indicadores, de los cuales 2 son de estructura, 5 de proceso y 3 de resultados.

El grupo de 10 indicadores se ha auditado por 2 observadores, médicos del Servicio de RHB, que no han colaborado en la elaboración de los mismos. Esto garantiza que los conceptos y términos que contienen los indicadores y las instrucciones para su medición son entendidas correctamente para su aplicación en la práctica. Además sirve de base, no sesgada, para los cálculos de fiabilidad.

Ámbito: Las 30 historias clínicas revisadas corresponden a pacientes con EPOC que han seguido un PRP de los 3 hospitales universitarios de Cataluña durante Hospital de Valle Hebron de Barcelona Hospital de Bellvitge de Hospitalet de Llobregat y Hospital German Trias de Badalona.

*Estrategias de medición*²⁷⁵. Para la medición de la fiabilidad de los indicadores, se ha realizado la extracción de datos de historias clínicas, de la observación directa de las infraestructuras y de los registros de evaluación de resultados de los PRP (tablas excel)

El periodo de la fase 4 del estudio ha sido de enero a marzo del 2013.

Para cada uno de los indicadores se revisan 30 historias clínicas.

El código de respuestas ha sido SI / NO referido a si el indicador constaba en la historia clínica del paciente o en los registros de rehabilitación (tablas Excel) donde se recogen los datos de los indicadores utilizados antes y al acabar los PRP.

También se ha establecido un espacio para los comentarios del evaluador indicando siempre el nº de la HC al que se hace referencia

Ejemplo de indicador facilitado a los evaluadores y tabla de recogida de datos:

Nombre del indicador	25. Consejo médico para dejar el hábito tabáquico
Justificación	El abandono del hábito tabáquico es la intervención más importante para evitar el deterioro funcional del paciente con EPOC y debe indicarse en todos los paciente. Los pacientes con EPOC tienen frecuentemente discapacidad y alta mortalidad. El abandono del tabaquismo es la única medida, junto con la oxigenoterapia, que ha demostrado un aumento de la supervivencia.
Fórmula	Proporción de personas con EPOC que fuman y se les ofrece servicios para dejar de fumar x 100 / Personas con EPOC que fuman
Explicación de términos	A las personas con EPOC que fuman se les debe animar a dejarlo y se les ofrece ayuda para conseguirlo. En cada consulta se deberá realizar el consejo antitabáquico y ofrecer al paciente la posibilidad de remitirlo a unidades de deshabituación tabáquica. El consejo médico debe ser contundente y apoyándose en la patología que presenta se le instará a dejar el tabaco para así mejorar su estado de salud, ofreciéndole apoyo y seguimiento frecuentes. El abordaje del tratamiento del tabaquismo debe ser personalizado, según las características del paciente
Población	Personas con EPOC que fuman
Tipo	Proceso
Estándar	100%

Tabla 35: Información de uno de los indicadores de calidad de que disponían los 2 auditores. Para evaluar si constaba o no en la documentación clínica

A rellenar por los evaluadores:

Hospitales	Caso clínico nº _____ nº de historia clínica: _____									
Valle Hebrón	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Bellvitge	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Germans Trias	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Fuente de información	Observaciones								Tipo de respuesta	
Historia clínica Tablas Excel: Resultados de los Programas de Rehabilitación Pulmonar Observación directa									Si / No	

Tabla 36. Recogida de datos por cada evaluador de cada uno de los 10 indicadores del Conjunto mínimo de indicadores de calidad, auditados en la documentación de los 30 pacientes. Respuesta SI/NO

b. Definición de fiabilidad

La fiabilidad es una combinación de la consistencia interna de las preguntas y de la repetitividad o de en qué medida los cuestionarios proporcionan los mismos resultados en un mismo paciente (Consistencia + Repetitividad).

Una medida que no es fiable, es decir, que no es repetible no tiene validez. La fiabilidad es el grado de reproductibilidad de los resultados de un criterio cuando la herramienta es utilizada por observadores o evaluadores diferentes, debería ser repetible bajo similares condiciones y mostrar cambios cuando las condiciones se alteran.

Un indicador es fiable si es capaz de distinguir los cambios que ocurren en un paciente, de medir errores del cuestionario y de detectar preguntas inconsistentes o ambiguas. Los errores de medida pueden deberse al resultado del diseño, a errores en el tema planteado, a respuestas inconsistentes o a recuerdos pobres.

La fiabilidad no es de la medida sino de cómo se mide el instrumento.

c. Estudio estadístico mediante el índice kappa

El índice de kappa, es la medida más utilizada en calidad para medir la fiabilidad. También puede utilizarse el test-retest que mide la reproducibilidad, y el índice α de Cronbach²⁷⁶ que mide la fiabilidad como consistencia interna.

El método estadístico utilizado en este estudio ha sido el índice de kappa, “coeficiente de fiabilidad” o de “consistencia interna” entendida como equivalencia. El índice de kappa mide la relación entre las puntuaciones obtenidas por dos profesionales para cada uno de los indicadores de calidad estudiados. Se ha eliminado del análisis el indicador de calidad cuestionario genérico de CVRS SF-12 ya que aunque esté bien puntuado ha dado problemas para establecer la diferencia mínimamente importante en la medida de resultados y porque en los estudios que miden sus propiedades psicométricas informan que sólo es fiable cuando el estudio recoge más de 500 casos.

El coeficiente kappa refleja la concordancia inter-observador y puede ser calculado en tablas de cualquier dimensión, siempre y cuando se contrasten dos observadores. El coeficiente kappa se construye en base a un cociente el cual incluye en su numerador la diferencia entre la sumatoria de las concordancias observadas y la sumatoria de las concordancias atribuibles al azar, mientras que su

denominador incluye la diferencia entre el total de observaciones y la sumatoria de las concordancias atribuibles al azar.

En términos conceptuales la fórmula del coeficiente kappa puede expresarse de la siguiente forma: Índice kappa de concordancia: $K = P_o - P_e / 1 - P_e$

$$\kappa = \frac{[(\Sigma \text{ concordancias observadas}) - (\Sigma \text{ concordancias atribuibles al azar})]}{[(\text{total de observaciones}) - (\Sigma \text{ concordancias atribuibles al azar})]}$$

Para el cálculo de la concordancia, se utilizan las puntuaciones que los 2 observadores han hecho a cada uno de los indicadores diseñados. Los indicadores se han puntuado con una respuesta dicotómica (sí) o (no). Cuando la variable que mide el indicador es de tipo dicotómico como ocurre en la mayoría de indicadores de calidad, la distribución nos da información de problemas, de forma rápida y eficiente, utilizando una muestra de un máximo de 30 casos.

El índice kappa^{277, 278} es un coeficiente de correlación que fue publicado por Cohen en la década de los 60. Señaló que es probable que haya algún nivel de acuerdo entre evaluadores cuando no saben la respuesta correcta y planteó la hipótesis de que las estadísticas de fiabilidad deben tener en cuenta el azar.

Se simboliza por la letra griega κ . Su valor puede variar de -1 a +1:

- ≤ 0 indica que no hay acuerdo.
- 0 acuerdo que se puede esperar por el azar.
- 0,01 / 0,20 leve acuerdo
- 0.21-0.40 aceptable acuerdo
- 0.41-0.60 moderado acuerdo
- 0.61-0.80 considerable acuerdo
- 0.81-<1.00 casi perfecto acuerdo.
- 1 acuerdo perfecto entre los calificadores

El índice de kappa puede tomar valores entre -1 y +1. Mientras más cercano a +1, mayor es el grado de concordancia, por el contrario mientras más cercano a -1, mayor es el grado de discordancia inter-observador. Un valor de kappa de $K=0$ refleja que la concordancia observada es precisamente la que se espera a causa exclusivamente del azar.

El índice de kappa no debería ser menor de 0,8 (rango 0-1) para considerar que hay una buena concordancia.

Los valores de kappa <0 indican un problema grave y representa un gran desacuerdo entre los evaluadores. Este hallazgo requiere una acción de los evaluadores y se han de volver a rediseñar los indicadores. Nunca hay 100% de certeza acerca de los resultados de la investigación, incluso cuando se alcanza significación estadística. Con una fiabilidad del 0,50 se debe entender que el 50% de los datos que están siendo analizados son erróneos²⁷⁹.

2. Resultados fase IV

En esta fase se ha comprobado la fiabilidad de los diez indicadores elegidos como CMIC ya que para proponer su utilización han de ser probados previamente. Por lo tanto, se ha realizado este estudio de fiabilidad con el asesoramiento de la Fundación Avedis Donabedian y los indicadores de calidad elegidos se han aplicado a un grupo de 30 pacientes con EPOC que han seguido PRP en los Hospitales de Bellvitge, Valle Hebron y Germans Trias y Pujol.

- a. Los resultados de esta fase se detallan en los apartados siguientes:
Monitorización del conjunto mínimo de indicadores de calidad (CMIC)
- b. Análisis estadístico de la fiabilidad de los mismos.

a. Monitorización del CMIC

Para valorar el grado de fiabilidad de cada indicador se ha elegido una muestra aleatoria de 30 pacientes que han seguido un PRP y se han evaluado los indicadores seleccionados por dos observadores, médicos del Servicio y que no han colaborado en la elaboración de los mismos.

Se han monitorizado los 10 indicadores elegidos como CMIC, en 30 pacientes de 3 hospitales universitarios de Catalunya, 10 pacientes de cada hospital.

b. Análisis estadístico de la fiabilidad del CMIC

El método estadístico que se ha utilizado para estudiar la fiabilidad de los indicadores de calidad ha sido el índice kappa.

Se ha realizado un estudio de fiabilidad mediante el test de concordancia kappa, de los indicadores elegidos como CMIC en la RHB de los pacientes con EPOC que han sido los siguientes:

Indicadores de calidad CMIC		Tipo de indicador	Total	Casi perfecta	Buena	Moderada	Débil	p
5	Mejora de la CVRS medido mediante the COPD Assessment Test (CAT)	resultado	1					6,33x10-5
6	Registro de uno o más síntomas de EPOC	estructura	1					Constante
9	Registro del grado de severidad y el pronóstico en los pacientes con EPOC	proceso					0.366	0,010
10	Registro del pronóstico en la EPOC Índice de BODE	proceso			0.710			4,86x10-5
11	Mejora de la disnea evaluado con la escala Medical Research Council (MRC)	resultado					0,322	0.073
12	Condiciones estructurales de las Unidades de Rehabilitación Pulmonar	estructura	1					Constante
13	Realización de Rehabilitación pulmonar en la EPOC en fase estable	proceso	1					Constante
16	Mejora de la capacidad de ejercicio en base a la prueba de 6 minutos marcha (P6MM)	resultado		0.918				4,52x10-7
25	Consejo médico para dejar el hábito tabáquico	proceso			0.609			0,001
30	Registro de actividad física en los pacientes con EPOC	proceso				0.474		0,002

Tabla 37. Concordancia del conjunto mínimo de indicadores de calidad. Índice de kappa: Concordancia total 1; casi perfecta <1- 0,81; moderada 0,61-0,80; aceptable 0,60 - 0,41; 0,40 -0,21 débil; <0. 20 pobre. El índice de confianza (IC del 99% alfa >0,01)

Un índice >0,80 avala la fiabilidad de los indicadores. La concordancia inicialmente ha sido superior a 0,8 en cinco indicadores de calidad considerados básicos:

→ ***kappa 1, concordancia total:***

Mejora de la CVRS medido mediante the COPD Assessment Test (CAT)

Registro adecuado, en la historia clínica del paciente, de uno o más síntomas indicativos de EPOC.

Condiciones estructurales de las Unidades de Rehabilitación Pulmonar

Realización de Rehabilitación Pulmonar en la EPOC en fase estable

→ ***Kappa <1-0,81, concordancia casi perfecta:***

Valoración de la capacidad de ejercicio en base a la prueba de 6 minutos marcha.

→ Kappa 0,80-0,61 concordancia moderada:

Registro del pronóstico en el EPOC: Índice de BODE

Consejo médico para dejar el hábito tabáquico.

→ Kappa 0,60-0,41 concordancia aceptable:

Registro de la actividad física en los pacientes con EPOC

→ Kappa 0,60-0,41 débil:

Registro del grado de severidad en los pacientes con EPOC

Mejora de la disnea evaluada con la escala Medical Research Council.

*Resultados del Índice kappa tras el refinamiento de los indicadores peor puntuados, **concordancia débil**, tras la segunda monitorización.*

La menor coincidencia entre los dos observadores, **concordancia débil**, Kappa se ha registrado en los indicadores: 9. “Registro del grado de severidad y el pronóstico en los pacientes con EPOC” y 11. “Mejora de la disnea evaluado con la escala Medical Research Council (MRC)”

Ambos indicadores se han refinado y se han vuelto a monitorizar mejorando la concordancia de ambos. El indicador “Mejora de la disnea. Escala Medical Research Council (MRC)” según la bibliografía es un indicador fiable. Tras analizar en motivo de la falta de concordancia, que era la fuente de datos, se modificó el indicador para que la información se recogiese o bien de la hoja Excel de recogida de resultados del PRP o de la HC compartida y los resultados han sido de una concordancia en la segunda monitorización ha sido del 0,918.

En el indicador “Registro del grado de severidad y el pronóstico en los pacientes con EPOC” el motivo de la concordancia débil se había debido a que una observadora ha considerado que si el paciente tiene una espirometría hecha ya se puede saber la severidad de la EPOC y ha registrado SI, y la otra observadora si no constaba el diagnóstico con la clasificación GOLD registraba como NO. En este caso hemos modificado la definición de términos. Se ha añadido a la explicación de términos que el grado de severidad debía constar en el diagnóstico y no era suficiente que

estuvieran hechas las PFR. El resultado en la segunda monitorización ha sido de una concordancia buena 0,710.

Indicadores de calidad CMIC		Tipo de indicador	Casi perfecta	Buena	Débil en la primera monitorización
9	Registro del grado de severidad en los pacientes con EPOC	proceso		0.710	0.366
11	Mejora de la disnea evaluada con la escala Medical Research Council (MRC)	resultado	0.918		0,322

Tabla 38. Indicadores de Calidad peor puntuados en la primera monitorización y su mejora tras refinarlos.

Hay dos indicadores de calidad básicos que han tenido una concordancia buena/moderada, son:

- 25. “Consejo médico para dejar el hábito tabáquico”
- 30. “Registro de la actividad física en los pacientes con EPOC”

Tras monitorizar de nuevo estos dos indicadores de calidad, no ha cambiado la concordancia. No obstante, son indicadores imprescindibles para evaluar la calidad de los PRP y deben utilizarse y refinarlos de nuevo. La recomendación de que el paciente siga haciendo ejercicio tras el PRP y el consejo de que ha de dejar de fumar, forma parte de la educación que se imparte durante el PRP aunque a veces no consta por escrito en la historia clínica sino en el protocolo de tratamiento.

En la revisión de la bibliografía hemos recogido que los aspectos más importantes que se han encontrado al analizar los resultados de concordancia ha sido en relación a las fuentes de datos donde se debe recoger la información:

- La historia clínica del hospital, la historia clínica del área básica.
- Los registros internos del servicio de rehabilitación donde se anotan los resultados de los PRP (tablas excel)
- Los protocolos de los PRP donde constan que la recomendación de ejercicio y dejar el hábito tabáquico son aspectos prioritarios de la educación.

Por tanto, tras realizar el estudio de consenso y el de fiabilidad podemos recomendar los 10 indicadores de calidad del CMIC

→ Para evaluar los **resultados**:

Mejora de la CVRS. The COPD Assessment Test (CAT)

Mejora de la capacidad de ejercicio. Prueba de 6 minutos marcha (P6MM)

Mejora de la disnea. Escala Medical Research Council (MRC)

→ Para evaluar la **estructura**:

Condiciones estructurales de las Unidades de Rehabilitación Pulmonar

→ Para evaluar el **proceso**.

Registro adecuado de uno o más síntomas de EPOC

Registro del grado de severidad y el pronóstico en los pacientes con EPOC

Registro del pronóstico en el EPOC: Índice de BODE

Realización de RP en la EPOC en fase estable

Consejo médico para dejar el hábito tabáquico

Registro de la actividad física en los pacientes con EPOC.

Se recomienda iniciar la monitorización con un número reducido de indicadores, ya que un número excesivo dificulta el seguimiento. Esto depende del sistema informático de los centros. Cada Unidad de RP puede elegir monitorizar los indicadores que sean factibles en su ámbito y se recomienda basarse en los siguientes criterios:

- Variabilidad de la práctica asistencial en la Unidad
- Puntos débiles conocidos
- Aspectos básicos de la atención
- Posibilidad de riesgos.
- Existencia de fuentes de información válidas y fiables
- Posibilidad de generación automática de resultados.

7. Análisis de resultados

El análisis de resultados lo desarrollamos en los siguientes puntos: Resumen general de resultados y Resumen ejecutivo de resultados

1. Resumen general de resultados

Presentamos a continuación el resumen general de resultados siguiendo las diferentes fases del estudio.

Identificar criterios de evaluación y medición de los resultados de la RP

Se realizó una revisión sistemática de la literatura y de las recomendaciones de las GPC seleccionadas se han diseñado 30 indicadores de calidad. La GPC más utilizada a nivel mundial ha sido la Global Initiative for Obstructive Lung Diseases (GOLD) para el diagnóstico y tratamiento de la EPOC. Se publicó por primera vez en el 2001 y es revisada anualmente²⁸⁰. En España, las guías de referencia han sido las elaboradas por la Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica (SEPAR) como la Guía Española de la EPOC (Ges EPOC) 2012²⁵ o la SEPAR junto a otras sociedades científicas como la Sociedad Española de Medicina de Familia (semFYC)⁸ y la Asociación Latinoamericana del Tórax (ALAT)⁶. En el presente estudio se seleccionaron inicialmente las 15 GPC recogidas tras la búsqueda sistemática de la literatura. La metodología que han aplicado para evaluar la calidad de la evidencia de las GPC ha sido el sistema GRADE (*The Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation*)^{281, 282}.

Para elegir las GPC que finalmente utilizamos en el estudio se realizó una evaluación de la calidad de las mismas mediante la metodología AGREE II. La evaluación ha sido realizada por 3 colaboradores y la autora del estudio y se eligieron las siguientes: *Las guías americanas*: American College of Chest Physicians AACP/AACVPR 2007 y la Canadiense Canadian Thoracic Society 2007 y 2010⁵², *las guías europeas*: American Thoracic Society (ATS/ERS) Standards for the Diagnosis and Management of Patients with COPD 2006 y 2011 y la guía National Institute for Health and Clinical Excellence (NICE) 2010³¹, *la guía australiana*: Australian and New Zealand Guidelines: Frith P. A manual for pulmonary rehabilitation in Australia: Evidence base and standards. Australian Lung Foundation 2008 *la guía internacional* Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease

(GOLD) revisada en el 2013²⁸⁰ y *las guías españolas* de SEPAR⁶, en especial la última publicada, Ges EPOC 2012²⁵ y/o las guías de SEPAR junto a otras sociedades científicas.

Definir un conjunto básico de indicadores de calidad de la RP en la EPOC, basados en la evidencia científica Tras la revisión sistemática de la literatura y de las GPC se ha recogido la información y se ha elaborado una propuesta inicial de 30 indicadores de calidad que pueda servir de base para la siguiente fase de consenso.

Al elaborar los indicadores de calidad debemos definir: Qué entendemos por criterio; cómo se va a medir: indicador y qué nivel es deseable: estándar. El criterio o norma de calidad hace referencia a la condición deseable o indeseable que debe cumplir un aspecto determinado de la actividad de una unidad de RP. El indicador es la medida de presencia o ausencia del criterio o norma de calidad previamente definido y el estándar es lo que hace referencia al objetivo de calidad predeterminado que se considera aceptable para alcanzar un nivel óptimo²⁸³.

Los criterios para seleccionar los indicadores de calidad han sido la validez, la fiabilidad y la factibilidad²⁸⁴. La validez es un requisito previo para cualquier indicador y se define como el grado en que las características del indicador son apropiados para el concepto que se está evaluando. Por lo general, este criterio se utiliza cuando el objetivo es el desarrollo de nuevos indicadores en un campo determinado. Teniendo en cuenta estos criterios se han elegido 30 indicadores de calidad para ser elaborados. En cada uno de ellos se han especificado los distintos componentes (código y nombre, fórmula, exclusiones, aclaraciones, principales referencias bibliográficas que lo sustentan, etc.) para facilitar la homogeneidad en su uso por los distintos Servicios.

Para clasificar los indicadores de calidad se utilizaron las **categorías** recomendadas por la Asociación Americana de Rehabilitación Pulmonar y Cardiovascular (AACVPR) para la evaluación de la calidad de los PRP: Indicadores de salud, indicadores de clínicos, indicadores de comportamiento e indicadores de servicio:

Indicadores de salud y calidad de vida. En este dominio, el criterio que hemos utilizado ha sido que los PRP deben mejorar el estado de salud de los pacientes y su calidad de vida. Los indicadores propuestos para su evaluación ha sido la utilización de cinco cuestionarios, dos genéricos: “*Mejora del estado de salud. The Medical Outcomes Study Short Form Health Survey-36 (SF-36)*” y “*Mejora del estado de*

salud *The short form 12 item questionnaire SF-12: Versión reducida del SF-36*” y 3 cuestionarios específicos: “*Mejora de la CVRS. The Chronic Respiratory Disease Questionnaire (CRDQ)*”; “*Mejora de la CVRS. The St George’s Respiratory Questionnaire (SGRQ)*” y “*Mejora de la CVRS. The COPD Assessment Test (CAT)*”

Indicadores clínicos. En este dominio se incluyen los aspectos relacionados con la detección clínica, la evaluación, el estado de la enfermedad y los efectos de la RP. Se han diseñado los indicadores de calidad en relación al diagnóstico y pronóstico de la EPOC, la evaluación de la enfermedad, la realización de los PRP del paciente con EPOC, tanto en fase estable como tras las exacerbaciones, y los componentes que debe incluir dicho PRP. Los indicadores elaborados que reflejan estos aspectos han sido: “*Registro de uno o más síntomas indicativos de EPOC*”; “*Confirmación del diagnóstico de EPOC*”; “*Existencia de pruebas de valoración inicial en el diagnóstico de EPOC*”; “*Registro del grado de severidad y el pronóstico en los pacientes con EPOC*”; “*Registro del pronóstico en el EPOC: Índice de BODE*”; “*Realización de Rehabilitación Pulmonar (RP) en la EPOC estable*” y “*Realización de Rehabilitación Pulmonar (RP) tras las exacerbaciones de la EPOC*”

Para la evaluación de la disminución de la disnea tras realizar un PRP el indicador diseñado ha sido “*Mejora de la disnea. Escala Medical Research Council (MRC)*” que está diseñado como indicador de resultados.

Los indicadores de calidad que hemos diseñado para evaluar la efectividad de los PRP en cuanto a la valoración del ejercicio son los siguientes: “*Mejora de la capacidad de ejercicio. Ergoespirometría*”; “*Mejora de la capacidad de ejercicio. Prueba de 6 minutos marcha (P6MM)*”; “*Mejora de la capacidad de ejercicio. Prueba de la lanzadera o Incremental Shuttle walk test (ISWT)*” y “*Mejora de la capacidad de ejercicio. Prueba de las escaleras /Stair climbing*”

El entrenamiento muscular es el componente más efectivo, con un alto nivel de evidencia y recomendación. La modalidad de entrenamiento ampliamente aceptada es el entrenamiento aeróbico o de resistencia (*endurance*), aunque es recomendable combinarlo con un entrenamiento de fuerza. Los PRP en su componente de ejercicio físico deben contemplar tres características fundamentales: duración, frecuencia e intensidad²⁸⁵. La educación debe incluir el conocimiento de la enfermedad, el manejo del tratamiento y el reconocimiento de los signos de alarma de exacerbación.

Para evaluar la musculatura periférica los indicadores elaborados han sido “*Mejora de la musculatura periférica EEII. Dinamometría isométrica*”; “*Mejora de la*

musculatura periférica EEII. Sit-To-Stand-Test (STST)” que evalúa globalmente la fuerza de EEII y *“Mejora de la musculatura periférica EESS. Dinamometría isométrica (Hand grip)*.

El entrenamiento específico de los músculos respiratorios cuenta con un nivel moderado de evidencia y recomendación. Para la evaluación de la musculatura inspiratoria se proponen el indicador de calidad: *“Mejora de la musculatura respiratoria. Presiones máximas espiratoria (PEM) e inspiratoria (PIM)”*, este indicador pueden ser utilizado para medir el proceso o los resultados.

Los recursos estructurales que deben tener las Unidades de RP son básicos para poder realizar los PRP. Las GPC recomiendan que las unidades de RP para cumplir los criterios de calidad hayan de tener un espacio físico, un material mínimo y unos profesionales cualificados. El indicador clínico diseñado que recoge la estructura que han de tener estas Unidades y que detallamos a continuación por su importancia, es el siguiente: *“Condiciones estructurales de las Unidades de Rehabilitación Pulmonar”* y recoge que las Unidades de RP han de cumplir los siguientes requisitos:

Espacio físico. Al menos se debe disponer de una sala amplia para la realización de fisioterapia y entrenamiento, al menos 30 m², bien ventilada y con tomas de oxígeno. Es deseable una sala de consulta, aula para sesiones clínicas y de educación sanitaria, vestuario para pacientes y sala de espera.

Material necesario. Se debe disponer de cicloergómetros, tapices rodantes, aparatos de cinesiterapia, pesas y dispositivos para entrenamiento de los músculos respiratorios, dispositivos para drenaje de secreciones, para tos asistida y ambú. *Para la monitorización* se precisan pulsioxímetros, esfingomanómetro, equipo de recuperación cardiopulmonar (RCP) y es deseable disponer de telemetría para registro de ECG.

Recursos humanos: Deben incluir personal cualificado, médicos especialistas, fisioterapeuta, terapeuta ocupacional, dietista y psicólogo consultor.

Otro aspecto que es básico para definir los indicadores de calidad es formular los criterios para decidir en qué momento de su enfermedad los pacientes con EPOC han de seguir un PRP. La RP en el paciente con EPOC tiene una evidencia alta (Evidencia A) de que mejora la disnea, la tolerancia al ejercicio y la CVRS y ha tenido la máxima concordancia interobservador. A pesar de ello, los recursos disponibles para la atención sanitaria son escasos y, por tanto, deben estar bien

utilizados. La información recogida en los indicadores de calidad diseñados aporta conocimiento para racionalizar las decisiones y optimizar los recursos. El indicador diseñado para recoger este aspecto ha sido: *“Realización de RP en la EPOC en fase estable”*. En este indicador detallamos como aspecto muy importante los criterios de inclusión porque consideramos básico saber qué pacientes y en qué momento del proceso se benefician de un PRP.

Criterios de inclusión en los PRP: Son pacientes con EPOC moderado, grave o muy grave, que están sintomáticos a pesar de un tratamiento farmacológico con buena adherencia, que presenten disnea de 2 o más puntos en la escala MRC, y/o pacientes que se consideran funcionalmente discapacitados por la EPOC. La oxigenoterapia crónica domiciliar es otro aspecto importante que deben recoger los indicadores de calidad. No hay suficiente información sobre el uso de oxígeno durante la realización de los PRP ni de las posibles técnicas o estrategias de mantenimiento de los beneficios, posiblemente por los escasos estudios publicados sobre estos 2 aspectos^{286, 287}. Hemos elaborado los indicadores de calidad que recogen la prescripción y adherencia al tratamiento con oxígeno en los pacientes con EPOC que presentan una Insuficiencia Respiratoria Crónica. Para valorar si los pacientes con EPOC e insuficiencia respiratoria crónica disponen de oxigenoterapia domiciliar proponemos el indicador de proceso: *Oxigenoterapia domiciliar en los pacientes con EPOC e insuficiencia respiratoria crónica* y para evaluar la adherencia a la terapia con oxígeno el indicador de resultado diseñado ha sido: *Adherencia a la oxigenoterapia domiciliar*.

Indicadores de comportamiento. Los indicadores que hemos diseñado para evaluar los hábitos saludables en los pacientes con EPOC han sido: *“Educación sanitaria en los PRP”* que es genérico aunque recoge todos los aspectos que se deben tratar en el PRP y debe incluir información para el autocuidado, relajación, control de la respiración, fisiopatología, utilización de los fármacos, beneficios de los servicios sociales.

Otros indicadores de comportamiento más específicos son: *“Consejo médico para dejar el hábito tabáquico”*; *“Cese del hábito tabáquico”*; *“Educación sanitaria sobre terapias de inhalación”*; *“Mejora de la adherencia a la utilización de las terapias de inhalación”*; *“Mejora de la adherencia a la oxigenoterapia domiciliar”* y *“Actividad física en los pacientes con EPOC”*

Indicadores de servicio

En relación a los indicadores de servicio es básico detallar de qué recursos estructurales deben disponer las Unidades de Rehabilitación Pulmonar. El indicador diseñado y que detalla este aspecto es “*Condiciones estructurales de las Unidades de RP*”. Recoge que las Unidades de RP deben disponer de un espacio físico, un material adecuado y un personal cualificado (Grado de evidencia D). Detallamos a continuación los aspectos que recoge el indicador:

Espacio físico imprescindible: Al menos se debe disponer de una sala amplia para la realización de fisioterapia y entrenamiento, al menos 300 m², bien ventilada y con tomas de oxígeno. *Espacio físico deseable:* Sala de consulta, aula para sesiones clínicas y de educación sanitaria, vestuario para pacientes y sala de espera.

Material necesario: Cicloergómetros, tapices rodantes, aparatos de cinesiterapia, pesas y dispositivos para entrenamiento de los músculos respiratorios, dispositivos para drenaje de secreciones, para tos asistida y ambú.

Monitorización: Pulsioxímetros, esfigmomanómetro, equipo de RCP y es deseable telemetría para registro de ECG.

Recursos humanos: Personal cualificado; Médicos especialistas, fisioterapeuta, terapeuta ocupacional, dietista y psicólogo.

La dimensión indicadores de servicio incluye también la satisfacción del paciente y los costes de los PRP pero no han sido desarrollados en el presente estudio.

El resultado de la búsqueda de la literatura nos ha permitido tener una perspectiva sobre los indicadores disponibles los cuales hemos modificado y actualizado con las referencias bibliográficas más recientes.

Consensuar y refinar los indicadores de calidad con un grupo de expertos representativo de los profesionales que realizan RP en los pacientes con EPOC y seleccionar los considerados básicos

En esta fase del estudio han participado 12 profesionales pertenecientes a la Sociedad Española de Rehabilitación Cardiorespiratoria. Los expertos del panel han sido la Presidenta de SORECAR y los profesionales significados en esta área de conocimiento, tanto por su compromiso en la asistencia, como por sus aportaciones a los congresos y por sus publicaciones. Inicialmente, la propuesta fue realizada a

15 expertos pero los que finalmente respondieron fueron 12. Se ha utilizado un método Delphi modificado en que se ha obtenido la respuesta del 100 % de los panelistas.

Durante la primera ronda, habitualmente ya se contemplan las cuestiones que van a ser evaluadas y/o priorizadas²⁸⁸. En esta ronda los expertos aportaron su experiencia y puntuaron los 30 indicadores de calidad del 0 al 10 según los siguientes criterios:

- Relevancia: ¿La mejora en este indicador supone una mejora clínica relevante para los pacientes?
- Factibilidad: ¿Las fuentes de información para la medición del indicador ya existen o, el coste/esfuerzo de su recogida es menor que la información proporcionada por el mismo?

El 63,33% de los indicadores de calidad fueron puntuados como de importancia elevada (8 a 10). El 30% como de importancia media (6 a <8) y sólo el 6,66% fueron considerados de importancia escasa (4 <6). El grado de consenso entre los expertos, se ha evaluado mediante la desviación estándar y se ha obtenido los siguientes datos: Amplio consenso o consenso medio el 53,3%.

Los dos indicadores mejor puntuados y con el mayor consenso de los expertos, han sido:

“Mejora de la capacidad de ejercicio. Prueba de 6 minutos marcha (P6MM)” y “Realización de Rehabilitación Pulmonar (RP) en la EPOC estable”

Ambos indicadores fueron calificados como los más útiles para la evaluación de la calidad de la RP en el paciente con EPOC. Estos resultados obtenidos están en consonancia a los obtenidos en otras experiencias en las que también se había realizado una selección y priorización de indicadores. Tras la primera ronda se recogieron las puntuaciones y las correcciones, y las aportaciones se incorporaron al diseño de los indicadores.

En la segunda ronda se remitieron de nuevo los 30 indicadores corregidos y con las aportaciones incorporadas junto a los datos estadísticos de las puntuaciones emitidas por el panel de expertos en la primera ronda. En esta ronda los expertos se ratificaron en las puntuaciones iniciales y plantearon nuevas sugerencias que se recogieron para refinar los indicadores. También los expertos nos aportaron la lista con los indicadores que ellos elegirían para valorar la calidad de los PRP.

Tras la segunda vuelta se volvieron a refinar los indicadores. Con el criterio de elegir los indicadores mejor puntuados por su importancia y factibilidad, y con las indicaciones sobre el grupo de indicadores que los expertos utilizarían para evaluar los PRP, se ha seleccionado el Conjunto Mínimo de Indicadores de Calidad (CMIC) que consta de 10 indicadores de calidad, de los cuales 2 son de estructura, 5 de proceso y 3 de resultados.

Aplicar el set de indicadores elegidos a un grupo de pacientes que realicen el PRP para estudiar su fiabilidad. Los indicadores seleccionados para formar el CMIC y que sometemos al estudio de fiabilidad fueron los siguientes:

Tras el consenso y la demostración de la fiabilidad se proponen los siguientes indicadores:

Para evaluar resultados

- Mejora de la CVRS. The COPD Assessment Test (CAT)
- Mejora de la capacidad de ejercicio. Prueba de 6 minutos marcha (P6MM)
- Mejora de la disnea. Escala Medical Research Council (MRC)

Para evaluar la estructura

- Condiciones estructurales de las Unidades de RP

Para evaluar el proceso

- Registro adecuado de uno o más síntomas de EPOC
- Registro del grado de severidad y el pronóstico en los pacientes con EPOC
- Registro del pronóstico en el EPOC: Índice de BODE
- Realización de RP en la EPOC en fase estable
- Consejo médico para dejar el hábito tabáquico (proceso)
- Actividad física en los pacientes con EPOC

Se ha realizado el pilotaje, valorado la fiabilidad de estos 10 indicadores de calidad en la documentación clínica de 30 pacientes de tres hospitales universitarios del Sistema de Salud Catalán, Hospital de Valle Hebrón de Barcelona, Hospital de Bellvitge de Hospitalet de Llobregat y Hospital Germans Trias de Badalona. Colaboraron en la revisión de la documentación para evaluar los indicadores de calidad del CMIC, dos profesionales cualificadas, que no habían tenido implicación

en el diseño de los indicadores. El método estadístico que aplicamos para calcular la concordancia ha sido el índice de kappa, “coeficiente de fiabilidad” o de “consistencia interna”. Es la medida más utilizada en calidad para medir la fiabilidad. Se ha medido la relación entre las puntuaciones obtenidas por dos profesionales para cada uno de los indicadores de calidad estudiados.

El índice de kappa debe ser $>0,8$ (rango 0-1) para considerar que hay una buena concordancia. Inicialmente, la concordancia en nuestro estudio ha sido superior a 0,8 en cinco indicadores:

Concordancia total o concordancia casi perfecta

- *kappa 1*: Mejora de la CVRS. The COPD Assessment Test (CAT), Registro adecuado de uno o más síntomas de EPOC. Condiciones estructurales de las Unidades de Rehabilitación Pulmonar y RP en la EPOC en fase estable
- Kappa $<1-0,81$: Mejora de la capacidad de ejercicio. P6MM.

Concordancia moderada:

- Kappa 0,80-0,61 concordancia moderada: Pronóstico en la EPOC y Consejo médico para dejar el hábito tabáquico.

Concordancia aceptable

- Kappa 0,60-0,41: Actividad física en los pacientes con EPOC

Concordancia débil.

- Kappa $< 0,40$: Registro del grado de severidad en los pacientes con EPOC y Mejora de la disnea. Escala Medical Research Council.

Inicialmente 5 indicadores obtuvieron una concordancia $>0,8$. En los dos casos de concordancia débil se ha refinado el indicador y se ha vuelto a monitorizar mejorando la concordancia:

→ El indicador “*Mejora de la disnea. Escala MRC*” medido nuevamente ha obtenido una concordancia casi perfecta (Kappa 0,918)

→ El indicador “*Registro del grado de severidad en los pacientes con EPOC*” también se ha medido de nuevo y en esta segunda evaluación ha pasado a ser de una concordancia buena (Kappa 0,710)

2. Resumen ejecutivo de resultados

Tras la revisión sistemática de la literatura se han recogido 85 artículos en referencia a la evaluación de los PRP de los últimos 12 años. De la extracción de datos de dichos artículos se han recogido 66 instrumentos de evaluación. Con estos datos y con las recomendaciones de las GPC seleccionadas se han diseñado 30 indicadores de calidad que han sido sometidos a consenso con un grupo de expertos en rehabilitación pulmonar pertenecientes a varias zonas del Estado Español.

En el estudio de consenso los expertos han puntuado los 30 indicadores de calidad según su relevancia y factibilidad. A su vez, dichos expertos, han hecho las aportaciones que han considerado oportunas y con dicha información se han refinado los indicadores. También nos han facilitado cuales son los indicadores de calidad básicos (CMIC) que ellos utilizarían para valorar los PRP. El método utilizado en el consenso con los expertos ha sido el método Delphi. La escala de puntuación utilizada ha sido del 0 al 10. Los indicadores de calidad **mejor puntuados**, con una media igual o >9 han sido: *“Mejora de la capacidad de ejercicio. Prueba de 6 minutos marcha (P6MM)”*; *“Realización de Rehabilitación Pulmonar (RP) en la EPOC estable”*; *“Registro del pronóstico en el EPOC: Índice de BODE”*; *“Consejo médico para dejar el hábito tabáquico”*; *“Mejora de la disnea. Escala Medical Research Council (MRC)”*; *“Oxigenoterapia domiciliaria en la EPOC con Insuficiencia Respiratoria Crónica”* y *“Actividad física en los pacientes con EPOC”*

Al evaluar las **desviaciones estándar** de estos indicadores, observamos que el consenso entre los expertos ha sido amplio en *“Mejora de la capacidad de ejercicio. Prueba de 6 minutos marcha (P6MM)”*; *“Realización de Rehabilitación Pulmonar (RP) en la EPOC estable”*. Estos dos indicadores de calidad también han sido los mejor puntuados. El consenso ha sido medio en los siguientes indicadores: *“Mejora de la CVRS. The COPD Assessment Test (CAT)”*; *“Registro del pronóstico en el EPOC: Índice de BODE”*; *“Mejora de la disnea. Escala Medical Research Council (MRC)”*; *“Oxigenoterapia domiciliaria en la EPOC con Insuficiencia Respiratoria Crónica”* y *“Consejo médico para dejar el hábito tabáquico”*

Si analizamos conjuntamente la media de las puntuaciones y la desviación estándar hay dos indicadores que están en los primeros puestos. Estos han sido:

“Mejora de la capacidad de ejercicio. Prueba de 6 minutos marcha (P6MM)” y *“Realización de Rehabilitación Pulmonar (RP) en la EPOC estable”*.

Basándonos en la información recogida inicialmente por el autor, y completada posteriormente con las aportaciones de los expertos, se han elegido un conjunto mínimo de indicadores de calidad (CMIC). El CMIC incluye 10 indicadores de calidad que evalúan estructura proceso y resultados.

En la 4ª fase de este estudio se ha comprobado la fiabilidad de los diez indicadores elegidos como CMIC ya que para proponer su utilización han de ser probados previamente. Por lo tanto, se ha realizado este estudio de fiabilidad con el asesoramiento de la Fundación Avedis Donabedian y los indicadores de calidad elegidos se han aplicado a un grupo de 30 pacientes con EPOC que han seguido PRP en los Hospitales de Bellvitge, Valle Hebron y Germans Trias y Pujol. El método estadístico que se ha utilizado para estudiar la fiabilidad de los indicadores de calidad ha sido el índice kappa. Un índice $> 0,80$ avala la fiabilidad de los indicadores. De los 10 indicadores de calidad evaluados que forman el CMIC los que han mostrado una consistencia interna $>0,80$ en la primera monitorización han sido:

“Mejora de la CVRS. The COPD Assessment Test (CAT)”

“Mejora de la capacidad de ejercicio. Prueba de 6 minutos marcha (P6MM)”

“Registro de uno o más síntomas indicativos de EPOC”

“Condiciones estructurales de las Unidades de RP”

“Realización de RP en la EPOC estable”

La menor coincidencia entre los dos observadores, concordancia débil, se ha registrado en los indicadores: *“Registro del grado de severidad en los pacientes con EPOC”* indicador de proceso y *“Mejora de la disnea. Escala Medical Research Council (MRC)”* indicador de resultado. Ambos indicadores se han refinado y se han vuelto a monitorizar mejorando la concordancia de ambos. Por lo tanto son seis los indicadores que tienen una alta fiabilidad $\text{kappa} >0,8$ y cuatro una aceptable fiabilidad, por lo que se proponen los 10 indicadores del CMIC para su futura implementación.

8. Recomendaciones

En la revisión bibliográfica se recomienda la RP en los pacientes con EPOC que presentan discapacidad. Los PRP deben incluir ejercicio y educación. La intensidad del entrenamiento, la duración, la frecuencia y la ubicación de los programas están bien establecidas, con un alto nivel de evidencia y recomendación. Se recomienda una duración mínima de 8 semanas o 20 sesiones (3-5 sesiones por semana). El ejercicio se debe realizar partiendo de una intensidad entre el 60-80% de la capacidad máxima de esfuerzo del paciente. Lo óptimo sería medirla con una prueba de esfuerzo y si no es posible, se puede establecer la intensidad de entrenamiento en base a los síntomas (disnea y molestias en las piernas) experimentados durante la práctica de los ejercicios, medido con la escala de Borg.

Además, a la vista de estos resultados de este estudio, y tras la experiencia obtenida en su desarrollo, proponemos las siguientes líneas de actuación:

- Implementar el CMIC en la práctica asistencial habitual.
- Desarrollar proyectos de continuidad sobre indicadores de calidad, similares a este estudio, en los hospitales del Sistema Nacional de Salud. El presente estudio parece ser una de las primeras iniciativas de consenso en la priorización de indicadores de la RP en los pacientes con EPOC. Proponemos continuar con esta línea de investigación, mejorando el diseño, la aplicación y la medición de los indicadores, y ampliando la investigación a un grupo mayor de hospitales, para facilitar la evaluación en todos los centros con Unidades de Rehabilitación Pulmonar del Sistema Nacional de Salud (SNS) y la comparación o “benchmarking” entre centros, lo cuál sería posible mediante acuerdos entre los profesionales y las distintas administraciones sanitarias.
- Mejorar los actuales indicadores de calidad con las actualizaciones de la evidencia científica y eliminar aquellos indicadores que al ser implementados en la práctica clínica no sean factibles, pero elaborando a su vez, otros que nos permitan medir todos los aspectos que debemos evaluar al monitorizar la calidad.
- Desarrollar un mayor número de indicadores de calidad, clínicos, de satisfacción del paciente y de costes que nos permita medir la calidad de los PRP, basados en la evidencia científica, utilizando la metodología de mejora de la calidad y de forma

consensuada entre los profesionales, gestores y representantes de los pacientes, para todo el Sistema Nacional de Salud.

Además recogemos a continuación las recomendaciones de la dimensión de servicio que ha hecho recientemente la AACVPR en la guía publicada en el 2011 y que no hemos incluido en nuestros indicadores de calidad pero podrían validarse en el futuro. Queremos reflejarlas aquí por su importancia en relación a la calidad asistencial y son las siguientes²⁸⁹:

- Es deseable que todos los pacientes tengan un informe clínico al finalizar el PRP donde se especifique el tratamiento que se ha realizado y la respuesta al mismo, así como las recomendaciones al alta. Grado de recomendación (D)
- Todos los pacientes precisan de un documento de derivación firmado y completado por el médico de referencia.
- Todo paciente que realice cualquiera de los PRP deberá firmar un consentimiento informado, tras conocer con exactitud en qué consiste el programa para el que está propuesto, sus beneficios y los potenciales efectos adversos. La necesidad del documento de derivación y del consentimiento informado se basa en una recomendación con un nivel de evidencia D.

El aplicar indicadores implica el compromiso de actuar si los resultados están por debajo de los estándares, discutiendo los resultados, buscando las causas y elaborando planes de mejora. El progreso en la calidad en la asistencia a los pacientes con EPOC dependerá de la participación de los pacientes, de las personas implicadas en la toma de decisiones y de los profesionales que apliquen unos modelos teóricos basados en la “evidencia” científica.

Los gestores se beneficiarían de disponer de medidas para evaluar los resultados de los PRP. Las futuras investigaciones deben abordar el desarrollo de indicadores para orientar las decisiones de los responsables de la gestión. Se deben explorar los vínculos entre la gestión, la mejora de la calidad y los resultados a nivel del paciente. El uso de indicadores de calidad en Rehabilitación debería ser un proceso progresivo. Nosotros, tras realizar el estudio de consenso y el de fiabilidad, recomendamos los indicadores de calidad del CMIC.

Se puede iniciar la monitorización con un número reducido de indicadores, ya que un número excesivo dificulta el seguimiento ya que muchas veces la cuantificación será manual. Esto depende del sistema informático de los centros. Cada Unidad de RP

puede elegir monitorizar los indicadores que sean factibles en su ámbito y se recomienda basarse en los siguientes criterios:

- Variabilidad de la práctica asistencial en la Unidad
- Puntos débiles conocidos
- Aspectos básicos de la atención
- Posibilidad de riesgos.
- Existencia de fuentes de información válidas y fiables
- Posibilidad de generación automática de resultados.

Para obtener la acreditación de las Unidades de RHB respiratoria se debería incluir el haber alcanzado el estándar establecido de los indicadores considerados básicos. La acreditación es un proceso de verificación externa que confirma el grado de cumplimiento de una serie de estándares de calidad para cualquier centro, servicio o unidad y se obtiene tras haber superado una auditoría que es realizada por un equipo externo y cualificado durante un período concreto. Si el resultado de la auditoría es positivo, el organismo tramita la resolución de acreditación y si la valoración es negativa, la comisión de auditorías y acreditación podrá solicitar al centro, unidad o servicio auditado un plan de acciones de mejora y un plazo para su cumplimiento

9. Discusión

La principal aportación de este estudio de calidad ha sido poner a disposición de los Servicios de Rehabilitación un conjunto mínimo de indicadores de calidad, potencialmente utilizables por todos los implicados, que les permitan evaluar la práctica asistencial de los programas de rehabilitación pulmonar (PRP) en los pacientes con EPOC. El objetivo de implementar los indicadores en la RP es mejorar la calidad de la misma y evitar la variabilidad no deseada en la atención al paciente EPOC entre los diferentes servicios del país, ya que, según las evaluaciones realizadas, con frecuencia la atención dispensada no se basa en las recomendaciones de las GPC publicadas.

Hemos elaborado 30 indicadores para medir la calidad asistencial de los PRP. Para su diseño y elaboración se han recogido los criterios de calidad existentes de distintas fuentes de la literatura. Se han seleccionado los indicadores más utilizados, se han buscado los de mejor evidencia científica y se han recogido las experiencias relevantes en este tema, tanto nacionales, como internacionales. También se ha tenido en cuenta al elegir los indicadores que hubieran demostrado unas buenas propiedades psicométricas.

La elaboración de los indicadores de calidad asistencial es un elemento clave dentro de todo proceso de evaluación y mejora continua de las unidades de gestión clínica. Estos indicadores deben reflejar la actividad habitual dentro de la unidad, y pueden ser de estructura, de proceso o de resultado. Los que hemos realizado contemplan todas las dimensiones de la calidad propuestas por la Asociación Americana de Rehabilitación Pulmonar y Cardiovascular (AACVPR) que deben cumplir los PRP: Indicadores de salud y calidad de vida, indicadores clínicos e indicadores de comportamiento y de Servicio. Nuestra aportación en relación a los estudios revisados ha sido que los indicadores elaborados recogen todas las dimensiones mencionadas y tratan más detenidamente la dimensión de comportamiento de los pacientes en relación a la educación sanitaria y a la adherencia al tratamiento. Otras aportaciones es que han sido consensuados por profesionales expertos del Estado Español y que recogiendo las opiniones de los expertos se ha elegido un conjunto mínimo de indicadores de calidad, los cuales hemos sometido a un estudio de fiabilidad. Tras el estudio de fiabilidad y una vez demostrada la misma podemos

proponer a los profesionales que implementen los indicadores del CMIC en la práctica asistencial para poder evaluar las actuaciones sobre el paciente con EPOC y modificarlas si se observan deficiencias.

En relación al estado de salud y calidad de vida la utilización de cuestionarios son un método para cuantificar, de manera estandarizada y objetiva, el impacto de la enfermedad, la salud y el bienestar del paciente y también se pueden utilizar para fines científicos. En la evaluación de la calidad de los PRP en el paciente con EPOC se recomienda un cuestionario genérico y otro específico. De los 30 indicadores de calidad elaborados 5 han sido elaborados en relación a esta dimensión de la calidad: los 2 indicadores genéricos han sido: mejora del estado de salud con the short-form 36-item questionnaire (SF-36) y su versión reducida the short-form 12-item questionnaire (SF-12), sin embargo, ninguno de estos dos indicadores han sido elegidos para el grupo final del CMIC. El SF-36 porque no ha sido bien puntuado en relación a la factibilidad, ya que es un cuestionario largo y no se dispone de tiempo para su implementación en la práctica asistencial. En nuestro estudio, el SF-12 ha sido mejor puntuado pero no refleja los cambios tras los PRP y no se aconseja en estudios de menos de 500 pacientes. Por ello, hemos elaborado los indicadores de calidad genéricos, pero en la última fase no los hemos incluido en el CMIC propuesto para evaluar los PRP.

En cuanto a los cuestionarios específicos de CVRS, en los estudios revisados los más utilizados han sido el SGRQ y el CRQ^{290, 291} en su versión con entrevistador o en la versión autoadministrada²⁹². No obstante, recientemente se ha demostrado que el Chronic Obstructive Pulmonary Disease Assessment Test (CAT)²⁹³ podría ser una herramienta muy útil por su simplicidad en el uso, considerando además que es un cuestionario con una sensibilidad a los cambios igual a otros cuestionarios más complejos como el SGRQ o el CRQ. En la propuesta del CMIC se ha elegido el cuestionario específico “The COPD Assessment Test (CAT)” porque ha sido bien puntuado, es fácil de recoger y se ha demostrado que la información que aporta puede equipararse a la del cuestionario SGRQ. Ambos cuestionarios han sido elaborados y validados por el mismo autor.

También es importante establecer cuál es el *contenido* de los PRP que puedan incidir más en la mejora de la salud del paciente con EPOC. Tras revisar las GPC hemos propuesto que los PRP deben incluir, prioritariamente, ejercicio físico aeróbico, entrenamiento muscular de EEII y educación sanitaria. Existen varias

pruebas que evalúan la capacidad de ejercicio y los cambios fisiológicos asociados. Las pruebas de marcha son las más utilizadas para la valoración del estado funcional en pacientes con enfermedades cardíacas y respiratorias²⁹⁴. Es básico realizar una prueba de esfuerzo en los pacientes con EPOC candidatos a un PRP que puede ser máxima o submáxima. Cuando no es posible realizar una prueba máxima, basta con una prueba funcional como la P6MM²⁹⁵ o la prueba de la lanzadera “Shuttle walking test”²⁹⁶ que es menos utilizada en nuestro país pero tiene la ventaja de que permite hacer una estimación de la carga máxima en vatios en relación a la distancia caminada, mediante la aplicación de una fórmula. La prueba más aplicada en la asistencia y en los ensayos clínicos es la P6MM²⁹⁷ ya que da información sobre el pronóstico en muchas patologías cardiopulmonares²⁹⁸ y es un buen predictor de mortalidad en pacientes con EPOC²⁹⁹. También valora la capacidad funcional y la respuesta a la terapia. Los estudios clínicos demuestran que la RP de los pacientes con EPOC conduce a un aumento de la distancia caminada en la P6MM³⁰⁰. Es una prueba fácil de administrar, bien tolerada y es la que refleja mejor el impacto en las ABVD en comparación con otras pruebas de marcha. En nuestro estudio la P6MM ha sido muy bien puntuada por los expertos y ha demostrado su fiabilidad, por lo tanto el indicador *“mejora de la capacidad de ejercicio con la P6MM”*, es el que proponemos que se utilice en la práctica asistencial y es el que hemos incluido en el CMIC.

Por otra parte, dos indicadores de calidad básicos en la evaluación de la calidad de los PRP son: *“condiciones estructurales de las Unidades de Rehabilitación Pulmonar”* y *“realización de RP en la EPOC en fase estable”* ya que detallan el equipamiento que debe tener una Unidad de Rehabilitación Pulmonar y los criterios de inclusión que deben cumplir los pacientes con EPOC para ser incluidos en un PRP. Estos dos aspectos están ampliamente recogidos en las GPC que hemos revisado en este estudio.

También son importantes los indicadores de comportamiento del paciente. En este dominio hemos recogido fundamentalmente los criterios de calidad que deben contener los PRP en relación a la mejora de la educación sanitaria con el objetivo de mejorar el autocuidado.

Existen en la bibliografía estudios similares al nuestro con recomendaciones e indicadores de calidad en relación a los pacientes con EPOC, tanto a nivel nacional como internacional.

A nivel internacional

En EEUU uno de los criterios que proponen para medir la calidad de la atención de adultos con EPOC es la adhesión a los procesos recomendados. En nuestro estudio la adherencia al tratamiento la recogemos en los siguientes indicadores: *“cese del hábito tabáquico”*; *“mejora de la adherencia a la utilización de las terapias de inhalación”*; *“mejora de la adherencia a la oxigenoterapia domiciliaria”* y *“actividad física en los pacientes con EPOC”*.

Los diferentes estudios también hacen recomendaciones para la evaluación de la calidad asistencial en el proceso de RP de los pacientes con EPOC. The American College of Physicians (ACP), the American College of Chest Physicians (ACCP), the American Thoracic Society (ATS), and the European Respiratory Society (ERS)³⁰¹ han elaborado unas recomendaciones en relación al diagnóstico y a la rehabilitación del paciente con EPOC que ya la RHB se ha convertido en un estándar de atención para los pacientes con enfermedades pulmonares crónicas. Detallamos alguna de las recomendaciones que hacen en relación a estos aspectos:

- *Diagnóstico de la EPOC. Recomendación 1: ACP, ACCP, ATS y ERS recomienda que la espirometría se debe obtener para diagnosticar la obstrucción del flujo de aire en los pacientes con síntomas respiratorios (Grado: recomendación fuerte, evidencia de calidad moderada)*
- *Rehabilitación en la EPOC: Recomendación 6: ACP, ACCP, ATS y ERS recomienda que los médicos deben prescribir la rehabilitación pulmonar en pacientes sintomáticos con un FEV₁ <50% predicho (Grado: recomendación fuerte, evidencia de calidad moderada). Los médicos pueden considerar la rehabilitación pulmonar en pacientes sintomáticos o ejercicio limitado con un FEV₁ < 50% del valor predicho. (Calificación: recomendación débil, calidad de evidencia moderada)*

En relación a estas recomendaciones en nuestro estudio hemos elaborado los siguientes indicadores de calidad: *“confirmación del diagnóstico de EPOC”*; *“realización de Rehabilitación Pulmonar en la EPOC estable”*; *“realización de Rehabilitación Pulmonar tras las exacerbaciones de la EPOC”*.

Otro estudio publicado en EEUU y realizado para evaluar la calidad recoge que utilizaron 45 indicadores de calidad diseñados para la EPOC y el asma. En este estudio se utilizó la metodología de panel de expertos Delphi modificado y realizaron un estudio amplio en el que se obtuvieron los registros de 169 pacientes con EPOC que habían sido visitados en los 2 años previos, mediante encuesta telefónica al

azar. El 58% habían recibido la atención recomendada, pero fue mejor en los que habían sufrido una exacerbación (60,4%) que en los que estaban en fase estable (46,1%). Los motivos que se identificaron en relación a la variabilidad fueron los déficits en la historia clínica y el uso de estudios diagnósticos. Se demostró una modesta variación entre los grupos raciales, áreas geográficas y tipos de seguros. El conocer estos déficits y la variabilidad en la calidad de la atención a la EPOC presentan una gran oportunidad para mejorar la calidad. En este estudio se utilizaron los indicadores sobre un grupo amplio de pacientes y ha podido comprobar la calidad de la atención que reciben los pacientes. En España si se implementan los indicadores de calidad que proponemos se podrán realizar estudios similares utilizando los indicadores de calidad y se podrá conocer la calidad asistencial de los PRP y proponer planes de mejora.

En EUROPA. Hemos recogido las experiencias de la National Institute for Health and Care Excellence (NICE), el Audit 2003 realizado en el Reino Unido, la auditoria “The National COPD Resources and Outcomes Project” (NCROP) realizada en el 2008 y la auditoria europea “The European COPD Audit” publicada en el 2012.

Recomendaciones de la NICE. Actualmente, en el Reino Unido, existen indicadores de calidad para medir la calidad de la RP en los pacientes con EPOC que se han desarrollado a propuesta de the National Health Service (NHS). Han elaborado unas normas de calidad para la EPOC que requiere la coordinación de los Servicios a través de todos los organismos pertinentes y que abarcan toda la vía de atención en el paciente con EPOC, ya que un enfoque integrado es fundamental para garantizar la calidad de la atención a las personas con EPOC^{302, 303, 304}. Algunas de estas normas nos han servido de base para la elaboración de nuestros indicadores y las citamos a continuación.

- Declaración de calidad 5. Apoyo para dejar de fumar

A las personas con EPOC se les anima regularmente a dejar de fumar y se les ofrece la gama completa de medios, basados en la evidencia

Fórmula: Numerador - el número de personas que fuman y se les ofrece apoyo para dejar de fumar, basado en la evidencia.

Denominador - el número de personas con EPOC que fuman.

- Declaración de calidad 6. La rehabilitación pulmonar

A las personas con EPOC que cumplan criterios adecuados se les debe ofrecer un PRP multidisciplinario efectivo, oportuno y accesible

Indicadores de calidad de estructura:

- a) Evidencia de que se dispone de los recursos para proporcionar un PRP multidisciplinario
- b) Evidencia que garantice la eficacia de los PRP multidisciplinarios, por recopilación de los datos de los resultados de salud mediante una auditoría.
- c) Evidencia que garantice que a los PRP multidisciplinarios se puede acceder de forma oportuna.

Indicadores de calidad de proceso:

La proporción de personas con EPOC y criterios que reciben de manera efectiva, oportuna y accesible el PRP multidisciplinario.

Fórmula:

Numerador - el número de personas que reciben un PRP multidisciplinario eficaz, oportuno y accesible

Denominador - el número de personas con EPOC que reúnen criterios para la RP.

Indicadores de calidad de resultado:

- a) Las mejoras en la capacidad de ejercicio medida por una prueba validada como la P6 MM
- b) Mejoras en la CVRS medidas por un cuestionario específico validado.

- Declaración de calidad 7. Gestión de las exacerbaciones de la EPOC

A las personas que han tenido una exacerbación de la EPOC se les proporcionan un asesoramiento individualizado en el reconocimiento precoz de futuras exacerbaciones, las estrategias de gestión (incluyen prescripción de los antibióticos y corticoides para el auto-tratamiento en domicilio) y un contacto con el personal sanitario para resolver dudas.

Indicadores de calidad de estructura: Hay evidencia de que se dispone de recursos para proporcionar, a las personas que han tenido una exacerbación de la EPOC, asesoramiento sobre el reconocimiento precoz de las exacerbaciones futuras.

Indicadores de calidad de proceso: Proporción de personas que han tenido una exacerbación de la EPOC y que se les da asesoramiento individualizado por escrito sobre la el reconocimiento de las exacerbaciones futuras y las estrategias de gestión de la reagudización.

Fórmula:

Numerador - el número de personas que reciben asesoramiento por escrito individualizado del reconocimiento precoz de futuras exacerbaciones y las estrategias de gestión

Denominador - el número de personas que han tenido exacerbación de la EPOC.

- Declaración de la Calidad 8. Evaluación inicial de la terapia con oxígeno a largo plazo

Las personas con EPOC que, potencialmente requieran terapia de oxígeno a largo plazo, se evalúan de acuerdo con las recomendaciones NICE por un especialista que pueda prescribir el servicio de oxígeno.

Indicadores de calidad de estructura: La evidencia de disponer de los recursos, para garantizar que las personas con EPOC que requieran terapia de oxígeno a largo plazo (OCD), se evalúan de acuerdo con las directrices NICE, por un especialista en técnicas de administración de O₂.

Indicadores de calidad de proceso: La proporción de personas con EPOC con la saturación de oxígeno menor o igual a 92% cuando están estables, que se evalúan, para OCD de conformidad con las orientaciones NICE por un especialista.

Fórmula:

Numerador - el número de personas evaluadas para la prescripción de OCD de acuerdo con las recomendaciones NICE y que han sido orientadas por un especialista conocedor de la terapia con oxígeno.

Denominador - el número de personas con EPOC con saturación de oxígeno de menos o igual a 92% cuando esté estabilizada.

Las recomendaciones NICE, aunque no específicas para el área de la RP, nos han orientado para el diseño de alguno de los indicadores de calidad que hemos elaborado. Los aspectos más relevantes para la RP propuestos por el NICE también se han recogido en los siguientes indicadores de calidad elaborados en el presente estudio mediante los indicadores: “*consejo médico para dejar el hábito tabáquico*”; “*realización de RP en la EPOC estable*”; “*realización de RP tras las exacerbaciones de la EPOC*” y “*oxigenoterapia domiciliaria en la EPOC con Insuficiencia Respiratoria Crónica*”.

Además, en el *Reino Unido*³⁰⁵, the National COPD Resources and Outcomes Project (NCROP) llevó a cabo el Audit 2003 que abordó, aunque tangencialmente, el tema de la RP. Los motivos de plantear la necesidad de realizar la auditoría fueron que las exacerbaciones de la EPOC precisan de ingreso hospitalario durante muchos días y derivan en una alta tasa de mortalidad. El estudio tuvo como objetivo explorar las asociaciones entre los recursos, la organización de la atención y los resultados del paciente. En esta auditoría se revisaron 234 hospitales de agudos, se recibieron datos de 7529 pacientes con EPOC y se identificaron los ingresos por exacerbaciones de la EPOC.

A nivel europeo destaca *The European COPD Audit*³⁰⁶ que ha sido llevada a término por la European Respiratory Society (ERS). Se inició en octubre de 2010 y ha sido publicada en el 2012. La auditoría abarca 13 países europeos. Es un estudio multicéntrico observacional prospectivo y recogieron los datos de pacientes con exacerbación de la EPOC que ingresan en el hospital. Se recogieron más de 16.000 casos clínicos y datos de 422 hospitales. El objetivo de la auditoría fue mejorar la

calidad de la atención y promover la equidad, es decir, que todos los pacientes tengan una atención similar a la de los mejores hospitales de Europa. Todos estos factores han hecho necesaria la introducción de la gestión clínica en la atención EPOC y el proponer la auditoría como método de gestión. Una conclusión de la auditoría europea ha sido que el disponer de la información sobre la atención que se realiza en los distintos centros europeos, nos permitirá mejorar la atención a los pacientes con EPOC.

Los resultados de la auditoría se resumen en las siguientes propuestas:

- Preparar un plan de calidad adecuado con un plan de mejora en base a los hallazgos más relevantes.
- Preparar un plan de calidad adecuado con un plan de mejora en base a los hallazgos más relevantes.
- Concienciar del pronóstico de los pacientes que ingresan por exacerbación del EPOC.
- Demostrar que casi la mitad de todos los pacientes ingresados en el hospital con exacerbación de la EPOC mueren (11%) o reingresan en el hospital (35%) dentro de los 90 días.
- Crear un grupo de trabajo para impulsar la reforma del sistema en relación a la EPOC como una prioridad en toda Europa, con el objetivo de reducir las desigualdades entre los países y así elevar el nivel de la atención prestada a los pacientes.
- Crear un proceso europeo de mejora de la calidad, cada hospital que ingresa pacientes con exacerbaciones de la EPOC han de hacer auditorías periódicamente para comprobar la calidad de la atención y los resultados obtenidos en los pacientes.
- Financiar la recolección de los datos de auditoría a partir de sus redes de hospitales para supervisar la calidad de la atención prestada, como medio de comprobar el valor generado en salud con el dinero invertido.
- Facilitar que los datos de la auditoría estén disponibles para los pacientes y el público, para que puedan ser informados acerca de los estándares de la atención prestada.

- Dialogar entre hospitales comparables, no sólo a nivel nacional sino también de los países europeos, con el fin de aprender acerca de diferentes modelos de prestación de servicios.
- Plantear directrices futuras de manejo que reconozcan la complejidad de la atención de la EPOC e incidir en la importancia de la gestión de las comorbilidades en lugar de considerar la EPOC de forma aislada.
- Plantear que las futuras directrices incluyan recomendaciones sobre la organización de la atención hospitalaria en base a la mejor evidencia disponible.

Considerar la posibilidad de igualar la formación y actividad de los sanitarios de toda Europa.

- Proponer que las sociedades nacionales europeas participen en futuras auditorías para medir mejoras en el tiempo.

En España se han publicado varios estudios sobre aspectos relacionados con la calidad en la EPOC pero que sólo mencionan algunos aspectos de la rehabilitación pulmonar. Estos han sido los estudios Audipoc, Vesalio, Epi-Scan y los estándares de calidad propuestos por la SEPAR.

El estudio *AUDIPOC*³⁰⁷ publicado en el 2010 fue la primera auditoria clínica en EPOC que se realizó en España y trata sobre el manejo de las exacerbaciones de la EPOC en España. *VESALIO*³⁰⁸, también publicado en el 2010, fue un estudio sobre la calidad del diagnóstico de la EPOC en el ámbito hospitalario y tuvo como objetivo la validación de los estándares de calidad asistencial de la EPOC.

El estudio *EPI-SCAN*³⁰⁹ realizado entre mayo del 2006 y julio del 2007 hizo un análisis de la calidad asistencial en la EPOC en España. Informa de la prevalencia de la EPOC en España, que era del 10,2% según los criterios GOLD, de las tasas de mortalidad y de la relación de la EPOC con el hábito tabáquico También recoge que la EPOC se asocia con un infradiagnóstico y en algunas ocasiones con un diagnóstico erróneo, lo cual tiene como consecuencia un tratamiento inadecuado o insuficiente. Con el estudio *IBERPOC*³¹⁰ se evidenció igualmente que la EPOC está infradiagnosticada. A la vista de esta situación, la Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica (SEPAR) ha encargado al Comité de Calidad Asistencial de la propia sociedad la elaboración de unos estándares de calidad de la RP para pacientes con enfermedades respiratorias crónicas.

*Estándares de calidad en la EPOC*⁹⁶. La Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica (SEPAR) han promovido un estudio para establecer unos estándares de calidad con el propósito de que todos los pacientes con EPOC puedan acceder de forma equitativa a una asistencia de primer nivel. La SEPAR decidió encargar al Comité de Calidad Asistencial de la propia sociedad la elaboración de unos estándares de calidad para el manejo de la EPOC. En esta iniciativa se proponen una serie de criterios de calidad asistencial, a los que se asigna un indicador, que sirve como instrumento de medida y se establece cuál debe ser el grado de cumplimiento, es decir el estándar. Para elaborar los estándares se ha utilizado una metodología basada en la evidencia, se ha pretendido unificar criterios de asistencia, establecer unos márgenes de cumplimentación y un sistema de evaluación con el objetivo final de mejorar la atención del paciente con EPOC. Los estándares de calidad los han estructurado en 3 categorías: los estándares clave, de obligado cumplimiento; un grupo de estándares de calidad convencionales, y un tercer bloque dirigido a la Administración sanitaria. En conjunto proponen 42 indicadores de calidad de los cuales sólo dos (E23 y E40) se refieren a la RP y uno a los beneficios del ejercicio (E17). Para la evaluación del paciente con EPOC y el grupo de trabajo consideró que estos estándares deben ser aplicables durante un máximo de 3 años, al cabo de los cuales deberían revisarse. NO se ha evaluado a fiabilidad de los indicadores propuestos.

En *Aragón*³¹¹ se han diseñado un grupo de indicadores clínicos de calidad para la Atención Primaria en relación a la EPOC y al consumo de tabaco. Algunos ejemplos de los indicadores que proponen y que están relacionados con el tabaquismo y con la prevalencia de la EPOC son los siguientes:

2.4. Pacientes en seguimiento por EPOC o Asma a quien no se ha preguntado por consumo de tabaco

Fórmula: Numerador: Pacientes con diagnóstico de EPOC (R95) o Asma (R96) en quienes no consta realizado el DGP "TABACO" en los últimos 2 años

Denominador: Pacientes con diagnóstico de EPOC (R95) o Asma (R96) con algún registro en el periodo de evaluación.

Análisis por Profesional. EAP

2.6. Pacientes en seguimiento por Tabaquismo que dejan de fumar

Fórmula: Numerador: Población ≥ 15 años que ha tenido abierto un episodio de TABACO (P17) en un periodo de tiempo y en quienes el DGP "meses sin fumar" ≥ 12

Denominador: Población \geq 15 años con episodio activo de TABACO (P17) con algún registro en el periodo evaluado

13.1 Prevalencia de Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC) diagnosticada

Fórmula: Numerador: Población \geq 15 años con diagnóstico de EPOC (R95)

Denominador: Población \geq 15 años

- 13.3 Pacientes en seguimiento por EPOC: intervención sobre hábito tabáquico

Fórmula:

Numerador: Pacientes con diagnóstico de EPOC (R95) y con episodio de tabaquismo (P17) y el DGP “tipo de intervención tabaco” realizado al menos 1 vez/año

Denominador: Pacientes con diagnóstico de EPOC (R95) y con episodio de tabaquismo (P17) y algún registro en el periodo de evaluación.

En nuestro estudio y en relación al tabaquismo hemos elaborado dos indicadores de calidad “*Consejo médico para dejar el hábito tabáquico*” para evaluar el proceso y “*Cese del hábito tabáquico*” para evaluar el resultado.

También existen en la bibliografía recomendaciones e indicadores de calidad en relación a la Rehabilitación Pulmonar en pacientes con EPOC, tanto a nivel nacional como internacional, similares a los elaborados en nuestro estudio y que detallamos a continuación

A nivel internacional

En el Reino Unido “The National COPD Resources and Outcomes Project” (NCROP) realizó una auditoria nacional, el Audit 2008³¹² y publicaron 11 criterios de calidad para evaluar la calidad asistencial de los PRP en los pacientes con EPOC:

1. Ha de haber un escrito criterios de inclusión y exclusión para el PRP y estar disponible para cualquier persona con un diagnóstico de la EPOC y que presente disnea 2 - 4 en la escala MRC
2. El PRP ha de ser impartido por un equipo multidisciplinar.
3. Debe haber un médico principal designado y nombrado co-coordinador del RPR.
4. La RP puede durar un mínimo de 6 semanas con sesiones de ejercicio dos veces por semana.
5. Hay una fase de continuación, a cargo de personas capacitadas en la RP en la comunidad.
6. PRP incluye la educación sobre el estilo de vida que deben seguir los pacientes con EPOC y que ha de tratar TODOS los siguientes temas: el ejercicio, dejar de fumar, la dieta, el oxígeno, el apoyo de servicios sociales y los beneficios del PRP.

7. El personal que supervise el componente de ejercicio del PRP ha de estar entrenado en la reanimación de Soporte Vital Avanzado, equipo de soporte estándar y el oxígeno disponible y los broncodilatadores y durante las sesiones
8. La relación personal / paciente para impartir el componente de ejercicio del PRP ha de ser menor a 01/08
9. El PRP proporciona por escrito los recursos educativos / folletos para los pacientes y cuidadores.
10. Hay auditorías anuales del servicio que incluye el número de pacientes, los resultados y la satisfacción del paciente.
11. Medidas como la espirometría, el ejercicio y el estado de salud se registraran antes y después de la rehabilitación pulmonar.

Todos estos criterios están recogidos en los indicadores elaborados en este estudio excepto los criterios 8 y 10: la relación personal/paciente 1/8 y la realización de las auditorías anuales.

Posteriormente, en el 2010³¹³, para valorar los resultados de estas recomendaciones (auditoria del 2008) se realizó un estudio por medio de encuestas “The national chronic obstructive pulmonary disease resources and outcomes project (NCROP)” Re-survey 2010. Esta iniciativa fue promovida por tres instituciones del Reino Unido, el Royal College of Physicians (RCP), la British Thoracic Society (BTS) y la Fundación Británica del Pulmón (BLF). Los resultados reflejaron que las puntuaciones de calidad para la rehabilitación pulmonar mejoraron significativamente, más en el grupo intervención, que es el que había seguido las recomendaciones, que en el grupo control. Una falta de recursos, ya sea de personal o de recursos económicos, o la insuficiente implicación de los profesionales, pueden haber contribuido a que no mejore lo suficiente la calidad del servicio. También reflexionan sobre el hecho de que las iniciativas propuestas para mejorar la calidad pueden ser obstaculizadas por cambios en las estructuras políticas y por la reorganización continua dentro del NHS.

En CANADA^{Error! Marcador no definido.} en el año 2010 la Canadian Thoracic Society publicó un estudio extenso donde se recogen los criterios de calidad en la RP en la EPOC y en AUSTRALIA³¹⁴ en el año 2008 el profesor Frith publicó un manual sobre los estándares para la RP, basados en la evidencia que recoge ampliamente todos los aspectos en relación a la RP de los pacientes con EPOC. Ambas publicaciones nos ha servido de base para la elaboración de los indicadores de calidad pero en

ninguno de los dos casos se planteo en uso de un set limitado y factible de indicadores que pudiera ser implementado por todos los centros.

En España. En nuestro país no hay estudios acerca de la distribución y las características de los PRP o del porcentaje de pacientes que reciben RP³¹⁵. El estudio *EFRAM*³¹⁶ evidencia que más del 85% de los pacientes ingresados por exacerbación de la enfermedad no habían participado en PRP durante el año previo. La SEPAR, al igual que hizo con los estándares de calidad en la EPOC, ha encargado elaborar unos estándares de calidad en la rehabilitación pulmonar (RP) que se han desarrollado también bajo la tutela del Comité de Calidad Asistencial de la SEPAR³¹⁷. Un grupo de profesionales relacionados con la RP, 3 neumólogos, un médico rehabilitador y 2 fisioterapeutas han elaborado estos estándares, que se han apoyado en las recomendaciones basadas en la evidencia científica, sobre la evaluación del paciente, las indicaciones, los componentes y las características de los programas de RP. La elección de los indicadores se realizó por el grupo de trabajo tras la revisión de las GPC (ATS y ERS) y las revisiones bibliográficas. En conjunto describieron 35 indicadores de calidad asistencial y 10 indicadores de tipo administrativo. También recomendaron unos estándares de calidad asistencial en RP que debe cumplir la administración. El grupo de trabajo considera que una atención de calidad implica la disponibilidad de unidades multidisciplinarias de RP en todo centro hospitalario, integradas como mínimo por fisioterapeutas y enfermeros especializados dirigidos por un facultativo neumólogo o rehabilitador y consideran deseable la presencia de un dietista, un terapeuta ocupacional y un psicólogo. Recomiendan también que las Unidades deben contar con el espacio y el material necesarios para la adecuada realización de los PRP y que deben ofrecerse en régimen ambulatorio, domiciliario y de mantenimiento.

En esta propuesta se describen los indicadores y se recomiendan los estándares pero no se ha elegido un grupo mínimo de indicadores de calidad que se puedan utilizar en la práctica asistencial habitual, ni ha sido validada la fiabilidad de los mismos.

El presente estudio no pretende ser una recopilación de indicadores, ni abordar cada una de las situaciones clínicas o las áreas posibles, si no centrarse en un conjunto, que pueda servir de “mínimo común denominador” para evaluar la calidad. La

elección de los indicadores asistenciales y su priorización debe ser una tarea compartida por todo el personal de la unidad.

Tras la elaboración de los indicadores de calidad, se ha realizado el estudio de consenso con un grupo de expertos para refinar los indicadores y seleccionar los considerados básicos. Esta fase de consenso ha sido uno de los objetivos principales de este trabajo, han participado un grupo de 12 profesionales que trabajan en éste ámbito a nivel del Estado Español y han colaborado con sus aportaciones y correcciones. Han aportado sus opiniones sobre los 30 indicadores de calidad diseñados y sus preferencias para poder elegir un Conjunto Mínimo de Indicadores de Calidad (CMIC). Con el consenso se ha mejorado el diseño inicial de los indicadores de calidad y nos ha permitido hacer la selección y priorización de indicadores de calidad considerados más idóneos para evaluar los PRP, los 10 indicadores que componen el CMIC y que proponemos para implementar en la práctica asistencial.

La selección del panel de expertos ha respondido a distintos criterios, cumpliendo con una exigencia de heterogeneidad. Se ha pretendido disminuir posibles sesgos de selección y, por lo tanto, aumentar la calidad de las respuestas³¹⁸. La elección del panel de expertos ha sido básica para que el grupo haya funcionado adecuadamente. Los participantes han sido elegidos en función de su disposición a participar y el conocimiento del tema y para mantener una alta tasa de respuesta durante todo el procedimiento se ha mantenido una buena comunicación durante todo el estudio.

En la revisión de la literatura hay descritos varios métodos de consenso, la técnica de grupo nominal³¹⁹, el método “RAND/UCLA Appropriateness Method”³²⁰ y la técnica Delphi. Este método se ha utilizado desde la década de 1970 para consensuar indicadores de calidad en el campo de la salud³²¹. Idealmente, los indicadores de calidad se basan en la evidencia de los estudios empíricos llevados a cabo con rigor, sin embargo, a veces no se dispone de estudios y por lo tanto, los indicadores de calidad deben seleccionarse sobre la base de las opiniones y la experiencia de los profesionales con conocimiento del tema³²². Los indicadores seleccionados a través de consenso tienen validez aparente alta.

La metodología de consenso utilizada en este estudio ha sido el Delphi modificado. Se trata de una variante del método que ya está descrita y utilizada en experiencias previas^{323, 324} y consiste en la selección previa de los indicadores que van a ser

puntuados y la evaluación de un cuestionario cerrado predefinido. La ventaja del procedimiento Delphi ha sido que los expertos que viven y trabajan lejos el uno del otro, han podido participar, han podido explicar y justificar sus decisiones y expresar sus puntos de vista sobre los indicadores, aportando información útil para el desarrollo de las rondas siguientes. El número recomendado de rondas es de 2 o 3³²⁵. En nuestro caso hemos realizado 2 porque un número superior creemos que no producirían grandes cambios y podría disminuir la tasa de respuestas³²⁶. La retroalimentación ha sido un componente esencial del procedimiento ya que después de cada ronda, cada participante ha podido disponer de los resultados del grupo, la respuesta del participante, y un resumen de todos los comentarios recibidos. Cuando el consenso es difícil, puede convocarse al final una reunión de panel de expertos para intercambiar opiniones y resolver dudas que en nuestro caso no ha sido necesaria. La participación de los expertos en el diseño de los indicadores de calidad y su priorización puede facilitar su aceptación e implementación en la valoración de la calidad en los PRP. Se ha demostrado que el consenso al elaborar una guía de práctica clínica, predice su aplicación³²⁷, por lo que esperamos que los indicadores propuestos puedan tener una buena aceptación entre los profesionales.

El método Delphi ha sido un proceso largo y los participantes han tenido que completar los cuestionarios a pesar de sus apretadas agendas de trabajo. Cada ronda ha tenido una duración de 8 semanas debido a la necesidad de dar seguimiento a los encuestados y al tiempo necesario para analizar adecuadamente los resultados y preparar la información para la siguiente ronda. Con el consenso hemos pretendido algo más que una mera integración de opiniones individuales de los expertos, hemos conseguido un resultado, de naturaleza diferente a la de las partes individuales y de mejor calidad final. El grupo de expertos a través de una metodología adaptada al estudio ha podido alcanzar resultados más óptimos que los individuales.

Tras la fase de consenso se ha realizado un pilotaje de los indicadores para demostrar su fiabilidad. En la revisión bibliográfica se recoge que el análisis de fiabilidad de los indicadores de calidad debe realizarse de forma sistemática durante el proceso de construcción del indicador, con el objetivo de mejorarlo antes de proponerlo para su utilización. Los buenos indicadores han de ser fiables y apropiados para la monitorización y poder plantear acciones de mejora³²⁸. La

medición de la fiabilidad es importante en el ámbito de la salud ya que es imprescindible para garantizar la replicabilidad de los estudios. Revisando algunos estudios publicados³²⁹ vemos que hay dos categorías de fiabilidad, la fiabilidad de un mismo observador que se denomina fiabilidad intraobservador y la de varios observadores, que es la que ha sido utilizada en este estudio. Los tamaños de las muestras no deben ser <30 , por ello, en nuestro estudio el número de pacientes monitorizados ha sido de 30 pacientes con EPOC que habían seguido un PRP y se han auditado los 10 indicadores del CMIC en la documentación de cada uno de los 30 pacientes. En aras a optimizar la replicabilidad se han utilizado para la evaluación dos profesionales y se ha revisado la documentación de tres hospitales distintos.

Todos los indicadores del CMIC que en el estudio de consenso habían sido considerados de importancia elevada, con mediana de puntuaciones en el rango 8,58 / 9,75 tras el estudio de fiabilidad hemos demostrado que seis de ellos tienen el índice kappa $>0,8$, es decir total o casi perfecto y cuatro un kappa aceptable. Los dos indicadores con peor concordancia inicial se han refinado y se han vuelto a monitorizar mejorado en ambos la concordancia:

→ El indicador “*Mejora de la disnea. Escala MRC*” había sido bien puntuado en la fase de consenso (9,17) se utiliza habitualmente para valorar los resultados de los PRP y según la bibliografía es un indicador fiable. Por ello, y tras analizar en motivo de la falta de concordancia, que había sido la fuente de datos, se modificó el indicador para que la información se recogiese o bien en la HC o en la hoja Excel de recogida de resultados de los PRP. Al medirlo nuevamente, la concordancia ha sido casi perfecta (Kappa 0,918)

→ El indicador “*Registro del grado de severidad en los pacientes con EPOC*” también fue puntuado con una media de 8,92 y consideramos que es un indicador básico para medir la calidad en el proceso EPOC. Se ha analizado el motivo de la falta de concordancia y se ha refinado corrigiendo el apartado “explicación de términos”. Se ha concretado que el grado de severidad debe constar junto al diagnóstico y no es suficiente que pudiera consultarse en las PFR realizadas. Tras esta modificación se ha vuelto a monitorizar y ha pasado a tener una concordancia buena (Kappa 0,710)

En general, para mejorar la fiabilidad del indicador se puede redefinir, delimitar la población, evitar imprecisiones, aclarar el circuito de información y la lógica del indicador, revisar la fuente de datos o la hoja de recogida de datos y tener en

cuenta factores que dependen del paciente. Tras el análisis se ha de refinar el indicador y si con ello no es posible mejorarlo se debe construir uno nuevo. El motivo más frecuente que hemos encontrado de que un indicador no sea fiable ha sido el proceso de recogida de datos cuando no están bien definidas las fuentes de información.

El proceso de mejora del diseño del indicador ha de estar coordinado e integrado por todos los profesionales afectados por el indicador que han de saber la importancia de que el registro sea adecuado y completo. Al analizar los resultados del estudio de fiabilidad hemos detectado que, para que los profesionales entiendan la importancia de cumplimentar el registro, es esencial implicarles en la monitorización.

En este estudio se han consensado los indicadores y se ha demostrado su fiabilidad, por ello proponemos los 10 indicadores del CMIC para su implementación en la evaluación de la calidad de la RHB en los paciente con EPOC.

Con el presente estudio hemos pretendido ofrecer a los Servicios de Rehabilitación una herramienta para monitorizar la calidad seleccionando los indicadores mejor puntuados por los expertos en relación a su importancia y su factibilidad. Proponemos implementar la utilización del CMIC en la asistencia habitual. Sin embargo, cuando se realicen estudios clínicos sobre la RP en la EPOC, pueden elegirse los indicadores que se crean más adecuados a la línea de investigación de los 30 diseñados inicialmente, ya que todos ellos aportan información relevante aunque su recogida requiera más tiempo. El consenso con los expertos creemos que facilitará su implementación sin aumentar en exceso la carga de trabajo. Para conseguirlo, se requiere de la colaboración activa de todos aquellos profesionales comprometidos con la mejora de la calidad que reconozcan la competencia y utilidad de los indicadores propuestos. En nuestra experiencia, hemos observado que tras la recogida de los datos para medir la fiabilidad, los colaboradores que han intervenido en este estudio han modificado sus hábitos a la hora de cumplimentar las historias clínicas y de recoger los datos de los PRP, lo que ha implicado también una mejora en la calidad asistencial.

La monitorización de los indicadores de calidad nos permitirá evaluar el cumplimiento del indicador, comparar los resultados con los estándares establecidos, y en el caso de detectar problemas, analizar sus causas y poner en marcha medidas correctoras, con la finalidad de cerrar el ciclo completo del sistema

de monitorización. Nos facilita también la comparación de la asistencia entre diferentes servicios (benchmarking). La monitorización de la calidad de la RP del paciente con EPOC es de interés dada la variabilidad entre los diversos servicios, interregional e interestatal, en el cumplimiento de diferentes estándares de calidad. Mediante el desarrollo de indicadores para la evaluación se pretende la mejora de la calidad de la atención y la mejora de los PRP en la EPOC.

Los sistemas de información son un aspecto básico en la monitorización ya que facilita la recogida de la información. Para realizar la medición de los indicadores es necesario incorporar en la historia clínica informatizada, un programa que incluya la posibilidad de recoger la información sobre el conjunto mínimo de indicadores de estructura, proceso y resultados. El poder disponer de estos datos de forma estructurada e informatizada nos permitirá garantizar la validez de los datos, así como su explotación y análisis y nos permitirá utilizar esta información en la gestión de los hospitales. En todo sistema de monitorización debe tenerse en cuenta la fiabilidad de las bases de datos utilizadas, ya que pueden influir de forma crucial en el resultado del indicador.

Tras la monitorización y en la elaboración de los planes de mejora se deben incluir tanto al paciente como a sus familiares y a los profesionales. Aunque el objetivo final de la RP es cubrir las necesidades del paciente con EPOC, se deben considerar a la vez las expectativas de la familia y de los profesionales del equipo de rehabilitación, médicos, fisioterapeutas y terapeutas ocupacionales.

Los déficits organizativos son responsables, en parte, del aumento del gasto sanitario. Falta de protocolos y autoevaluaciones, defectos en la planificación de la formación continuada, poca comunicación en los equipos, etc. Si mejoramos la organización y la monitorización de la calidad, es posible que con el mismo presupuesto podamos dar más atención sanitaria a la población por tanto mejoraremos la eficiencia. Para conseguir esta mejora en la optimización de la actividad de los servicios de RHB un instrumento imprescindible es establecer criterios de calidad y elaborar indicadores.

Limitaciones del estudio

La principal debilidad de la propuesta de utilizar indicadores es que la carga asistencial y el escaso apoyo institucional no permite tener un sistema informatizado para facilitar la recogida y el tratamiento de la información que aportan los indicadores de calidad.

El método Delhi utilizado para el consenso tiene sus limitaciones:

- Dificultad para establecer el grado de experiencia de los miembros del panel. El éxito del método depende de la calidad de los participantes.
- Pueden imponerse ideas preconcebidas de quien realiza el estudio
- A veces se ignoran o no se investiga suficientemente los desacuerdos.
- Es un método que requiere mucho tiempo para llegar a una conclusión
- Es un método cualitativo que confía principalmente en el juicio de los expertos y tiende a ser menos preciso que los métodos cuantitativos.

En cuanto a la fase de fiabilidad hay que tener en cuenta que el número de casos utilizados para medirla (30) es escaso. Se requeriría realizar un análisis similar con un mayor número de pacientes evaluados para aumentar la potencia estadística.

Futuras líneas de investigación

Este estudio ha sido un primer paso para disponer de unos indicadores fiables para evaluar la atención rehabilitadora en los pacientes con EPOC.

La investigación para la incorporación de futuros indicadores abarca las medidas tradicionales de resultados (mortalidad, índices fisiológicos de función pulmonar y ejercicio), así como las medidas psicosociales (síntomas, calidad de vida relacionada con la salud, el análisis económico de los costes y beneficios).

Hay aspectos de la evaluación de la calidad y de la RP donde se necesita más estudio o investigación como:

- Disponer de indicadores de calidad más completos, que cubran todas las dimensiones para evaluar la calidad de los PRP
- Investigar el impacto de los PRP en los costes del cuidado de la salud y la supervivencia.

- Simplificar los cuestionarios de evaluación de resultados sin sacrificar su capacidad discriminativa o su capacidad de detectar cambios con una intervención.

Además, a la luz de nuestro estudio sobre la efectividad de la RP sería conveniente:

- Investigar el beneficio adicional al programa de ejercicio físico de la educación, las estrategias de respiración, el apoyo psicosocial y la terapia de grupo.
- Estudiar aspectos concretos del entrenamiento físico: Intensidad, duración y forma óptima de entrenamiento, los beneficios del entrenamiento de fuerza y los mejores ejercicios para el entrenamiento de las extremidades superiores.
- Investigar si la ventilación no invasiva, con presión positiva para el reposo los músculos respiratorios, podría ayudar a hacer más ejercicio a los pacientes con EPOC avanzado y estable.

Se debería investigar sobre los beneficios de programas de ejercicio de mantenimiento en los pacientes con EPOC severo y discapacidad. El beneficio de la RP disminuye con el tiempo y hay estudios que demuestran que los beneficios fisiológicos y clínicos duran 1 año.

Consideremos necesario continuar mejorando la investigación sobre la medición de la calidad mediante revisiones de la evidencia científica publicada sobre metodología de la calidad.

10. Conclusiones

Tras la realización del presente estudio presentamos las siguientes conclusiones:

1. Los indicadores de calidad que hemos desarrollado, han sido elaborados en base a la Medicina basada en la Evidencia.
2. Los indicadores de calidad han sido consensuados con el Comité de Expertos. Los expertos han puntuado cada uno de los indicadores basándose en la relevancia y factibilidad y han tenido un alto grado de coincidencia en las puntuaciones y en las opiniones. Las aportaciones de los expertos han ayudado a enriquecer los indicadores y su participación en la elaboración de los mismos puede favorecer su aplicación en la clínica habitual.
3. El método Delphi modificado se ha demostrado que es un procedimiento útil para lograr un consenso sobre cuestiones en las que no existía previamente acuerdo y nos ha permitido consensuar los indicadores de calidad propuestos en el menor tiempo posible.
4. Los indicadores de calidad pretenden ser una herramienta imprescindible para la evaluación de los PRP en la EPOC. Ha sido importante concretar los criterios de buena práctica clínica y elaborar los indicadores de calidad y la propuesta de cumplimiento determinando unos estándares.
5. Seguramente la mayor fortaleza de esta propuesta procede de su orientación que busca aprovechar las experiencias previas de los expertos en RP para mejorar la atención al paciente con EPOC
6. El consenso con los expertos nos ha permitido elegir un conjunto mínimo de indicadores de calidad (CMIC) que comprenden los tres ámbitos del método de calidad propuestos por Donabedian: Estructura, proceso y resultados.
7. La colaboración de expertos distintas zonas del Estado hace que el estudio tenga más validez externa y que los resultados puedan ser aceptados en todo el país
8. La fiabilidad de los 10 indicadores de calidad (CMIC), medida en pacientes de los tres hospitales analizados ha sido entre alta y aceptable, por ello consideramos por ello que pueden ser útiles para monitorizar la calidad de la atención en los pacientes con EPOC.

9. La fiabilidad de los indicadores de calidad propuestos para evaluar la calidad de los PRP puede mejorar si se recogen estos datos de forma protocolizada en las historias clínicas y se mejora la informatización de los datos.
10. Para realizar la medición de los indicadores es necesario incorporar en la historia clínica informatizada, un programa que incluya la posibilidad de recoger la información sobre el conjunto mínimo de indicadores de estructura, proceso y resultados.
11. Implementar el conjunto mínimo de indicadores de calidad, considerándolos parte de la actividad asistencial, será útil para comparar los resultados de los programas en los distintos servicios y compartir estrategias y buenas prácticas en la atención a los pacientes con EPOC.
12. Aunque la implementación de indicadores de calidad aporta ventajas, hay que tener en cuenta que la recopilación de los datos para confeccionar los indicadores implica una carga administrativa para los centros y profesionales, por lo que la selección de los datos requeridos y la información obtenida debe seleccionarse cuidadosamente y elegir sólo la que sea importante y factible.
13. La difusión de los resultados de este estudio ha de incluir no sólo a los panelistas sino también al resto de los profesionales que realizan la atención en los pacientes con EPOC.
14. Los indicadores de calidad han de ser actualizados, se recomienda cada 3 años. Se considera necesario continuar mejorando la medición de los objetivos de calidad mediante revisiones de la evidencia publicada sobre metodología de la calidad.
15. Los indicadores de calidad deben ser modificados si tras ser integrados en la práctica asistencial se detecta alguna dificultad para implementarlos.
16. Los indicadores de calidad pueden utilizarse como instrumento de benchmarking entre hospitales y podría utilizarse también como técnica para medir el impacto de mejora de la calidad en la gestión.

11 Anexos

Anexo 1. Tablas descriptivas individualizadas de los indicadores de calidad.

Anexo 2. Análisis estadístico del estudio de consenso Delphi.

Anexo 3. Análisis estadístico del estudio de fiabilidad kappa.

Anexo 4. Glosario de abreviaturas.

Anexo 5. Índice de figuras, gráficos y tablas

Anexo 1

Tablas descriptivas individualizadas de los indicadores de calidad

Anexo 1. Tablas descriptivas individualizadas de los indicadores de calidad

Lo componen las tablas individualizadas de los indicadores de calidad elaborados para cada uno de ellos, con mención de su significado operativo, especificando en su caso el numerador y denominador para su medición, y las principales referencias bibliográficas que los sustentan.

Indicadores de salud y calidad de vida

Cuestionario de valoración del estado de salud genéricos

1. Mejora del estado de salud medido mediante the Medical Outcomes Study Short Form Health Survey-36 (SF-36)
2. Mejora del estado de salud medido mediante the short form 12 item questionnaire SF-12: Versión reducida del SF-36

Cuestionario de CVRS específicos

3. Mejora de la CVRS medido mediante the Chronic Respiratory Disease Questionnaire (CRDQ)
4. Mejora de la CVRS medido mediante the St George's Respiratory Questionnaire. (SGRQ)
5. Mejora de la CVRS medido mediante the COPD Assessment Test (CAT)

Indicadores clínicos

6. Registro de uno o más síntomas indicativos de EPOC
7. Confirmación del diagnóstico de EPOC
8. Existencia de pruebas de valoración inicial en el diagnóstico de EPOC
9. Registro del grado de severidad y el pronóstico en los pacientes con EPOC
10. Registro del pronóstico en el EPOC: Índice de BODE
11. Mejora de la disnea evaluada con la escala Medical Research Council (MRC)
13. Realización de Rehabilitación Pulmonar en la EPOC estable
14. Realización de Rehabilitación Pulmonar tras las exacerbaciones de la EPOC
15. Mejora de la capacidad de ejercicio en base a la ergoespirometría.
16. Mejora de la capacidad de ejercicio en base a la prueba de 6 minutos marcha (P6MM)
17. Mejora de la capacidad de ejercicio en base a la prueba de la lanzadera o Incremental Shuttle walk test (ISWT)
18. Mejora de la capacidad de ejercicio en base a la prueba de las escaleras (Stair climbing)
19. Mejora de la musculatura periférica EEII en base a la dinamometría isométrica
20. Mejora de la musculatura periférica EEII en base a la prueba Sit-To-Stand-Test (STST)
21. Mejora de la musculatura periférica EESS en base a la dinamometría isométrica (Hand grip)
22. Mejora de la musculatura respiratoria en base a las presiones máximas expiratoria (PEM) e inspiratoria (PIM)
23. Oxigenoterapia domiciliaria en la EPOC con Insuficiencia Respiratoria Crónica

Indicadores de comportamiento del paciente y de servicio

24. Educación sanitaria en los PRP
25. Consejo médico para dejar el hábito tabáquico
26. Cese del hábito tabáquico
27. Educación sanitaria sobre terapias de inhalación
28. Mejora de la adherencia a la utilización de las terapias de inhalación
29. Mejora de la adherencia a la oxigenoterapia domiciliaria
30. Registro de la actividad física en los pacientes con EPOC
12. Condiciones estructurales de las Unidades de Rehabilitación Pulmonar

Puntuación media
importancia y
factibilidad
7.08

Nombre del indicador	1. Mejora del estado de salud medido mediante the Medical Outcomes Study Short Form Health Survey-36 (SF-36)
Justificación	La RHB pulmonar en el EPOC mejora la calidad de vida relacionada con la salud (CVRS). Evidencia A A las personas con EPOC, que cumplan los criterios, se les ha de ofrecer un programa de rehabilitación pulmonar (PRP) que mejore la CVRS. Los cuestionarios de CVRS pueden ser genéricos o específicos y se recomienda uno genérico y otro específico. El SF-36 es el cuestionario genérico de CVRS que más ha sido utilizado
Dimensión	Efectividad / Satisfacción
Fórmula	Número de pacientes EPOC evaluados con cuestionario de CVRS genérico SF-36 antes y después de realizar un PRP que mejoran un 10% x 100 / Número de pacientes con EPOC GOLD II,III,IV, que han realizado un PRP
Explicación de términos	EPOC moderada Gold Estadio II > 50% y < 80%; EPOC Grave Gold Estadio III > 30% y < 50%; EPOC Muy grave Gold Estadio IV < 30% ó <50% con IRC Cuestionario SF-36 es uno de los instrumentos de CVRS más utilizados y evaluados. Es un instrumento adecuado para ser utilizado en investigación y en la práctica clínica. Fue desarrollado a principios de los años noventa, en EEUU, para el Estudio de Resultados Médicos (Medical Outcomes Study, MOS). Es una escala genérica que proporciona un perfil del estado de salud. Ha sido útil para evaluar la CVRS en la población general y en subgrupos específicos, comparar la CVRS en diversas enfermedades y medir los beneficios de diferentes tratamientos. Tiene buenas propiedades psicométricas y es uno de los instrumentos con mayor potencial en el campo de la CVRS. El SF-36 tiene una adaptación para su uso en España
Población	Todos los pacientes EPOC moderado, grave o muy grave en PRP durante el periodo evaluado.
Tipo	Resultado
Fuente de datos	Documentación clínica
Estándar	60%
Comentarios / Bibliografía	Bibliografía Alonso J, Regidor E, Barrio G, Prieto L, Rodríguez C, de la Fuente L. Population reference values of the Spanish version of the Health Questionnaire SF-36] Med Clin (Barc). 1998 Oct 10;111(11):410-6. Alonso J, Prieto L, Anto JM. La versión española del SF-36 Health Survey (Cuestionario de Salud SF-36): un instrumento para la medida de los resultados clínicos. Med Clin (Barc).1995;104:771-6 Auditoría nacional de EPOC. Disponible en www.rcplondon.ac.uk Garratt A, Schmidt L, Mackintosh A, Fitzpatrick R. Quality of life measurement: bibliographic study of patient assessed health outcome measures. BMJ. 2002;324:1417. NICE guía clínica 101 recomendaciones 1.2.8.1 (prioridad clave para la implementación) y 1.2.8.2 a 1.2.8.4 SEMERGEN Doc http://semergen.es/semergendoc/ Vilagut G, Ferrera M, Rajmil L, Rebollo P, Permanyer-Miralda G, Quintanae JM, Santeda R, et al. El Cuestionario de Salud SF-36 español: una década de experiencia y nuevos desarrollos. <i>Gac Sanit.</i> 2005;19(2):135-50 Ware JE Jr, Sherbourne CD. The MOS 36-item short-form health survey (SF-36) (I). Conceptual framework and item selection. <i>Med Care.</i> 1992;30:473-83. Ware JE. SF-36 health survey update. <i>Spine.</i> 2000;25:3130-9.
Aportación expertos	Largo. No se puede convertir la consulta en un estudio científico. Muy relevante pero creo que poco factible en la práctica diaria... sobre todo pensando que además pasaremos un cuestionario específico. Los cuestionarios de calidad de vida deben formar parte de la evaluación de los programas de RP dada la importancia del impacto sobre ésta. Cuestionario muy largo, debemos "poner las cosas" fáciles a los pacientes, si no se cansan de rellenar cuestionarios. Los cuestionarios de CVRS deben formar parte de la evaluación de los programas. Cuestionario efectivo pero largo para pasar en la práctica clínica habitual. Poco específico, farragoso. Demasiado largo, hay preguntas que tienen hasta 6 respuestas. En general hay que pasarlos a los pacientes, son incapaces de rellenarlo. El componente físico y el mental son bastante versátiles para comparar. No tiene efecto techo tan acusado como el EQ-5D. Son útiles los datos de la versión española para comparar. Obligado en la evaluación de un PRP. Especificar que hay que darlo al comienzo y a la finalización del PRP. Es el cuestionario de salud genérico más recomendado, pero no es útil para pasarlo en la consulta. Con el tiempo de que se dispone no es factible pasarlo antes y después de programa.

Puntuación media
importancia y
factibilidad
8.00

Nombre del indicador	2. Mejora del estado de salud medido mediante the short form 12 item questionnaire SF-12 Versión reducida del SF-36
Justificación	Para valorar los resultados de los PRP puede ser útil el cuestionario SF-12. Es más fácil de administrar que el SF-36 y por tanto más factible de utilizar. La RHB pulmonar en el EPOC mejora la CVRS Evidencia A
Dimensión	Efectividad y satisfacción
Fórmula	Número de pacientes EPOC que al iniciar un PRP son evaluados con el SF-12 y mejoran en al menos 3 ítems x 100 / Número de pacientes con EPOC GOLD II,III,IV, que han realizado un PRP
Explicación de términos	EPOC moderada Gold Estadio II > 50% y < 80%; EPOC Grave Gold Estadio III > 30% y < 50%; EPOC Muy grave Gold Estadio IV < 30% ó <50% con IRC El SF-12 es útil en la clínica y en investigación. Mide el estado de salud general. Ha demostrado ser una alternativa útil cuando el tamaño de muestra es elevado (500 individuos o más) Se contesta en una media de 2 minutos. Consta de 12 ítems provenientes de las 8 dimensiones del SF-36. Función Física (2), Función Social (1), Rol físico (2), Rol Emocional (2), Salud mental (2), Vitalidad (1), Dolor corporal (1), Salud General (1). Rango: 0 (el peor estado de salud) hasta 100 (el mejor estado de salud) Las opciones de respuesta forman escalas de tipo Likert que evalúan intensidad o frecuencia. El número de opciones de respuesta oscila entre 3 y 6, dependiendo del ítem. El SF-12, que se ha convertido en un instrumento muy útil en la evaluación de resultados.
Población	Todos los pacientes EPOC moderado, grave o muy grave en PRP durante el periodo evaluado.
Tipo	Resultado
Fuente de datos	Documentación médica
Estándar	60%
Comentarios Bibliografía	Auditoría nacional de EPOC. Disponible en www.rcplondon.ac.uk Cross-validation of item selection and scoring for the SF-12 Health Survey in nine countries: results from the IQOLA Project. International Quality of Life Assessment. Gandek B, Ware JE, Aaronson NK, Apolone G, Bjorner JB, Brazier JE, Bullinger M, Kaasa S, Leplege A, Prieto L, Sullivan M. J Clin Epidemiol. 1998 Nov;51(11):1171-8. NICE guía clínica 101 recomendaciones 1.2.8.1 (prioridad clave para la implementación) y 1.2.8.2 a 1.2.8.4 SEMERGEN Doc http://semergen.es/semergendoc/
Aportación expertos	
<p>Hay que pasar alguna escala general y ésta es más factible. Menos experiencia. Hemos utilizado más el SF-36. Es el que utilizamos en mi servicio como cuestionario genérico por su sencillez. Cuestionario más corto. La mayoría de estudios se han realizado con el SF36. Preferible al anterior (SF-36) pero también se acaba haciendo largo.... Útil en proyectos de investigación junto a otro específico de EPOC. Mucho más versátil que el anterior. Lo pueden rellenar más fácil los pacientes. Las preguntas con más de 4-5 contestaciones son difíciles de contestar. Más fácil de aplicar. La única duda que me crea es que si en las Unidades no existe tanto volumen de pacientes con EPOC, como haces referencia (500 pacientes) perdería precisión, por lo que se ajustaría mejor el SF_36. Para una evaluación de calidad, habría que usar el anterior, no?.</p>	

Puntuación media
importancia y
factibilidad
5,75

Nombre del indicador	3. Mejora de la CVRS medido mediante the Chronic Respiratory Disease Questionnaire (CRDQ)
Justificación	Los cuestionarios específicos de CVRS son mejor aceptados por los pacientes porque incluyen sólo aquellas dimensiones relevantes para su patología. En general, son herramientas que reflejan mejor el impacto de la enfermedad y son más sensibles a los cambios evolutivos o a los cambios por intervenciones terapéuticas como la rehabilitación pulmonar. Para su evaluación se recomienda uno genérico y otro específico A las personas con EPOC, que cumplan los criterios, se les ha de ofrecer un PRP eficaz ya que mejora la CVRS: Nivel de evidencia A y recomendación fuerte
Dimensión	Efectividad y satisfacción
Fórmula	Número de pacientes con EPOC que mejoran 0,5 puntos en cada dominio en el CRDQ después de realizar un PRP x 100 / Número de pacientes con EPOC que han realizado un PRP y han sido evaluados con el CRDQ
Explicación de términos	El CRDQ es un cuestionario reproducible, válido y con capacidad de respuesta a los cambios. Precisa de un entrevistador entrenado y evalúa cuatro áreas: disnea, fatiga, función emocional y control de la enfermedad. En el área de la disnea el paciente ha de elegir las cinco actividades más importantes de su vida diaria y puntuar en una escala de 7 puntos. El resto de áreas se evalúan con 15 preguntas y cada una tiene 7 posibles respuestas. Tiene comprobadas unas buenas propiedades psicométricas y ha sido publicada la interpretación del cuestionario. Hay una versión del CRDQ para ser autoadministrada. El CRDQ ha sido adaptado al español y la versión española es equivalente a la original. La DMI está establecida en 0,5 puntos en todos y cada uno de los dominios.
Población	Todos los pacientes EPOC moderado, grave o muy grave en PRP durante el periodo evaluado.
Tipo	Resultado
Fuente de datos	Documentación clínica
Estándar	60%
Comentarios Bibliografía	<p>Bibliografía</p> <p>Guell R, et als. Quality of life in patients with chronic respiratory disease. The Spanish version of the Chronic Respiratory Questionnaire (CRQ). <i>Eur Respir J</i> 1998;11:55-60</p> <p>Guyatt GH, Berman LB, Townsend M, et al. A measure of quality of life for clinical trials in chronic lung disease. <i>Thorax</i> 1987; 42:773-778.</p> <p>Schunemann HJ, Puhan M, Goldstein R, et al. Measurement properties and interpretability of the Chronic respiratory disease questionnaire (CRQ). <i>COPD</i> 2005;2:81-9.</p> <p>Schunemann HJ et als: A randomized trial to evaluate the self-administered standardized chronic respiratory questionnaire. <i>Eur Respir j</i> 2005;25:39-40</p> <p>Wijkstra PJ, Tenvergert EM, VanAltena R, Otten V, et al. Reliability and validity of the Chronic Respiratory Questionnaire (CRQ). <i>Thorax</i> 1994; 49:465-467.</p> <p>Williams JEA, Singh SJ, Sewell L, Morgan MDL. Health status measurement: sensitivity of the self-reported Chronic Respiratory Questionnaire (CRQ-SR) in pulmonary rehabilitation. <i>Thorax</i> 2003; 58:515-518</p> <p>La auditoría nacional de EPOC. Disponible en www.rcplondon.ac.uk</p> <p>NICE guía clínica 101 recomendaciones 1.2.8.1 (prioridad clave para la implementación) y 1.2.8.2 a 1.2.8.4 SEMERGEN Doc http://semergen.es/semergendoc/</p>
<p>Aportación expertos</p> <p>Herramienta eficaz para evaluar los cambios después de los PRR. La dificultad es que requiere personal entrenado y tiempo. Menos experiencia en la versión autoadministrada.</p> <p>Los cuestionarios que no son autoadministrados, creo que no son operativos. Están muy bien para estudios, pero no para el día a día de la consulta.</p> <p>No tengo experiencia en su uso. (3 expertos)</p> <p>La primera versión era complicada y el hecho de necesitar un entrevistador entrenado lo hacía prácticamente imposible de utilizar. Muy largo.</p> <p>Mejor los específicos pero es muy largo.</p> <p>Este ya es "demasiado" salvo para estudios concretos. El autocontestable es una posibilidad. Requiere licencia.</p> <p>Tiempo largo de administración 15-30min. No tengo experiencia con el autoadministrable 8-10 min. Es sensible a los cambios pero es largo de aplicar y su análisis complicado. Usaría mejor la versión corta autoadministrada.</p>	

Puntuación media importancia y factibilidad 7,42
--

Nombre del indicador	4. Mejora de la CVRS medido mediante the St George's Respiratory Questionnaire. (SGRQ)
Justificación	A las personas con EPOC, que cumplan los criterios, se les ha de ofrecer un PRP eficaz ya que mejora la CVRS: Nivel de evidencia A y recomendación fuerte. Los cuestionarios de CVRS pueden ser genéricos o específicos y se recomienda uno genérico y otro específico
Dimensión	Efectividad y satisfacción
Fórmula	Nº de pacientes con EPOC que mejoran en 4 unidades en el cuestionario SGRQ después de realizar un PRP x 100 / Nº de pacientes con EPOC que han realizado un PRP y han sido evaluados con el SGRQ
Explicación de términos	El SGRQ consta de 50 ítems con 76 preguntas. Fue desarrollado y validado para pacientes con EPOC y asma. Requiere un sistema informático para poder valorar el cuestionario. Evalúa tres dominios: Síntomas, limitación de la actividad e impacto psicosocial, así como una puntuación total. Se tarda 10-15 minutos en contestar. El rango de puntuación es de 0 a 100 puntos y una alta puntuación indica peor estado de salud. Los test psicométricos han demostrado fiabilidad y validez El SGRQ correlaciona significativamente con otras medidas de actividad de la enfermedad como la tos, la disnea, el test de marcha de 6 minutos (6MWT) y la espirometría (FEV1) , así como con otras medidas de CVRS genéricas: El SIP (sickness impact profile) y el SF36 (short form 36). La versión española del SGQR dispone de normas basadas en la población general española para facilitar la interpretación de las puntuaciones y se ha estudiado la consistencia interna y la validez. Por lo tanto, la adaptación española del SGRQ ha demostrado que es un instrumento fiable, válido y sensible a los cambios clínicos en pacientes con EPOC. La DMI se ha establecido en 4 unidades.
Población	Todos los pacientes EPOC moderado, grave o muy grave en PRP durante el periodo evaluado.
Tipo	Resultado
Fuente de datos	Documentación clínica
Estándar	60%
Comentarios	Bibliografía: Auditoría nacional de EPOC. Disponible en www.rcplondon.ac.uk Bouchet, C., Guillemin, C., Hoang Thi, T. H., et al. Validation of the St George's questionnaire for measuring the quality of life in patients with chronic obstructive pulmonary disease. <i>Revue des maladies respiratoires</i> 1996;13: 43-46 Ferrer M et als. Validity and reability of The St George's Respiritory Questionnaire after adaptation to a different language and culture: the Spanish example. <i>Eur Respir J</i> 1996;9:1160-1166 Jones PW. St. George's Respiratory Questionnaire: MCID. <i>COPD</i> . 2005; 2(1):75-79 Jones PW, Spencer S, Sue A. <i>The St. George's Respiratory Questionnaire Manual</i> . London, UK: Respiratory Medicine, St George's Hospital Medical School, 2003. Jones PW, Quirk FH, Baveystock CM, Littlejohns P. A self-complete measure of health status for chronic airflow limitation. <i>Am Rev Respir Dis</i> 1992; 145:1321-1327. Jones PW. Interpreting thresholds for a clinically significant change in health status in asthma and COPD. <i>European Respir J</i> 2002; 19(3):398-404 Martínez García MA, Perpiñá Tordera M, Román Sánchez P, Soler Cataluña JJ. Consistencia interna y validez de la versión española del St. George's Respiratory Questionnaire para su uso en pacientes afectados de bronquiectasias clínicamente estables. <i>Arch Bronconeumol</i> . 2005;41:110-7 NICE guía clínica 101 recomendaciones 1.2.8.1 (prioridad clave para la implementación) y 1.2.8.2 a 1.2.8.4 SEMERGEN Doc http://semergen.es/semergendoc/
Aportación expertos	Fácil de pasar y autoadministrado. Problema: sistema informático para analizarlo. Me parece poco operativo. Farragoso de pasar por la multitud de preguntas., pero el ser bastante sensible a los cambios lo hace muy útil para intentar medir el impacto de los programas de rehabilitación respiratoria. Muy largo (4 expertos) Algo farragoso. También se hace largo. Requiere licencia y software. Ampliamente utilizado en investigación. Demasiado complejo en asistencia. Es muy cómodo de usar porque ya está el Software disponible. Me parece el cuestionario específico más importante. Ha demostrado bastante sensibilidad a los cambios tras los programas de RHB. Más concreto que el anterior y más corto. Fácil de aplicar por los pacientes, pero su análisis es complejo. Creo que tanto el CRQ como éste son demasiado largos para considerarlos de obligado cumplimiento en la práctica.

Puntuación media importancia y factibilidad 8,58
--

Nombre del indicador	5. Mejora de la CVRS medido mediante the COPD Assessment Test (CAT)
Justificación	<p>La RHB pulmonar en el EPOC mejora la CVRS Evidencia A</p> <p>Los cuestionarios específicos de CVRS son herramientas que reflejan mejor el impacto de la enfermedad y son más sensibles a los cambios evolutivos o a los cambios por intervenciones terapéuticas como la rehabilitación pulmonar.</p> <p>Se recomiendan 2 cuestionarios de CVRS uno genérico y otro específico.</p> <p>Los cuestionarios de CVRS que se utilizan en la valoración de la EPOC son complejos y por tanto se limita su uso en la clínica habitual. Por ello, se ha desarrollado un cuestionario corto que evalúa en estado de salud en los pacientes con EPOC, el CAT.</p>
Dimensión	Efectividad y satisfacción
Fórmula	Número de pacientes EPOC que son evaluados con el cuestionario de CVRS específico CAT y mejoran >2.9 puntos tras el PRP x 100 / Número de pacientes con EPOC GOLD II,III,IV, que han realizado un PRP y han sido evaluados con el CAT
Explicación de términos	<p>El CAT tiene buenas propiedades psicométricas, es sensible a los cambios, fiable y estandarizado y ha sido propuesto por el mismo autor que el SGRQ.</p> <p>El análisis Rasch identificó 8 ítems con alta consistencia interna. El coeficiente de correlación interclase era de 0.8 para el test-retest en pacientes estables y los resultados obtenidos en el CAT se correlacionan con los obtenidos en el SGRQ (r 0.80).</p> <p>Consta de 8 ítems, que se evalúan en una escala de 6 puntos. El CAT refleja el impacto de la EPOC y la máxima afectación son 40 puntos. De 0-10 puntos afectación leve, de 11 a 20 moderada, de 21 a 30 severa y de 30 a 40 muy severa.</p> <p>Ha sido utilizado para medir los resultados de los PRP y la diferencia mínima importante (DMI) es de 2,9 puntos</p>
Población	Todos los pacientes EPOC moderado, grave o muy grave en PRP durante el periodo evaluado.
Tipo	Resultado
Fuente de datos	Documentación clínica
Estándar	80%
Comentarios/ Bibliografía	<p>Bibliografía</p> <p>Jones PW, Harding G, Berry P, Wiklund I, Chen WH, Kline Leidy N. Development and first validation of the COPD Assessment Test. Eur Respir J 2009;34:648–654.</p> <p>Jones P, Harding G, Wiklund I, et al. Improving the process and outcome of care in COPD: development of a standardized assessment tool. Prim Care Respir J 2009; in press.</p> <p>Dodd JW, Hogg L, Nolan J, Jefford H, Grant A, Lord VM, Falzon C, Garrod R, Lee C, Polkey MI, et al. The COPD assessment test (CAT): response to pulmonary rehabilitation. A multicentre, prospective study. Thorax 2011;66:425–429.</p> <p>La auditoría nacional de EPOC. Disponible en www.rcplondon.ac.uk</p> <p>NICE guía clínica 101 recomendaciones 1.2.8.1 (prioridad clave para la implementación) y 1.2.8.2 a 1.2.8.4 SEMERGEN Doc http://semergen.es/semergendoc/</p>
<p>Aportación expertos:</p> <p>Fácil de utilizar y rápido. (3 expertos).</p> <p>Un año y medio de experiencia desde su publicación. No tengo experiencia en su uso pero su aparente sencillez hace que nos planteemos substituir el St George por el CAT próximamente...</p> <p>Cuestionario corto y muy sencillo de contestar por parte del paciente.</p> <p>Hay estudios que ya contemplan la posibilidad de aplicar el CAT para valorar los resultados de los programas de RR.</p> <p>No lo estamos usando, pero su brevedad y especificidad, lo hacen bastante atractivo.</p> <p>Sencillo, sensible a cambios, aplicable en asistencia.</p> <p>Sencillo y útil. No sé si está validado en español.</p> <p>Más fácil de usar que el SGRC.</p> <p>Por su sencillez, rapidez en su ejecución e interpretación fácil, creo que sería el de elección como cuestionario específico.</p> <p>Además ha demostrado su sensibilidad y fiabilidad al compararlo con los cuestionarios específicos anteriores.</p> <p>Podría ser un estándar obligado en la Acreditación de calidad.</p> <p>No conozco este cuestionario. Tiene "buena pinta". No lo puedo evaluar.</p> <p>No tengo experiencia.</p>	

Puntuación media
importancia y
factibilidad
8,33

Nombre del indicador	6. Registro de uno o más síntomas indicativos de EPOC
Justificación	Se debe disponer de una historia clínica completa Un registro es un pre-requisito para monitorizar los pacientes con EPOC. El diagnóstico de EPOC debería ser considerado cuando los pacientes presenta síntomas de forma persistente, tos, producción de esputo o disnea y/o historia de exposición a los factores de riesgo de a enfermedad. Evidencia D
Dimensión	Continuidad asistencial + Efectividad + Adecuación
Fórmula	Número de HC con uno o más síntomas indicativos registrados x 100 / número de historias clínicas de pacientes con diagnóstico de EPOC
Explicación de términos	Registro adecuado: Constancia de uno o más de los siguientes síntomas indicativos de EPOC que son los siguientes: <ul style="list-style-type: none"> • Disnea de esfuerzo • Tos crónica • Producción de esputo regular. • En invierno frecuentes "bronquitis".
Población	Todos los pacientes EPOC moderado, grave o muy grave en PRP durante el periodo evaluado.
Tipo	Proceso
Fuente de datos	Registros clínicos
Estándar	80%
Comentarios / Bibliografía	British Medical Association (BMA) and NHS Employers. Quality and outcomes framework guidance 2009/10. London (UK): Mar. 162 p. Güell, MR et als. Estándares de calidad asistencial en RHB respiratoria en pacientes con EPOC. Arch Bronconeumol 2012 http://dx.doi.org/10.1016/j.arbres.2012.05.009 NICE guía clínica 101 recomendaciones 1.1.1. SEMERGEN Doc http://.semergen.es/semergendoc/
Aportación expertos	
<p>Lo considero poco importante a la hora de establecer la efectividad de los PRR. Es demasiado subjetivo. Pero creo son necesarios. La historia clínica ha de seguir siendo básica...los síntomas pueden incluso condicionar el tratamiento rehabilitador. Los cuatro síntomas han de quedar registrados para saber cual es el estado basal del paciente y si el paciente es un reagudizador habitual.</p> <p>Básico.</p> <p>Completamente de acuerdo. Registrar solo 1 síntoma me parece insuficiente, la disnea es común a otras patologías. Este debe ser un criterio para el diagnóstico de EPOC, por lo tanto sería un estándar en la evaluación neumológica. Como criterio de calidad en un programa de RHB nos puede ayudar para planificar el tratamiento pero el paciente ya está diagnosticado.</p>	

Puntuación media importancia y factibilidad 8,50
--

Nombre del indicador	7. Confirmación del diagnóstico de EPOC
Justificación	La espirometría forzada con prueba broncodilatadora (PBD) se debe realizar a todos los fumadores o exfumadores mayores de 40 años y con sospecha de EPOC por síntomas respiratorios. Evidencia D
Dimensión	Efectividad
Fórmula	Nº de pacientes diagnosticados de EPOC con confirmación diagnóstica x 100 / Nº de pacientes diagnosticados de EPOC
Explicación de términos	<p>Confirmación diagnóstica: Valor del volumen espirado en el primer segundo (FEV1) es < 80% de los valores de referencia y la relación FEV1/capacidad vital forzada (FEV1/FVC) < a 0,70 tras la prueba broncodilatadora (PBD) (Patrón de tipo obstructivo)</p> <p>La PBD consiste en la repetición de la espirometría 10 minutos después de la inhalación de una dosis establecida de un fármaco broncodilatador (0.4 mg de salbutamol o equivalente) y la comparación con la espirometría basal. Se considera positiva si FVC o FEV1 es mayor del 12% o aumentan 200 ml al valor previo de la inhalación del broncodilatador y se debe realizar siempre en la valoración inicial del paciente EPOC.</p> <p>La PBD + es característica del asma bronquial, aunque puede observarse hasta en el 20% de los pacientes con EPOC</p>
Población	Pacientes con sospecha de EPOC
Tipo	Proceso
Fuente de datos	Documentación clínica
Estándar	100%
Comentarios / Bibliografía	<p>British Medical Association (BMA) and NHS Employers. Quality and outcomes framework guidance for GMS contract 2009/10. London (UK)</p> <p>Güell, MR et als. Estándares de calidad asistencial en RHB respiratoria en pacientes con EPOC. Arch Bronconeumol 2012 http://dx.doi.org/10.1016/j.arbres.2012.05.009</p> <p>NICE guía clínica 101 recomendaciones 1.1.2.2 y 1.1.2.4 SEMERGEN Doc http://semergen.es/semergendoc/</p>
<p>Aportación expertos</p> <p>Éste lo veo poco importante. No creo que debamos confirmar el diagnóstico. Los pacientes no deberían ser nunca remitidos a la CCEE de RHB respiratoria sin diagnóstico confirmado.</p> <p>El diagnóstico es imprescindible para realizar un programa de rehabilitación en EPOC... sino hacemos un diagnóstico certero estamos rehabilitando otra enfermedad respiratoria o los síntomas (disnea,..)</p> <p>Básico.</p> <p>De acuerdo</p> <p>Indispensable.(3 expertos)</p> <p>Ha de repetirse periódicamente. La PBD inicial es imprescindible en el diagnóstico, no es preciso repetirla como control.</p> <p>Para incluir a un paciente en un Programa de RHB de EPOC debemos tener una confirmación diagnóstica mediante espirometría.</p> <p>Yo la consideraría de obligado cumplimiento en la acreditación.</p>	

Puntuación media importancia y factibilidad 8.42
--

Nombre del indicador	8. Existencia de pruebas de valoración inicial en el diagnóstico de EPOC
Justificación	En la evaluación inicial de todo paciente con EPOC debemos realizar la historia clínica, la exploración física y las exploraciones complementarias para efectuar un diagnóstico, pronóstico y adecuar el tratamiento. Evidencia D
Dimensión	Efectividad, seguridad
Fórmula	Nº de pacientes diagnosticados de EPOC con las pruebas complementarias realizadas x 100 / Nº de pacientes diagnosticados de EPOC con valoración inicial
Explicación de términos	<p>En la evaluación inicial del paciente con EPOC debemos realizar:</p> <ul style="list-style-type: none"> Espirometría forzada Prueba broncodilatadora Hemograma y determinación de alfa-1-antitripsina Electrocardiograma Radiografía de tórax. <p>En los pacientes con PFR que confirmen un EPOC grave o muy grave se debe realizar en un plazo no superior a 1 año:</p> <ul style="list-style-type: none"> Medición de volúmenes pulmonares estáticos Capacidad de difusión de monóxido de carbono. Gasometría arterial en reposo Prueba de esfuerzo Valoración nutricional
Población	Todos los pacientes con EPOC durante el periodo de evaluación
Tipo	Proceso
Fuente de datos	Documentación clínica
Estándar	60%
Comentarios / Bibliografía	British Medical Association (BMA) and NHS Employers. Quality and outcomes framework guidance 2009/10. London (UK): Mar. 162 p. NICE guía clínica 101 recomendaciones 1.1.1.1 y 1.1.1.2 SEMERGEN Doc http://semergen.es/semergendoc/ Soler Cataluña JJ. Et al. Estándares de calidad asistencial en la EPOC. Arch Bronconeumol 2009.doi:10.1016/j.arbres.2008.05.008
Aportación expertos	
<p>Básico. Saber de dónde partimos. Somos médicos y hemos hecho el diagnóstico. La historia clínica y el diagnóstico preciso son básicos...las pruebas complementarias pueden detectar además otras disfunciones o patologías. Nuestros pacientes suelen ser graves. Hay que hacerles estos estudios que son fundamentales. La ergometría no es necesaria, en la práctica se puede valorar la tolerancia al ejercicio con la P6mm. A-1 antitripsina sólo ante sospecha de Enfisema. El EKG es opcional en estadios poco evolucionados y sin sospecha clínica. En los estándares de calidad se indica que deben realizarse por lo menos 1 vez en la vida, pero dependiendo de la gravedad. En un PRP puede no ser preciso en determinadas fases. Creo que toda esta valoración inicial es más competencia del neumólogo. Como estándar de calidad en la evaluación de un programa de RHB pulmonar nos deberíamos centrar en el diagnóstico y en las pruebas de severidad, en la capacidad funcional y su repercusión en la calidad de vida, pero no en toda la batería de pruebas para confirmar o descartar la enfermedad.</p>	

Nombre del indicador	9. Registro del grado de severidad y el pronóstico en los pacientes con EPOC
Justificación	En todo paciente diagnosticado de EPOC evaluaremos el grado de severidad y el pronóstico. Para ello, disponemos de los valores espirométricos, en especial del FEV1 y de los resultados de otras pruebas. Evidencia D
Dimensión	Efectividad y seguridad
Fórmula	Nº de pacientes con evaluación del grado de severidad x 100 / Nº de pacientes diagnosticados de EPOC
Explicación de términos	<p>La utilización conjunta de las 4 variables: Espirometría, exacerbaciones, disnea y CVRS permiten establecer la nueva clasificación de la gravedad de la enfermedad en "grupos de pacientes".</p> <p>1. Espirometría: Clasificación GOLD Los grados de severidad vienen determinados por la disminución del FEV1 y se utiliza. EPOC (FEV1/FVC < 0,7*): Leve Gold Estadio I > 80%; Moderada Gold Estadio II > 50% y < 80%; Grave Gold Estadio III > 30% y < 50%; Muy grave Gold Estadio IV < 30% ó <50% con IRC</p> <p>2. Frecuencia de las exacerbaciones</p> <p>3. Índice de BODE (Índice de masa corporal, obstrucción al flujo aéreo (FEV1) la capacidad de ejercicio (6WT) , Disnea (MRC).</p> <p>4. Estado de salud: Con un cuestionario específico de CVRS válido como el CAT</p> <p>Otras variables que pueden influir en la gravedad son la comorbilidad y las dimensiones física, social y psicológica.</p>
Población	Todos los pacientes EPOC durante el periodo evaluado.
Tipo	Proceso
Fuente de datos	Documentación clínica
Estándar	90%
Comentarios / Bibliografía	Global strategy for the diagnosis, management and prevention of chronic obstructive pulmonary disease. Revised 2011. www.goldcopd.org NICE guía clínica 101 recomendación 1.1.5.1 SEMERGEN Doc http://semergen.es/semergendoc/

Aportación expertos

Básico. Saber de dónde partimos. Para diseñar la intensidad del programa. Y decidir si está indicado o no.

El BODE, en particular por su sencillez y estar a la disposición de casi todos los profesionales me parece fundamental.

El grado de severidad y las exacerbaciones han de constar en la historia hay que determinar cual es el "estado basal" del paciente.

Importante la clasificación de la severidad del paciente. Creo que nos da más información para los programas de RP el BODE y no tanto el BODEx, dado que la prueba del 6WT es de gran importancia en la valoración y el seguimiento del paciente.

De acuerdo.

La clasificación de gravedad GOLD es la más utilizada, no necesariamente la más útil en PRP.

Combinar la clasificación GOLD con el número de exacerbaciones y el grado de disnea que interfiere con la calidad de vida parece ser más adecuada.

Me parece muy importante valorar el nº de reagudizaciones y si estas han precisado ingreso hospitalario.

Creo que es fundamental conocer todos estos datos para valorar el grado de repercusión funcional del paciente y monitorizar los cambios tras el programa de RHB respiratoria.

De obligado cumplimiento.

Puntuación media
importancia y
factibilidad
9,25

Nombre del indicador	10. Registro del pronóstico en el EPOC: Índice de BODE
Justificación	El índice BODE es una clasificación multidimensional que predice mortalidad (mejor que el FEV1) y hospitalizaciones en los pacientes con EPOC avanzada. Refleja modificaciones después de la reducción de volumen no quirúrgica y después de la rehabilitación pulmonar. También refleja el deterioro tras las exacerbaciones y los ingresos hospitalarios. Los PRP mejoran el índice de BODE en la mayoría de los pacientes. Evidencia C
Dimensión	Seguridad y efectividad
Fórmula	Número de pacientes con EPOC evaluados con el índice de BODE x 100 / Número de pacientes EPOC controladas en el servicio de rehabilitación
Explicación de términos	Incluye la valoración de cuatro factores: B (índice de masa corporal) O (obstrucción bronquial, medida por el FEV1 % ref.) D (disnea, medida con la escala MRC) E (distancia caminada en 6 min). A través de una puntuación de 0 a 10 se establece un valor que es útil para valorar la probabilidad de supervivencia. En el 2007 se ha publicado una modificación sobre el índice de BODE , índice mBODE) que sustituye la distancia caminada en la P6M por el VO2 medido en la ergometría y hay una mejor correlación entre los dos índices cuando se toma como referencia el %VO2 y no el VO2 en ml.kg.min.
Población	Pacientes con EPOC
Tipo	Proceso
Fuente de datos	Documentación clínica
Estándar	90%
Comentarios / Bibliografía	Cardoso F, Tufanin AT, Colucci M, Nascimento O, Jardim JR. Replacement of the 6-min walk test with maximal oxygen consumption in the BODE index applied to patients with COPD: an equivalency study. Chest 2007; 132: 477–482. Celli BR, Cote CG, Mariv JM, Casanova C, et al. The BMI, airflow obstruction, dyspnea and exercise capacity index in COPD. New Engl J Med 2004; 350:1005-1012. Cote CG, Celli BR. Pulmonary rehabilitation and the BODE index in COPD. Eur Respir J 2005; 26: 630–636. Cote CG, Dordelly LJ, Celli BR. Impact of exacerbations on patient-centered outcomes. Chest 2007; 131: 696–704. Cote CG et al. The modified BODE index: validation with mortality in COPD. Eur Resp J 2008;32:1269-1274 Imfeld S, Bloch KE, Weder W, et al. The BODE index after lung volume reduction correlates with survival in COPD. Chest 2006; 129: 835–836. Martinez FJ, Foster G, Curtis JL, et al. Predictors of mortality in patients with emphysema and severe airflow obstruction. Am J Respir Crit Care Med 2006; 173: 1326–1334. Ong, KC, Earnest A, Lu SJ, et al. A multidimensional grading system (BODE index) as predictor of hospitalization for COPD. Chest 2005; 128: 3810–3816. Pompeo E, Mineo TC. Two-year improvement in multidimensional body mass index, airflow obstruction, dyspnea, and exercise capacity index after nonresectional lung volume reduction surgery in a wake patients. Ann Thorac Surg 2007; 84: 1862–1869. Puhan MA, Garcia-Aymerich J, Frey M, et al. Expansion of the prognostic assessment of patients with chronic obstructive pulmonary disease: the updated BODE index and the ADO index.Lancet 2009; 374: 704–711. Guía de práctica clínica de diagnóstico y tratamiento de la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica. SEPAR-ALAT, 2009. www.separ.es
Aportación expertos	
Sencillo, barato, fácil y objetivo. ¿Se puede pedir más? Siempre he considerado que este indicador infravalora la obesidad. Ciertamente es que los EPOC graves son caquéticos, pero creo que un paciente EPOC obeso, empeora su capacidad funcional para todo. Es un índice fácil de calcular... que puede modificarse con la rehabilitación aunque no tiene en cuenta las exacerbaciones como el BODEX. Básico. (5 expertos) Fácil de completar en la historia y buen indicador. Indispensable. El índice BODEx es útil en PRP tanto como índice de BODE para la valoración clínica y de valoración de resultados. Pero hay que tener en cuenta que no todos los pacientes con EPOC se hacen una ergoespirometría, por lo que habría que considerar como estándar de calidad el BODE original.	

Puntuación media
importancia y
factibilidad
9,17

Nombre del indicador	11. Mejora de la disnea evaluada con la escala Medical Research Council (MRC)
Justificación	Los PRP mejoran la disnea a todos los pacientes que se consideran funcionalmente discapacitados por la disnea con MRC de grado 3 o superior. Evidencia A
Dimensión	Efectividad
Fórmula	Número de pacientes EPOC que mejoran la disnea en 1 grado según el MRC tras realizar un PRP de 4-8 semanas x 100 / Número de pacientes con EPOC que han realizado un PRP
Explicación de términos	<p>Los pacientes con EPOC que tienen disnea u otros síntomas respiratorios, reducida la tolerancia al ejercicio y restringidas las actividades de la vida diaria (AVD) tienen que ser evaluados con una escala que mida el grado de disnea. La más utilizada como medida objetiva es la MRC.</p> <p>Escala MRC:</p> <p>0 Ausencia de disnea excepto al realizar ejercicio intenso. 1 Disnea al andar deprisa o al subir una cuesta poco pronunciada. 2 Incapacidad de mantener el paso de otras personas de la misma edad, caminando en llano, debido a la dificultad respiratoria, o tener que parar a descansar al andar en llano 3 Tener que parar a descansar al andar unos 100 m. o a los pocos minutos de andar en llano 4 La disnea impide al paciente salir de casa o aparece con AVD como vestirse o desnudarse.</p> <p>La MRC es sencilla, relevante para las actividades diarias, se puede completar en 30 segundos y tiene una excelente acuerdo inter-observador. Es sensible a las intervenciones terapéuticas. Es recomendada por las directrices NICE y EPOC-X para la gestión de la EPOC como un indicador la gravedad. Se correlaciona bien con al P12MM, con el cuestionario de CVRS St George Respiratory Questionnaire (SGRQ), con las dimensiones del cuestionario de enfermedad respiratoria crónica (CRDQ) de fatiga, función emocional y destreza y con el índice de disnea basal (BDI) en la puntuación de actividad.</p>
Población	Todos los pacientes EPOC moderado, grave o muy grave en PRP durante el periodo evaluado.
Tipo	Resultado
Fuente de datos	Documentación clínica
Estándar	60%
Comentarios / Bibliografía	<p>Celli BR, Cote CG, Mariv JM, Casanova C, et al. The BMI, airflow obstruction, dyspnea and exercise capacity index in COPD. <i>New Engl J Med</i> 2004; 50:1005-1012</p> <p>Fletcher CM. Standardised questionnaire on respiratory symptoms: a statement prepared and approved by the MRC Committee on the Aetiology of Chronic Bronchitis (MRC Breathlessness Score). <i>Br Med J</i> 1960; 2:1665.</p> <p>Nishimura K, Izumi T, Tsukino M, Oga T. Dyspnea is a better predictor of 5-year survival than airway obstruction in patients with COPD. <i>Chest</i> 2002; 21:1434-1440.</p> <p>O'donnell D, Banzett R, Carrierikohlman V, Casaburi R, Davenport P W.Pathophysiology of Dyspnea in Chronic Obstructive Pulmonary Disease. <i>Proc Am Thorac Soc</i> 2007; 4: 145-68</p> <p>Auditoría nacional de EPOC. Disponible en www.rcplondon.ac.uk</p> <p>Guía de práctica clínica de diagnóstico y tratamiento de la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica. SEPAR-ALAT, 2009. www.separ.es</p> <p>NICE guía clínica 101 recomendaciones 1.2.8.1 (prioridad clave para la implementación) y 1.2.8.2 a 1.2.8.4</p> <p>SEMERGEN Doc http://semergen.es/semergendoc/</p> <p>Indicators in The Danish National Indicator Project: COPD</p> <p>American Medical Association (AMA); 2006</p> <p>American Thoracic Society (ATS) and the European Respiratory Society (ERS)</p>
Aportación expertos	<p>Importante para determinar el estado basal y la posible mejoría con RHB. Pero creo que en la historia también tendría que constar la disnea en las AVDs (higiene, vestido, escaleras,...)</p> <p>Rápido y muy útil.</p> <p>MRC fácil de recoger en la historia y buen indicador.</p> <p>Indispensable (5 expertos).</p> <p>La manera más fácil de preguntar la disnea es la escala de Borg o la de 0-10 /EVA), pero el MRC para la disnea habitual también está siendo muy utilizado.</p> <p>Fácil de aplicar y fácil de monitorizar. Concretar la MRC original o la modificada.</p> <p>Obligado cumplimiento. (3 expertos)</p>

Puntuación media
importancia y
factibilidad
8,83

Nombre del indicador	12. Condiciones estructurales de las Unidades de Rehabilitación Pulmonar
Justificación	Las Unidades de RP deben disponer de un espacio físico, un material adecuado y un personal cualificado. Evidencia D
Dimensión	Adecuación
Fórmula	Número de unidades que reúnen las condiciones citadas
Explicación de términos	<p>1. Espacio físico imprescindible: Al menos se debe disponer de una sala amplia para la realización de fisioterapia y entrenamiento, al menos 30 m², bien ventilada y con tomas de oxígeno. Espacio físico deseable: Sala de consulta, aula para sesiones clínicas y de educación sanitaria, vestuario para pacientes y sala de espera.</p> <p>2. Material necesario: Cicloergómetros, tapices rodantes, aparatos de cinesiterapia, pesas y dispositivos para entrenamiento de los músculos respiratorios, dispositivos para drenaje de secreciones, para tos asistida y ambú.</p> <p>3. Monitorización: Pulsioxímetros, esfingomanómetro, equipo de RCP y es deseable telemetría para registro de ECG.</p> <p>4. Recursos humanos: Personal cualificado; Médicos especialistas, fisioterapeuta, terapeuta ocupacional, dietista y psicólogo.</p> <p>Cada una de las 4 dimensiones puntúa el 25% (Total 100%) Deficiente <50%, Suficiente 50-84%, Excelente >85%</p>
Población	Unidades de RHB Pulmonar
Tipo	Estructura
Fuente de datos	Observación directa
Estándar	Estándar 60 %
Comentarios/ Bibliografía	Güell, MR et als. Estándares de calidad asistencial en RHB respiratoria en pacientes con EPOC. Arch Bronconeumol 2012 http://dx.doi.org/10.1016/j.arbres.2012.05.009
Aportación expertos	
<p>A pesar del bajo nivel de evidencia, sin espacio físico, material ni personal cualificado, no funciona un buen tratamiento. El espacio físico es imprescindible y puede utilizarse para diferentes patologías (RHB cardiaca,...)</p> <p>Hace falta además toma de vacío para aspirar.</p> <p>No hace falta telemetría para el reentrenamiento del paciente EPOC ni siquiera cuando tienen hipertensión pulmonar asociada. El carro de parada se entiende que será común con otras salas del hospital, ha de estar cercano. Con respecto al gimnasio, no hace falta carro en la sala.</p> <p>El material puede ser más o menos extenso y diverso.</p> <p>Si bien es cierto que podemos pautar un entrenamiento domiciliario, no todos los pacientes son capaces de comprenderlo y pocos de aplicarlo y seguirlo.</p> <p>Espacio físico, material adecuado y personal cualificado son aspectos muy importantes y que deben estar descritos.</p> <p>De acuerdo con los requisitos de espacio físico y material. En cuanto a la monitorización, sería deseable la telemetría pero la realidad es que los pacientes de RHB respiratoria cuando hacen el programa de ejercicio sólo están supervisados por un fisioterapeuta, por lo que la monitorización es difícil para ellos. (Tendría que haber una enfermera al menos y esto no ocurre en la mayoría de las salas).</p>	

Puntuación media importancia y factibilidad 9.67
--

Nombre del indicador	13. Realización de Rehabilitación Pulmonar en la EPOC estable
Justificación	La RP consta de un programa de cuidados multidisciplinar para los pacientes con discapacidad respiratoria crónica que es impartido individualmente. Es la piedra angular en el manejo del paciente con EPOC estable. Su objetivo reducir los síntomas, mejorar la actividad física, mejorar la independencia funcional y la calidad de vida del paciente y reducir la utilización de los servicios sanitarios. Evidencia A. Recomendación fuerte.
Dimensión	Seguridad y efectividad
Fórmula	Número de pacientes con EPOC estable incluidas en un PRP x 100 / Número de pacientes con EPOC estable con criterios de inclusión en los PRP
Explicación de términos	El PRP debe incluir ejercicio físico aeróbico, entrenamiento muscular de extremidades inferiores y educación sanitaria Se debe aconsejar a los pacientes en PRP que, tras su finalización, sigan realizando ejercicios de forma indefinida Criterios de inclusión en los PRP: . Pacientes con EPOC moderada o severa, que están sintomáticos a pesar de un tratamiento farmacológico con buena adherencia. Disnea de 2 o más puntos en la escala MRC . Pacientes que se consideran funcionalmente discapacitados por la EPOC.
Población	EPOC moderado, severo
Tipo	Proceso
Fuente de datos	Documentación clínica
Estándar	80%
Comentarios / Bibliografía	<ul style="list-style-type: none"> - American Thoracic Society/European Respiratory Society Statement on Pulmonary Rehabilitation: Nici I, et al. ATS/ERS Statement on Pulmonary Rehabilitation 2006 - Guidelines ACCP/AACVPR Evidence-Based Clinical Pulmonary 2007 - De Blasio F, Polverino M. Current best practice in pulmonary rehabilitation for chronic obstructive pulmonary disease. Ther Adv Respir Dis 2012; PMID:22563010. - CANADIAN THORACIC SOCIETY 2008 - GOLD 2013 - Guell MR, et al. Estándares de calidad asistencial en rehabilitación respiratoria en pacientes con enfermedad pulmonar crónica. Arch Bronconeumol 2012 - Guía Española de la EPOC (GesEPOC) / Arch Bronconeumol. 2012;48(Supl 1):2-58. - Guía SEPAR-SERMYF 2010; SEMERGEN Doc http://semergen.es/semergendoc/ - SEPAR-ALAT 2007. - Lacasse Y, Brosseau L, Milne S, et al. Pulmonary rehabilitation for chronic obstructive pulmonary disease. Cochrane Database Syst Rev 2004; 4: CD003793. - NICE guía clínica 101 recomendaciones 1.2.8.1 (prioridad clave para la implementación) y 1.2.8.2 a 1.2.8.4 . Disponibles en www.rcplondon.ac.uk - Peytremann-Bridevaux I, Staeger P, Bridevaux PO, et al. Effectiveness of chronic obstructive pulmonary disease-management programs: systematic review and meta-analysis. Am J Med 2008; 121: 433-443. - Pla de rehabilitació de Catalunya. Els processos assistencials en rehabilitació. Generalitat de Catalunya. Departament de Salut, setembre 2008. - Soler-Cataluña JJ, Calle M, Cosío BG, Marín JM, Monso E, Alfageme I. Estándares de calidad asistencial en la EPOC. Arch Bronconeumol. 2009;45:361-2.
Aportación expertos Tendría que ser uno de los principales objetivos sobretodo en los pacientes motivados a cuidarse y que han dejado de fumar (que quizá son los menos) Si no pueden caminar por disnea, toleran mejor la bicicleta y va aumentando su capacidad de ejercicio. De acuerdo con los criterios de indicación. No debe ser contraindicación los pacientes que no puedan caminar, me parece incorrecto pues hay bastantes casos, que se quedan después de un ingreso sin prácticamente capacidad de marcha y es eso lo que hay que entrenar. O que tienen una disnea intensa y les ha condicionado a llevar vida en silla de ruedas y son susceptibles de recuperarse. Básicamente se aplica en grupo. Incluir sistemas de fidelización al PRP, puede ser: llamada telefónica, mail, o sesiones recordatorias. Hay que incluir el entrenamiento de fuerza en los músculos de extremidades superiores (evidencia B). Debe quedar reflejado la propuesta e inclusión en dicho programa y si el paciente acepta o no. Es decir, se debe informar y que el paciente firme el consentimiento informado. Además especificar que se cumplen todos los apartados del PRP. Obligado cumplimiento (5)	

Puntuación media
importancia y
factibilidad
8,50

Nombre del indicador	14. Realización de Rehabilitación Pulmonar tras las exacerbaciones de la EPOC
Justificación	Los pacientes con EPOC, que han sufrido una exacerbación y siguen un PRP presentan una reducción de reingresos hospitalarios por exacerbaciones en el siguiente año y hay evidencia de que mejoran la disnea, la tolerancia al ejercicio y la calidad de vida relacionada con la salud si se comparan con los pacientes que reciben cuidados habituales. Evidencia 1B
Dimensión	Efectividad. Continuidad asistencial
Fórmula	Número de pacientes con EPOC que han realizado un programa de rehabilitación tras sufrir una exacerbación, inmediatamente o antes de que pasen 3 semanas x 100 / Número de pacientes que han tenido una exacerbación de la EPOC
Explicación de términos	<p>El PRP debe ofrecer a los pacientes inmediatamente después de finalizar el tratamiento en el hospital por la exacerbación o hasta 3 semanas después del alta hospitalaria</p> <p>Las exacerbaciones constituyen un factor pronóstico independiente y se establecen dos categorías dependiendo de la existencia de 2 o más exacerbaciones al año, o de menos de 2.</p> <p>Exacerbación: Supone un aumento de la disnea y puede acompañarse de otros síntomas y signos, como aumento de la tos, aumento de la cantidad y purulencia del esputo, aumento de la temperatura corporal y aumento de los ruidos respiratorios. Como consecuencia hay un empeoramiento de la función pulmonar, debilidad muscular respiratoria y periférica y deterioro de la calidad de vida. Ello se produce por distintos mecanismos: La inflamación sistémica, el balance nutricional negativo, la inactividad física y la administración de corticoides.</p> <p>PRP hasta 3 semanas después del alta hospitalaria. Debe incluir ejercicio físico y entrenamiento de la musculatura periférica. Los ejercicios para mejorar la resistencia muscular resultan ser efectivos para contrarrestar la atrofia muscular inducida por la inactividad.</p> <p>En los pacientes con EPOC que han sufrido exacerbaciones, los PRP mejoran la tolerancia al ejercicio, medida fundamentalmente a través de la prueba de seis minutos marcha (P6MM) y la prueba de la lanzadera (<i>Shuttle walk test</i>)</p> <p>Pueden ser excluidas de este indicador los pacientes que tienen contraindicaciones o los que rechacen la RHB</p>
Población	EPOC severo tras una exacerbación
Tipo	Proceso
Fuente de datos	Documentación clínica
Estándar	60%
Comentarios / Bibliografía	<p>Australian Council on Healthcare Standards (ACHS). ACHS clinical indicator users'2011. Canadian thoracic society 2010</p> <p>Clini E et al. Effects of early inpatient rehabilitation after acute exacerbation of COPD. Respir Med 2009 Oct;103(10):1526-31.</p> <p>COCHRANE. Puhan MA, Gimeno-Santos E, Scharplatz M, Troosters T, Walters EH, Global strategy for the diagnosis, management and prevention of chronic obstructive pulmonary disease. Revised 2011. www.goldcopd.org</p> <p>NICE guía clínica 101 recomendaciones a 1.2.12.21 1.2.12.25 (prioridades clave para la implementación)</p> <p>La auditoría nacional de EPOC www.rcplondon.ac.uk</p> <p>Seymour JM, Moore L, Jolley CJ, Ward K, Creasey J, Steier JS, et al. Outpatient pulmonary rehabilitation following acute exacerbations of COPD. Thorax 2010 May;65(5):423-8.</p> <p>Soler-Cataluña JJ, et al. Severe acute exacerbations and mortality in patients with chronic obstructive pulmonary disease. Thorax 2005;60(11):925-931</p> <p>Steurer J. Pulmonary rehabilitation following exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease. Cochrane Database Syst Rev 2011;(10):CD005305.</p>
Aportación expertos	<p>Quizá se debería especificar la gravedad de la reagudización... ya que el estado del paciente puede quedar muy deteriorado después de una reagudización grave... y la rehabilitación se inicia durante el ingreso y luego puede ser domiciliaria...</p> <p>De acuerdo. (5 expertos)</p> <p>Es de difícil aplicación. Los requerimientos asistenciales no permiten habitualmente esta rapidez de respuesta.</p> <p>Después de una agudización el paciente está fatigado y tolera mal el esfuerzo del programa que incluye el ejercicio físico.</p> <p>En la práctica clínica muchos pacientes salen demasiado desaconicionados tras el alta hospitalaria y no es nada fácil integrarlos en un RP; si así lo hiciéramos necesitarían transporte sanitario pues ninguno podría venir por sus medios.</p> <p>Igual que el anterior, dejar reflejada en la historia clínica, la propuesta de ser incluido en un PRP tras una exacerbación y aceptación o rechazo por parte del paciente. Consentimiento informado.</p> <p>Los requerimientos asistenciales no permiten habitualmente esta rapidez de respuesta. Después de una reagudización el paciente está fatigado y tolera mal el esfuerzo del programa.</p>

Puntuación media
importancia y
factibilidad
6,83

Nombre del indicador	15. Mejora de la capacidad de ejercicio en base a la ergoespirometría
Justificación	La ergometría es considerada "gold standard" para valorar la capacidad de ejercicio. Proporciona información sobre el mecanismo de limitación de la tolerancia al ejercicio y nos aporta índices relacionados con el pronóstico del paciente, los perfiles de progresión de la enfermedad y la respuesta a las intervenciones terapéuticas La intolerancia al ejercicio y la disnea, son los síntomas más comunes de la EPOC y aumentan progresivamente al avanzar la enfermedad. Los PRP han de incluir ejercicio físico aeróbico durante 6 - 8 semanas. Se ha demostrado que mejoran la tolerancia al ejercicio y están indicados en pacientes con EPOC moderada o grave sintomáticos a pesar de un tratamiento farmacológico con buena adherencia. Evidencia A
Dimensión	Seguridad y efectividad
Fórmula	Número de pacientes con EPOC que hayan sido evaluadas con la ergometría y tras realizar el PRP de 4-8 semanas, que incluya ejercicio físico mejoran en 4 w x 100 / Número de pacientes EPOC en PRP
Explicación de términos	La ergometría es una prueba de esfuerzo máxima, en la que se realizan mediciones durante el ejercicio con carga incremental en tapiz rodante o bicicleta ergométrica. El valor obtenido de VO2 pico en cinta sin fin es un 5-10% superior a la obtenida en el cicloergómetro. Se miden los valores iniciales en reposo, para luego aumentar la carga hasta el agotamiento (es decir, es una prueba limitada por los síntomas) los incrementos son entre 5-30 W /min (según las características del paciente). Su principal ventaja es poder cuantificar directamente la intensidad de trabajo y la relación VO2/carga. La DMI es de 4 w. Nota: En la ergometría e calculan los siguientes parámetros: Parámetros ventilatorios: VE = Ventilación (litros/VO2=Consumo de oxígeno (mL / min); VCO2= Producción de dióxido de carbono (mL / min); FR = Frecuencia respiratoria; VT = Volumen total; Equivalentes, Reserva pulmonar Parámetros cardiovasculares: HR = Frecuencia cardíaca (latidos por minuto); TA = tensión arterial (mm Hg.) ECG, Pulso de oxígeno, Reserva Cardíaca. Parámetros de trabajo: W = Carga de trabajo (watts). La diferencia clínica mínimamente importante se ha establecido en 4 Un reciente estudio informa que la MID es de 26,2 metros en la P6MM y se corresponde con los 4,1 W de la ergometría
Población	Todos los pacientes EPOC moderado, grave o muy grave en PRP durante el periodo evaluado
Tipo	Resultado
Fuente de datos	Documentación clínica
Estándar	60%
Comentarios / Bibliografía	Bibliografía: Luxton N, Alison JA, Wu J, Mackey MG. Relationship between field walking test and incremental cycle ergometry in COPD. <i>Respirology</i> 2008;13:856-862 Palange P, Ward SA, Carlsen KH, Casaburi R, Gallagher CG, Gosselink R et al. Recommendations on the use of exercise testing in clinical practice.ERS Task Force. <i>Eur Respir J</i> . 2007 Jan;29(1):185-209. Puhan MA et al. The minimal important difference of exercise tests in severe COPD <i>Eur Respir J</i> 2011; 37: 784-790. Sutherland ER, Make BJ. Maximum exercise as an outcome in COPD: minimal clinically important difference. <i>COPD</i> 2005; 2: 137-141.
Aportación expertos Importantísimo. Pero muy poco accesible a hospitales comarcales, por la necesidad de aparataje, tiempo, y formación del personal. Los PRP son una necesidad para la población y no siempre se pueden derivar a los pacientes a hospitales de 3er nivel, además colapsaríamos los servicios de RHB para realizar una prueba tan exclusiva, que no impide la inclusión en el programa. Es además una prueba cara. Muy importante pero poco factible (al menos en nuestro hospital). No es imprescindible. (4 expertos) No hace falta en nuestra experiencia para la práctica clínica diaria. Es de difícil aplicación. Es útil porque da seguridad durante el PRP; se puede programar mejor el trabajo. Más que el pico máximo de VO2, en paciente con EPOC muy descondicionados nos conformamos con el umbral anaeróbico. Es muy incómoda para el paciente. Necesita mucho soporte tecnológico y de personal cualificado. La consideraría un criterio de valoración opcional , ya que muchas veces no depende de las Unidades de Rehabilitación la realización de estas pruebas. Podría ser lo ideal pero es un recurso muy caro que tiene otras alternativas de valoración con vistas a un PRP.	

Puntuación media
importancia y
factibilidad
9,75

Nombre del indicador	16. Mejora de la capacidad de ejercicio en base a la prueba de 6 minutos marcha (P6MM)
Justificación	La P6MM mide la capacidad de ejercicio en la EPOC, en la práctica clínica y en la investigación. Evalúa la respuesta al tratamiento, pronostica la supervivencia y discrimina a los pacientes con EPOC moderada-severa con mayor frecuencia de hospitalizaciones por exacerbaciones. Un valor de <350 m. indica peor pronóstico. Es tan útil como indicador pronóstico como el consumo máximo de oxígeno (VO2 máx) en personas con EPOC. Mejoras en la P6MM se correlacionan con cambios en la disnea después de las intervenciones terapéuticas. Ha sido incluido en el Índice de BODE Los PRP mejoran la tolerancia al ejercicio. Evidencia A
Dimensión	Seguridad y efectividad
Fórmula	Nº de pacientes con EPOC que tras el PRP mejoran la distancia caminada en la P6MM x 100 / Nº de personas EPOC en PRP que incluya ejercicio físico aeróbico 4-8 semanas y han sido evaluadas con la P6MM
Explicación de términos	La P6MM evalúa la capacidad de marcha tras PRP que incluya ejercicio físico aeróbico 6 - 8 semanas La DMI no está clara. Hay pocos estudios que determinen la DMI y la metodología y la estimación difieren, dando como DMI distancias entre 35 y 87 metros. Una revisión sistemática (RS) lo estableció en 49 m. aunque el análisis sugiere que es más fiable 54 metros. Un reciente estudio informa que es de 26,2 metros y se corresponden con los 4,1 W de la ergometría. Se considera mejoría una diferencia de >30 m tras realizar el PRP. La P6MM se deriva de la prueba de marcha de 12' y se lleva a cabo en un pasillo de 20-40 metros. Mide la distancia caminada (en metros) a pie, a su propio ritmo, en 6'. Los valores normales se refieren a la edad y el género. Se utiliza un pulsioxímetro. Se tarda 90':15' la 1ª prueba, 60' descanso y 15' la 2ª prueba
Población	Todos los pacientes EPOC moderado, grave o muy grave en PRP durante el periodo evaluado
Tipo	Resultado
Fuente de datos	Documentación clínica
Estándar	80%
Comentarios / Bibliografía	ATS statement: guidelines for the six-minute walk test. Am J Respir Crit Care Med 2002;166: 111-7. Casanova C et al. The 6 min walk distance in healthy subjects: reference standars from seven countries. Eur Respir J 2010;37:150-6 Cote CG, Casanova C, et al. Validation and comparison of reference equations for the 6-min walk distance test. Eur Respir J 2008; 31:571-578. Cote CG, Pinto-Plata V, Kasprzyk K, Dordelly LJ, Celli BR. The 6-min walk distance, peak oxygen uptake, and mortality in COPD. Chest 2007; 132:1778-1785. Hernandes NA, Wouters EFM, Meijer K, Annegarn J, Pitta F, Spruit MA. Reproducibility of 6-minute walking test in patients with COPD. Eur Respir J 2011;38:261-7 Puhan MA, et al. Interpretation of treatment changes in 6-minute walk distance in patients with COPD. Eur Respir J 2008; 32: 637-643. Rasekaba T, et al. The six-minute walk test: a useful metric for the cardiopulmonary patient. Internal Medicine Journal 2009;39:495501 Research Group. The minimal important difference of exercise tests in severe COPD. Eur Respir J 2011;37:784-90 La auditoría nacional de EPOC. Disponible en www.rcplondon.ac.uk NICE guía clínica 101 recomendaciones 1.2.8.1 y 1.2.8.2 a 1.2.8.4. SEMERGEN Doc http://semergen.es/semergendoc/
Aportación expertos	Este indicador se merece la máxima puntuación por mi parte por su sencillez, poca necesidad de aparataje, economicidad y repetitividad. Aunque seguramente la manera de llevarla a cabo difiere en diferentes servicios (a pesar de las recomendaciones de la ATS, no siempre el pasillo es suficientemente largo). Es básica para objetivar la mejoría de los pacientes. Básico por la información que ofrece. Reproducible, fiable, asequible, indispensable más sensible a la detección de hipoxemia. Es la prueba más fácil, barata y orientativa como monitorización de la respuesta de rehabilitación. Un problema con la P6MM es la falta de consenso en la utilización de la fórmula correcta para calcular que es lo normal. Nosotros usamos la de Enright, pero en la literatura hay 4 o 5 fórmulas más. Un inconveniente es la necesidad de realizar una segunda prueba por el efecto aprendizaje. En la práctica clínica si el paciente ha realizado un test bueno no se repite la segunda. Fácil de realizar y nos proporciona información valiosa en el seguimiento de los pacientes tras un PRP. Criterio de calidad obligado.

Puntuación media importancia y factibilidad 5.83
--

Nombre del indicador	17. Mejora de la capacidad de ejercicio en base a la prueba de la lanzadera o Incremental Shuttle walk test (ISWT)
Justificación	La intolerancia al ejercicio y la disnea, son los síntomas más comunes de la EPOC y aumentan progresivamente al avanzar la enfermedad. A las personas con EPOC, que cumplan los criterios adecuados, se les ha de ofrecer un programa de rehabilitación pulmonar que incluya ejercicio físico aeróbico ya que mejor la tolerancia al ejercicio. La prueba de la lanzadera y la prueba de 6 minutos marcha son las pruebas más utilizadas en la práctica clínica y en la investigación para evaluar la capacidad de ejercicio.
Dimensión	Seguridad y efectividad
Fórmula	Número de pacientes con EPOC que son evaluados al inicio y al final del PRP con la P. lanzadera y mejoran en 47,5 m. x 100 / Número de pacientes EPOC en PRP que incluya ejercicio físico aeróbico entre 6 y 8 semanas evaluados con la P. lanzadera
Explicación de términos	El ISWT fue introducido en 1992 por Singh para evaluar la tolerancia al ejercicio y ha sido validada en la EPOC. Es una prueba de esfuerzo en que se indica al paciente la modificación de la velocidad a través de un estímulo sonoro: Un único pitido señala el momento en que debe alcanzar los conos y cambiar la dirección de la marcha, y un pitido triple le indica la necesidad de aumentar la velocidad. Se realiza en un circuito de 10 metros. Es un test incremental hasta el agotamiento. El ritmo aumenta cada minuto en 0.17m/seg. La prueba está limitada por los síntomas, y se finaliza si los pacientes no completan la vuelta en el tiempo requerido, o tienen demasiada disnea para seguir. Es una prueba que se puede utilizar para evaluar los PRP que incluyan ejercicio físico aeróbico durante 6 – 8 semanas. La DMI está documentada en 47,5 m.
Población	Todos los pacientes EPOC moderado, grave o muy grave en PRP durante el periodo evaluado
Tipo	Resultado
Fuente de datos	Documentación clínica
Estándar	80%
Comentarios Bibliografía	Singh SJ, Morgan MD, Scott S, et al. Development of a shuttle walking test of disability in patients with chronic airways obstruction. Thorax 1992;47:1019-24. Singh SJ, Morgan MD, Hardman AE, et al. Comparison of oxygen uptake during a conventional treadmill test and shuttle walking test in chronic airflow limitation. Eur Respir J 1994; 7:2016-2020. Wise RA, Brown CD. Minimal clinically important differences in the six-minute walk test and the incremental shuttle walking test. COPD 2005; 2: 125–129. Singh SJ, Jones PW, Evans R, et al. Minimum clinically important improvement for the incremental shuttle walking test. Thorax 2008;63:775-7. Wise RA, Brown CD. Minimal clinically important differences in the six-minute walk test and the incremental shuttle walking test. COPD 2005; 2:125–129. Nota: Se relaciona con el VO2máx de la ergometría. Esta prueba ha sido criticada porque no refleja las actividades diarias normales, pero es sensible al tratamiento con medicación y con tratamientos físicos, incluidos los PRP. Es una de las opciones de menor coste para evaluar la limitación al esfuerzo en la EPOC.
Aportación expertos	
Requiere inversión y sus resultados no superan los de la P6MM. En general creo que es una prueba poco usada en nuestro medio. Elegir uno entre 15, 16 y 17 y añadir escaleras. No disponemos de valores de referencia. Como prueba incremental mejor la Ergometría. Es más difícil de realizar que el 6 min marcha (efecto aprendizaje....) poca discriminación entre niveles de ejercicio, no la usamos. Difícil para el paciente en mala condición física, adaptar su paso al aumento de ritmo y les crea mucha angustia. Poco utilizada en España. Menos utilizada por su complejidad.	

Puntuación media
importancia y
factibilidad
6,42

Nombre del indicador	18. Mejora de la capacidad de ejercicio en base a la prueba de las escaleras (Stair climbing)
Justificación	Los pacientes con EPOC avanzado tienen limitación al andar y al realizar actividades de la vida diaria como vestirse y comer. Además, el subir escaleras es un obstáculo para desplazarse pero pocos estudios han investigado las limitaciones que aparecen al subir escaleras. No están claros los cambios fisiopatológicos como la disminución en la saturación de O ₂ inducidos por el ejercicio durante la marcha o al subir escaleras. Es importante investigar la disminución en la saturación de oxígeno durante el ejercicio en los pacientes con EPOC porque son pacientes de alto riesgo de muerte por complicaciones cardiovasculares debido a la hipoxia inducida por el ejercicio. Los PRP mejoran la tolerancia al ejercicio Evidencia A , y esta prueba nos es útil para evaluar los resultados de los PRP que incluyan ejercicio físico aeróbico 6 – 8 semanas
Dimensión	Seguridad y efectividad
Fórmula	Nº de pacientes con EPOC que son evaluadas con la prueba de las escaleras y mejoran un 10% tras el PRP x 100 / Nº de pacientes EPOC en PRP que incluya ejercicio físico aeróbico
Explicación de términos	La prueba de las escaleras consiste en subir 62 escaleras de 15 cm. de alto valorando el tiempo que se tarda en realizar la prueba.
Población	Pacientes con EPOC grave o muy grave. Durante el periodo de estudio, antes y después del programa
Tipo	Resultado
Fuente de datos	Documentación clínica
Estándar	80%
Comentarios / Bibliografía	Drehera M, Walterspachera S, Sonntaga F, Prettnb S, Kabitza H.J, Windischa W. Exercise in severe COPD: Is walking different from stair-climbing? Respiratory Medicine 2008;102, 912–918. Huiart L, Ernst P, Suissa S. Cardiovascular morbidity and mortality in COPD. Chest 2005;128:2640–6. Skumlien S, Hagelund T, Bjortuft O, Ryg MS. A field test of functional status as performance of activities of daily living in COPD patients. Respir Med 2006;100:316–23. Sin DD, Man SFP. Chronic obstructive pulmonary disease as a risk factor for cardiovascular morbidity and mortality. Proc Am Thorac Soc 2005;2:8–11.
Aportación expertos	
<p>Es una prueba que se ve alterada por la diferente altura de los escalones (un poco como la largada de los diferentes pasillos). Se usa mucho como valoración previa a la cirugía de resección pulmonar y en el programa de RHB respiratoria se usa para enseñar las técnicas de ahorro energético.</p> <p>Fácil de realizar, no requiere aparataje.</p> <p>No nos aporta más datos que el test de marcha, la hemos dejado de usar. Además para los que llevan O₂ es más complicada de realizar que el test de 6 min.</p> <p>Poco reproducible. Según las condiciones de realización, velocidad-ritmo, es muy variable el VO₂.</p> <p>No está estandarizado, muy incómodo de realizar, muy dependiente también de la fuerza del cuádriceps.</p> <p>Los escalones no son iguales en todos los sitios. Para generalizar su uso hay que estandarizarla. ¿Se puede usar la barandilla o no? Cuánto se puede parar?</p> <p>Aunque es fácil de realizar, no nos proporciona más información que la obtenida en el test de marcha de 6´.</p> <p>Fatiga mucho más a los pacientes que la P6MM .</p> <p>Cuando llevan oxígeno portátil es un problema.</p>	

Puntuación media
importancia y
factibilidad
7,58

Nombre del indicador	19. Mejora de la musculatura periférica EEII en base a la dinamometría isométrica
Justificación	La disfunción muscular provoca una disminución del estado funcional y de la actividad física, con un fuerte impacto en la CVRS, el uso de recursos sanitarios y un aumento de la mortalidad. Se localiza fundamentalmente en el cuádriceps. La fuerza muscular está determinada por la masa muscular y la debilidad muscular tiene alta prevalencia en los pacientes con EPOC. Se informa de una reducción de la fuerza entre el 30 % y 43%. La prevalencia de atrofia en EEII en los pacientes con EPOC está en un rango entre el 21 al 45% y puede estar presente en pacientes con IMC normal. También presentan peor resistencia, aumento de la susceptibilidad a la fatiga muscular y alteración del metabolismo aeróbico muscular. El PRP debe incluir ejercicio físico aeróbico, entrenamiento muscular y educación sanitaria. La duración ha de ser de un mínimo de 6 – 8 semanas. Estos PRP aumentan la fuerza y la masa muscular. Evidencia: 1A
Dimensión	Seguridad y efectividad
Fórmula	Nº de pacientes con EPOC que realizan entrenamiento de EEII durante el PRP y mejoran en un 10% la fuerza del cuádriceps x 100 / Nº de pacientes con EPOC que realizan PRP que incluye entrenamiento muscular del cuádriceps
Explicación de términos	Dinamometría: Permite medir la fuerza. Se registra la contracción isométrica máxima del cuádriceps con la rodilla en flexión de 90°. El paciente realizará 3-4 contracciones submáximas y posteriormente el máximo esfuerzo. Si el paciente no rinde el máximo, los datos que obtengamos no serán fiables. Para que las evaluaciones sean fiables es necesario seguir unas normas homogéneas: Posición del paciente, alineación de los ejes, colocación de los soportes, órdenes y estímulos para hacer la máxima fuerza y el tiempo de descanso entre contracción y contracción. La dinamometría también puede ser isocinética pero los aparatos no están disponibles en la mayoría de Servicios.
Población	EPOC Gold II- III-IV con disfunción muscular. Durante el periodo de estudio, evaluado antes y después del PRP
Tipo	Resultado
Fuente de datos	Documentación clínica
Estándar	60%
Comentarios / Bibliografía	Coronell C, et al. Atrophy and hypertrophy signalling of the quadriceps and diaphragm in COPD. Thorax. 2010;65(11):963-70. Games P, et al. Measurement of peripheral muscle strength in individuals with chronic obstructive pulmonary disease. A systematic review. Journal of Cardiopulmonary Rehabilitation and Prevention 2011;31:11-24 Miranda Mayordomo M, Galvez Failde JM, Cámara Anguita R, Gálvez Hernández JM Análisis de la relación flexores/cuádriceps en la valoración isocinética. Arch Med Dep 1993;10:427-433. Rabinovich RA, et al. Thigh muscle strength and <i>endurance</i> in patients with COPD compared with healthy controls. Respir Med. 2006;100(8):1451-7 Saey D et al. Quadriceps metabolism during constant work rate cycling exercise in chronic obstructive pulmonary disease. J Appl Physiol. 2011;110(1):116-24. Sillen MJ, et al. The metabolic response during resistance training and neuromuscular electrical stimulation (NMES) in patients with COPD, a pilot study. Respir Med. 2008;102(5):786-9 Swallow E, et al. Quadriceps strength predicts mortality in patients with moderate to severe chronic obstructive pulmonary disease. Thorax. 2007; 2:115-20 Vieira L, et al. Isokinetic muscle evaluation of quadriceps in patients with chronic obstructive pulmonary disease. Rev Port Pneumol. 2010;16(5):717-36. Guías: American Thoracic Society/European Respiratory Society Statement on Pulmonary Rehabilitation . AACP/AACVPR 2007; BTS 2001; CANADIAN THORACIC SOCIETY 2004; GOLD 2006; NICE guía clínica www.rcplondon.ac.uk Guía SEPAR-SERMYF 2010; SEMERGEN Doc http://semergen.es/semergendoc/ Guía Española de la EPOC (GesEPOC) 2012
Aportación expertos	La limitación principal es el necesitar aparatos específicos. No lo hacemos de rutina. Requiere dinamómetro. Excesivamente específico. De acuerdo. Si no se dispone de dinamómetro se puede hacer 1 RM o un test de 10 RM (Delorme), en banco de cuádriceps y con mancuernas libres para las extremidades superiores. Nosotros disponemos de isocinesia pero la presión asistencial nos hace imposible utilizar esta prueba en EPOC. El entrenamiento al ejercicio mejora la fuerza muscular pero nuestro objetivo es otro, aumentar la diferencia arterio-venosa de O2 a nivel mitocondrial para mejorar el VO2 máximo. Esto lo detectamos (indirectamente) con las PE submáximas. Hacemos una valoración global del balance muscular pero no lo evaluamos como indicador de PRP. Valoración objetiva de la repercusión muscular.Si se dispone de dinamómetro es fácil de realizar. (3 expertos) Nos permite detectar cambios tras el PRP. Obligado.

Puntuación media
importancia y
factibilidad
7,75

Nombre del indicador	20. Mejora de la musculatura periférica EEII en base a la prueba Sit-To-Stand-Test (STST)
Justificación	Los pacientes con EPOC avanzado tienen limitación al andar, al subir escaleras, al levantarse de la silla y al realizar actividades de la vida diaria como vestirse y comer. La habilidad para ponerse en pie desde la posición sentada es un componente importante para mantener la independencia en pacientes mayores. Los pacientes con EPOC tienen problemas de musculatura periférica que dan lugar a sedentarismo y reducción de la capacidad funcional. Los PRP mejoran la función muscular de las EEII y la tolerancia al esfuerzo. Evidencia A y esta prueba permite evaluar los resultados del PRP que incluya potenciación del cuádriceps y ejercicio aeróbico y tenga una duración mínima de 6 – 8 semanas
Dimensión	Seguridad y efectividad
Fórmula	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de pacientes con EPOC que son evaluadas con la prueba STST y mejoran el número de veces que se levantan en un 10\% tras realizar un PRP} \times 100}{\text{N}^\circ \text{ de pacientes EPOC en PRP que incluya ejercicio físico aeróbico y potenciación de cuádriceps}}$
Explicación de términos	Realización de la prueba STST. Se utiliza una silla de 46 cm sin apoyo de brazos. Las manos el paciente ha de apoyarlas en las caderas. La prueba es realizada primero por una persona del equipo y luego por el paciente. El paciente ha de repetir la prueba durante un minuto a la velocidad que él elija y ha de hacer periodos de reposo si lo precisa. Se cuenta el número de veces que el paciente se levanta de la silla El STST es un indicador válido y fiable para evaluar la musculatura periférica de extremidad inferior y el estado funcional. La fuerza de cuádriceps es la variable más importante para explicar los resultados de STST. Levantarse, desde una posición de sentado, es frecuente y esencial en las actividades de la vida diaria y la capacidad de levantar de una silla nos indica la independencia del paciente para realizar las AVD. La fuerza del cuádriceps es esencial para realizar los movimientos de las rodillas y es necesario para levantarse de una silla. El STST se ha aceptado como un indicador del estado funcional en los pacientes con EPOC. En pacientes con EPOC hay una fuerte correlación entre el STST, la P6MM, la edad, la CVRS y la severidad de la disnea. En la literatura el STST también ha sido utilizado para determinar la funcionalidad en pacientes con alteraciones ortopédicas.
Población	Pacientes con EPOC Durante el periodo de estudio, evaluado antes y después del PRP
Tipo	Resultado
Fuente de datos	Documentación clínica
Estándar	60%
Comentarios Bibliografía	Gross MM, Stevenson PJ, Charette SL, Pyka G, Marcus R. Effect of muscle strength and movement speed on the biomechanics of rising from a chair in healthy elderly and young women. <i>Gait Posture</i> 1998;8:175–85 Kotake T, Dohi N, Kajiwara T, Sumi N, Koyama Y, Miura T. An analysis of sit-to-stand movements. <i>Arch Phys Med Rehab</i> 1993;74:1095–9. Lord SR, Murray SM, Chapman K, Munro B, Tiedemann A. Sit-to-stand performance depends on sensation, speed, balance and psychological status in addition to strength in older people. <i>J Gerontol A Biol Sci Med Sci</i> 2002;57:M539–43. Lindemann U, Claus H, Stubeer M, Augat P, Muche R, Nikolaus T, et al. Measuring power during the sit-to-stand transfer. <i>Eur J Appl Physiol</i> 2003;89:466–470.1
<p>Aportación expertos Muy sencilla, y económica. Reproducible. Pero sólo evalúa la fuerza de cuádriceps. Es una prueba que no se le saca más partido que el valorar la fuerza de extremidades inferiores. No la puedes usar para otra prueba como la ergometría o la P6MM. Si no se dispone de ergometría es útil para establecer otro parámetro objetivo. Sería interesante saber si aporta más información respecto a la capacidad funcional que la P6MM... y es muy útil cuando no hay un pasillo suficientemente largo. Información sobre los grandes grupos musculares de extremidades inferiores. Aporta información útil. Muy útil de uso habitual. Prueba poco utilizada pero por su sencillez parece prometedora. Es parecida al "up and go" que ha sido usado en EPOC. En algunos casos tras electroestimulación cuadrípital podría ser una prueba opcional para valorar la fuerza del cuádriceps en aquellas Unidades que no dispongan de un dinamómetro.</p>	

Puntuación media
importancia y
factibilidad
7,50

Nombre del indicador	21. Mejora de la musculatura periférica EESS en base a la dinamometría isométrica (Hand grip)
Justificación	La disfunción muscular provoca una disminución del estado funcional y de la actividad física, con un fuerte impacto en la calidad de vida, el mayor uso de recursos sanitarios y un aumento de la mortalidad. El grado de discapacidad funcional afecta de forma diferente las extremidades superiores y las extremidades inferiores. Cuando afecta las EESS los pacientes pueden presentar disnea y fatiga. Los mecanismos que explican este hecho son dos: La disfunción neuromecánica de los músculos respiratorios y los cambios en el volumen pulmonar durante dichas actividades Las actividades de la vida diaria que precisan de la actividad de la musculatura de las EESS provocan una disnea severa a pesar de que la eficiencia mecánica y a capacidad de ejercicio están relativamente preservadas en los pacientes con EPOC. El entrenamiento de la musculatura de EESS es beneficioso en paciente con EPOC y debería ser incluido en los PRP. Grado de recomendación 1ª
Dimensión	Seguridad y efectividad
Fórmula	Nº de pacientes con EPOC que realizan entrenamiento de EESS y mejoran un 10% tras el PRP x 100 / Nº de pacientes con EPOC que realizan PRP que incluya entrenamiento de las EESS
Explicación de términos	Proponemos la dinamometría como método de evaluación de la fuerza de EESS ya que se ha demostrado su fiabilidad mediante diferentes pruebas como el test-retest. También puede utilizarse otros medios de evaluación para la valoración de la musculatura de EESS: Electromiografía. Pletismografía, Escala visual analógica (EVA) de disnea o Ergometría.
Población	EPOC Gold II- III-IV, con disfunción muscular. Durante el periodo de estudio, evaluado antes y después del PRP
Tipo	Resultado
Fuente de datos	Documentación clínica
Estándar	60%
Comentarios / Bibliografía	Colucci M, Cortopassi F, Porto E, Castro A, Colucci E, Iamonti VC, et al. Upper limb exercises using varied workloads and their association with dynamic hyperinflation in patients with COPD. <i>Chest</i> . 2010;138(1):39-46 Franssen FM, Wouters EF, Baarends EM, Akkermans MA, Schols AM. Arm mechanical efficiency and arm exercise capacity are relatively preserved in chronic obstructive pulmonary disease. <i>Med Sci Sports Exerc</i> . 2002;34(10):1570-6 Gea JG, Pasto M, Carmona MA, Orozco-Levi M, Palomeque J, Broquetas J. Metabolic characteristics of the deltoid muscle in patients with chronic obstructive pulmonary disease. <i>Eur Respir J</i> . 2001;17(5):939-45 Gigliotti F, Coli C, Bianchi R, Grazzini M, Stendardi L, Castellani C, et al. Arm exercise and hyperinflation in patients with COPD: effect of arm training. <i>Chest</i> . 2005;128(3):1225-32 Porto EF, Castro AA, Velloso M, Nascimento O, Dal Maso F, Jardim JR. Exercises using the upper limbs hyperinflate COPD patients more than exercises using the lower limbs at the same metabolic demand. <i>Monaldi Arch Chest Dis</i> 2009;71(1):21-6 O'Shea SD, Taylor NF, Paratz JD. Measuring muscle strength for people with chronic obstructive pulmonary disease: retest reliability of hand-held dynamometry. <i>Arch Phys Med Rehabil</i> . 2007;88(1):32-6 Ries AL et al .Practice Guidelines ACCP/AACVPR Evidence-Based Clinical Pulmonary. <i>Chest</i> 2007;131:4-42. Velloso M, Stella SG, Cendon S, Silva AC, Jardim JR. Metabolic and ventilatory parameters of four activities of daily living accomplished with arms in COPD patients. <i>Chest</i> . 2003;123(4):1047-53 Vitacca M, Bianchi L, Sarva M, Paneroni M, Balbi B. Physiological responses to arm exercise in difficult to wean patients with chronic obstructive pulmonary disease. <i>Intensive Care Med</i> . 2006;32(8):1159-66
Aportación expertos	La dinamometría de EESS es muy utilizada para el diagnóstico de sarcopenia. No sé si aportará información adicional en el EPOC. Quizás se tendría que hacer en diferentes grados de flexoabducción del hombro (como en el test de las anillas). Lo dicho para las EEII. Muy útil de uso habitual. En aquellas Unidades que no dispongan de dinamometría, se podría utilizar la valoración del balance muscular mediante la escala de Daniels.

Nombre del indicador	22. Mejora de la musculatura respiratoria en base a las presiones máximas espiratoria (PEM) e inspiratoria (PIM)
Justificación	<p>Los músculos respiratorios, inspiratorios y espiratorios, son de tipo estriado y se hallan especializados en generar el gradiente de presión entre alveolo y atmósfera.</p> <p>Su debilidad en pacientes con EPOC contribuye a la desaturación nocturna y la reducción en la capacidad de marcha. La consecuencia es la fatiga que puede provocar disnea, intolerancia al ejercicio e hipoventilación con IR hipercápnica. Pueden presentar taquipnea, tiraje intercostal y de los músculos accesorios inspiratorios, cianosis y en casos graves alteración del nivel de conciencia. Cuando hay mala coordinación tóracoabdominal el tórax se expande, el abdomen se retrae. Esto es debido a la debilidad o fatiga del diafragma (signo de Hoover)</p> <p>El principal músculo inspiratorio es el diafragma sobre todo en jóvenes sanos. Cuando aumentan las cargas ventilatorias (esfuerzo, enfermedad, envejecimiento), los músculos que participan activa y progresivamente en la inspiración son los intercostales externos y los paraesternales.</p> <p>Los músculos espiratorios, abdominales (rectos, transversos y oblicuos) y los torácicos (intercostales internos son importantes para la ventilación en situaciones de sobrecarga y para el drenaje de secreciones.</p> <p>En pacientes con EPOC se han demostrado adaptaciones del diafragma a una mayor capacidad oxidativa y a la resistencia a la fatiga. Por ello, hay conflicto al recomendar el entrenamiento de la musculatura respiratoria en los pacientes con EPOC. Existen pruebas para medir la fuerza, resistencia y fatiga de los músculos respiratorios. La evidencia científica no da soporte al uso del entrenamiento de la musculatura respiratoria como componente esencial de los PRP. Recommendación: 1B</p>
Dimensión	Efectividad
Fórmula	Nº de pacientes EPOC que reciben entrenamiento de la musculatura respiratoria y mejoran un 10% x 100 / Nº de pacientes con EPOC que realizan entrenamiento de la musculatura respiratoria durante los PRP
Explicación de términos	<p>Evaluación de fuerza: La fuerza se puede medir mediante</p> <p>Las presiones máximas espiratoria e inspiratoria (PEM y PIM)</p> <p>La presión transdiafragmática (Pdi)</p> <p>La estimulación del nervio frénico (Ptw).</p> <p>Otros métodos: La EMG, la miografía acústica, la sonomicrometría y la ultrasonografía</p> <p>Para medir las presiones se usan transductores diferenciales que transforman la presión en señal eléctrica. Las presiones son medidas en boca, nariz, esófago o diafragma.</p>
Población	Paciente con EPOC. Durante el periodo de estudio, evaluado antes y después del PRP
Tipo	Resultado
Fuente de datos	Documentación clínica
Estándar	50%
Comentarios / Bibliografía	<p>Decramer M. Response of the respiratory muscles to rehabilitation in COPD. <i>J Appl Physiol</i> 2009; 107:971-976.</p> <p>Geddes EL et al. Inspiratory muscle training in adults with chronic obstructive pulmonary disease: an update of a systematic review. <i>Respir Med</i> 2008; 102: 1715–29</p> <p>Guerra R, et al. Mass of intercostal muscles associates with risk of multiple exacerbations in COPD. <i>Respir Med</i> 2010; 104:378-388.</p> <p>Nici L, et al. American Thoracic Society/European Respiratory society statement on pulmonary rehabilitation. <i>Am J Respir Crit Care Med</i> 2006; 173: 1390–1413.</p> <p>O'Brien K, et al. Inspiratory muscle training compared with other rehabilitation interventions in chronic obstructive pulmonary disease: a systematic review update. <i>J Cardiopulm Rehabil Prev</i> 2008; 28: 128–141.</p> <p>Ries AL et al. Pulmonary Rehabilitation: Joint ACCP/AACVPR Evidence-Based Clinical Practice Guidelines. <i>Chest</i> 2007; 131: 4S–42S.</p> <p>Testelmans D, Crul T, Maes et al. Atrophy and hypertrophy signalling in the diaphragm of patients with COPD. <i>Eur Respir J</i> 2010; 35:549</p>
<p>Aportación expertos</p> <p>Uso recomendado para pacientes seleccionados.</p> <p>No generalizado en rehabilitación el instrumento de medida PIM PEM.</p> <p>Importante para saber qué pacientes necesitan entrenamiento específico de la musculatura respiratoria.</p> <p>Importante para el entrenamiento antes de la Cirugía torácica en los pacientes afectados de EPOC.</p> <p>Trabajar la musculatura inspiratoria si se considera necesario.</p> <p>Útil pero difícil de llevar a cabo en la práctica en pacientes muy descondicionados por la disnea. A pesar de insistir a los fisioterapeutas, en la práctica de estos ejercicios no lo realizamos de modo habitual.</p> <p>Sólo y exclusivamente en pacientes con PIM y/o PEM disminuidas.</p> <p>Sólo debería usarse en aquellos EPOC en los que el PIM descendida significativamente. Sí lo recomendaría en pacientes EPOC antes de la cirugía, pues si los valores son bajos y se potencia la musculatura inspiratoria se podría facilitar el weaning.</p> <p>El entrenamiento de la musculatura respiratoria, cada vez tiene mayor Evidencia científica de su eficacia, debiendo ser valorada en todas las Unidades de RHB.</p> <p>Se podría especificar que si se dispone de recursos para realizar un entrenamiento de musculatura respiratoria (válvula tipo threshold) habría que hacer previamente una valoración de la PIM y PEM.</p>	

Puntuación media importancia y factibilidad 9,08
--

Nombre del indicador	23. Oxigenoterapia domiciliaria en la EPOC con Insuficiencia Respiratoria Crónica
Justificación	La oxigenoterapia ha demostrado que prolonga la vida y que mejora la capacidad de ejercicio y el estado mental. A las personas con EPOC e insuficiencia respiratoria crónica se les ha de prescribir la terapia de oxígeno según las directrices NICE. Evidencia nivel A
Dimensión	Seguridad y adecuación
Fórmula	Nº de pacientes con EPOC e IRC que recibe tratamiento con OCD x 100 / Nº de pacientes con EPOC y criterios de OCD
Explicación de términos	Indicación de la OCD: Requisitos de los candidatos: Tratamiento médico correcto y completo; Abandono hábito tabáquico: consejo reiterado en programas específicos; Situación clínica estable (más de 3 meses desde la última reagudización si la hubo) Criterios de indicación de OCD: pO2 < 55 mm Hg. (evidencia clase A) pO2 entre 55 y 60 mm Hg. son situación estable y policitemia, cor pulmonale crónico, insuficiencia cardiaca congestiva, hipertensión arterial pulmonar arritmias graves (evidencia A) (evidencia alta, recomendación fuerte a favor). Se deberá suprimir el tratamiento cuando pO2 =60 o Sat O2 = 92%. Criterio de exclusión: La oxigenoterapia continua a domicilio no se debería administrar a los pacientes con EPOC e hipoxemia moderada, aunque presenten desaturaciones nocturnas o inducidas por el ejercicio (evidencia moderada, recomendación débil en contra). Tiempo diario de administración: La OCD se debe administrar al menos durante 16-18 horas al día, incluyendo las horas del sueño (evidencia moderada, recomendación fuerte a favor).
Población	Pacientes con EPOC e Insuficiencia respiratoria
Tipo	Proceso
Fuente de datos	Documentación clínica
Estándar	100%
Comentarios / Bibliografía	Auditorías EPOC disponibles en www.rcplondon.ac.uk British Medical Association (BMA) Quality and outcomes framework guidance for GMS contract 2009/10. London (UK) De Blasio F, Polverino M. Current best practice in pulmonary rehabilitation for chronic obstructive pulmonary disease. Ther Adv Respir Dis 2012; PMID: 22563010. Guell MR, Cejudo MP, Rodriguez-Trigo G, Galdiz JB, Casolive V, Reguerio M, et al. Estándares de calidad asistencial en rehabilitación respiratoria en pacientes con enfermedad pulmonar crónica. Arch Bronconeumol 2012 (en prensa). Guía Española de la EPOC (GesEPOC). Arch Bronconeumol. 2012;48(Supl 1): 2-58 NICE guía clínica 101 recomendaciones terapia con oxígeno a largo plazo 1.2.5.2, 1.2.5.3, 1.2.5.4 y 1.2.5.6 SEMERGEN Doc http://semergen.es/semergendoc/ SEPAR-SERMYF 2010 Soler-Cataluña JJ, Calle M, Cosío BG, Marin JM, Monso E, Alfageme I. Estándares de calidad asistencial en la EPOC. Arch Bronconeumol. 2009;45:361-2.
Aportación expertos	En situaciones dudosas, mejora la tolerancia al ejercicio y logramos que el paciente realice más actividad física. De acuerdo. (5 expertos). Reseñar que trabajamos el entrenamiento en el gimnasio aportando O2 aun en pacientes que no lo tienen prescrito para domicilio y que presentan desaturaciones durante el esfuerzo. Está recomendada en todas las GPC (4 expertos). En lugar de este indicador (que probablemente sea más competencia del neumólogo) yo pondría la indicación de O2 portátil durante el PRP si existe desaturación o tras realizar la prueba de 6 minutos marcha.

Puntuación media
importancia y
factibilidad
8,67

Nombre del indicador	24. Educación sanitaria en los PRP
Justificación	A las personas con EPOC y a su familia se les ha de ofrecer un programa de rehabilitación pulmonar eficaz que incluya educación sanitaria con información sobre su condición y su tratamiento. La información ha de ser verbal y escrita La educación debe ser un componente integral de los PRP. Grado de recomendación 1B Cuando se realizan ejercicios supervisados y educación sobre el automanejo aumenta la tolerancia al ejercicio, la CVRS y disminuyen los costes sanitarios
Dimensión	Adecuación. Satisfacción
Fórmula	Número de pacientes con EPOC que reciben información verbal y escrita sobre su enfermedad y tratamiento x 100 / Número de pacientes con EPOC que realizan el PRP
Explicación de términos	La educación sanitaria que se realiza con información verbal ha de constar, por escrito, en la historia clínica. Los programas de educación tienen que estar dirigidos al paciente y también a la familia, deben ser individualizados. El paciente debe conocer la enfermedad que padece y aprender las habilidades sobre el manejo del tratamiento y adoptar una actitud participativa para enfrentar la enfermedad.
Población	Paciente con EPOC y su familia
Tipo	Proceso
Fuente de datos	Documentación clínica
Estándar	100%
Comentarios / Bibliografía	Coll-Fernández R, Pascual MT, Coll R Estado actual de la educación para la salud en los programas de rehabilitación respiratoria. Rehabilitación 2011;45:159-65 Monnikhof EM et al. Educación de autocuidado en la enfermedad pulmonar obstructiva crónica. En: La Biblioteca Cochrane Plus 2008 Ninot G et al. Cost saving of supervised exercise associated to COPD self-management education program. Respir Med 2011;105:377-85 Wilson JS et al. Education in pulmonary rehabilitation: The patient's perspective. Arch Phys Med Rehabil 2007;88:1704-9 Guidelines ACCP/AACVPR Evidence-Based Clinical Pulmonary 2007 Auditoría nacional EPOC ' www.rcplondon.ac.uk NICE guía clínica 101. www.nice.org.uk/guidance/CG101/PublicInfo British Lung Foundation www.lunguk.org SEMERGEN Doc http://semergen.es/semergendoc/
<p>Aportación expertos</p> <p>Es importante que los pacientes con EPOC conozcan su enfermedad. En nuestro hospital se realiza el programa del "paciente experto". De acuerdo. (5 expertos). Se debe incluir charlas antes y durante el PRP. Deberíamos incluir también la educación sexual, cosa que no hacemos nosotros habitualmente. Muy útil pero poco usada en nuestro país. La educación sanitaria se centra en los pacientes cardíacos. La información escrita sirve para poco, pues los pacientes no la leen y si la leen a veces no la entienden. Lo mejor son los consejos del Fisioterapeuta y lo que comentan con otros pacientes durante el PRP. Las Sociedades Científicas deberían de elaborar un documento consensuado sobre los principales aspectos de la educación sanitaria para su difusión por todas las Unidades de RHB. Obligada.</p>	

Puntuación media importancia y factibilidad 9,25
--

Nombre del indicador	25. Consejo médico para dejar el hábito tabáquico
Justificación	El abandono del hábito tabáquico es la intervención más importante para evitar el deterioro funcional del paciente con EPOC y debe indicarse en todos los pacientes. Los pacientes con EPOC tienen frecuentemente discapacidad y alta mortalidad. El abandono del tabaquismo es la única medida, junto con la oxigenoterapia, que ha demostrado un aumento de la supervivencia.
Dimensión	Continuidad asistencial
Fórmula	Proporción de personas con EPOC que fuman y se les ofrece servicios para dejar de fumar x 100 / Personas con EPOC que fuman
Explicación de términos	A las personas con EPOC que fuman se les debe animar a dejarlo y se les ofrece ayuda para conseguirlo. En cada consulta se deberá realizar el consejo antitabáquico y ofrecer al paciente la posibilidad de remitirle a unidades de deshabituación tabáquica. El consejo médico debe ser contundente y apoyándose en la patología que presenta, se le instará a dejar el tabaco para así mejorar su estado de salud, ofreciéndole ayuda y seguimiento frecuentes. El abordaje del tratamiento del tabaquismo debe ser personalizado, según las características del paciente El consejo ha de constar por escrito en la HC y si el paciente lo precisa, se hará una petición de consulta a las Unidades de deshabituación tabáquica
Población	Personas con EPOC que fuman
Tipo	Proceso
Fuente de datos	Documentación clínica
Estándar	100%
Comentarios / Bibliografía	QOF indicadores disponibles www.qof.ic.nhs.uk Auditoría nacional de la EPOC. Disponible en www.rcplondon.ac.uk British Medical Association (BMA) and NHS Employers. Quality and outcomes framework guidance for GMS contract 2009/10. London (UK) NICE guía clínica 101 recomendación 1.2.1.2 (prioridad clave para la implementación)
Aportación expertos	
<p>Es importante aprovechar la estancia en el Servicio de RHB durante el programa para insistir en la deshabituación. Debe ser un aspecto de la educación sanitaria de los PRP.</p> <p>Es importante seguir insistiendo en dejar de fumar mientras está en el programa.</p> <p>Importante remitir a unidades específicas de deshabituación. (3 expertos)</p> <p>De acuerdo.</p> <p>Insistir en este tema es básico.</p> <p>Es fundamental y toda Unidad de RHB debe tener de apoyo una Unidad de Deshabituación Tabáquica.</p> <p>Obligado (3 expertos)</p>	

Puntuación media
importancia y
factibilidad
8,92

Nombre del indicador	26. Cese del hábito tabáquico
Justificación	Los pacientes con EPOC tienen frecuentemente discapacidad y alta mortalidad. El tratamiento más efectivo es dejar el hábito tabáquico. A las personas con EPOC que fuman se les debe animar a dejar de fumar y se les ofrece ayuda para dejarlo.
Dimensión	Continuidad asistencial
Fórmula	Pacientes fumadores con EPOC que han recibido consejo y tratamiento del tabaquismo y han dejado de fumar x 100 / Pacientes fumadores con EPOC que han recibido consejo y tratamiento del tabaquismo
Explicación de términos	El abordaje del tratamiento del tabaquismo debe ser personalizado, según las características del paciente. El consejo para que se deje de fumar ha de constar por escrito en la HC y si el paciente lo precisa, se hará una petición de consulta a las Unidades de deshabituación tabáquica. Se considera que ha dejado el hábito si tras la intervención lleva 1 año sin fumar.
Población	Pacientes con EPOC fumadores en activo
Tipo	Resultado
Fuente de datos	Documentación clínica
Estándar	80%
Comentarios / Bibliografía	QOF indicadores disponibles www.qof.ic.nhs.uk Auditoría nacional de la EPOC. Disponible en www.rcplondon.ac.uk NICE guía clínica 101 recomendación 1.2.1.2 (prioridad clave para la implementación) SEMERGEN Doc http://semergen.es/semergendoc/ British Medical Association (BMA) and NHS Employers. Quality and outcomes framework guidance for GMS c 2009/10. London
Aportación expertos	
De acuerdo. Hay que tener una unidad disponible de deshabituación tabáquica aunque no sea en la unidad de rehabilitación. Es un indicador de resultado que no depende exclusivamente de la actuación de una Unidad de RHB. Sí creo que es un indicador de calidad, el anterior criterio (consejo de dejar De fumar) ya que sí depende de nosotros orientar, aconsejar y aplicar todas las estrategias conocidas para dejar de fumar. Es difícil comprobar por el interrogatorio si el consejo ha dado como resultado que realmente dejen de fumar. Se tendrían que hacer analíticas que detecten si fuman o no.	

Puntuación media
importancia y
factibilidad
8,58

Nombre del indicador	27. Educación sanitaria sobre terapias de inhalación
Justificación	Todo paciente diagnosticado de EPOC deberá seguir para su tratamiento con terapias de inhalación las recomendaciones NICE. SEPAR o GOLD. A los pacientes se les ha de instruir sobre las diferentes técnicas de administración de fármacos inhalados.
Dimensión	Efectividad. Adecuación
Fórmula	Número de pacientes a las que se ofrecen terapias de inhalación en acuerdo con las directrices x 100 / Número de pacientes con EPOC
Explicación de términos	Terapias de inhalación: EPOC leve: Broncodilatadores de acción corta a demanda. EPOC moderada: Prescribir broncodilatadores de forma pautada. Se puede empezar con bromuro de tiotropio y añadir beta adrenérgicos de acción prolongada si no hay control de los síntomas. Si no hay mejoría se han de añadir corticoides inhalados y teofilinas si procede. EPOC grave: En tratamiento en fase estable es el mismo que el de la EPOC en fase moderada al que hay que añadir oxigenoterapia según sus indicaciones El tratamiento farmacológico de la EPOC debe plantearse de forma escalonada según el grado de severidad y la sintomatología
Población	Pacientes con EPOC
Tipo	Proceso
Fuente de datos	Documentación clínica
Estándar	100%
Comentarios Bibliografía	NICE guía clínica 101 recomendaciones 1.2.2.5 a 1.2.2.9 SEMERGEN Doc http://semergen.es/semergendoc/ British Medical Association (BMA) and NHS Employers. Quality and outcomes framework guidance for GMS contract 2009/10. London (UK)
Aportación expertos	
Es imprescindible para la correcta cumplimentación de la medicación. De acuerdo, en nuestra unidad las medicaciones las maneja el neumólogo. Habitualmente es enfermería la encargada de la educación en dispositivos de inhalación. Debe ser incluido en las charlas de educación sanitaria dentro de los programas de educación sanitaria.	

Puntuación media
importancia y
factibilidad
7,67

Nombre del indicador	28. Mejora de la adherencia a la utilización de las terapias de inhalación
Justificación	Para mejorar la adherencia al tratamiento farmacológico el paciente ha de conocer los beneficios de la medicación y cómo y cuando tiene que ser administrada. Todo paciente con EPOC al que se prescriba un inhalador recibirá educación sanitaria para su uso.
Dimensión	Efectividad, seguridad
Fórmula	Nº de pacientes con EPOC que cumplen el tratamiento con inhaladores x 100 / nº de pacientes con EPOC en tratamiento con inhaladores.
Explicación de términos	<p>Hay métodos objetivos que se pueden utilizar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Contar las pastillas. • Monitorización electrónica en la farmacia. • Niveles de fármaco en sangre. • También hay cuestionarios pero no están validados para los pacientes en cardiopulmonar: Medication Adherence Report Scale y Drug Attitude Inventory. <p>Seguramente el método más útil es preguntar al paciente directamente o al familiar. En la evaluación inicial el paciente debería disponer de una lista actualizada de los medicamentos que toma. El médico puede preguntar ¿Se ha olvidado Vd de tomarse alguna pastilla la última RHB Se debe enseñar la importancia de la vía inhalada. y las distintas posibilidades de los sistemas de inhalación Se revisará periódicamente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El uso de inhaladores. • El cumplimiento terapéutico. • El plan terapéutico y su comprensión
Población	Pacientes con EPOC
Tipo	Resultado
Fuente de datos	Documentación clínica
Estándar	80%
Comentarios Bibliografía	SEMERGEN Doc http://semergen.es/semergendoc/
<p>Aportación expertos</p> <p>De acuerdo. La educación sobre las técnicas de inhalación sí, la adherencia es de difícil evaluación. Incluido en la educación sanitaria y en la monitorización que se realiza del paciente en los PRP. Obligado. Se ha de preguntar durante los programas y en los controles en consultas externas. Muchas veces los pacientes no realizan las técnicas correctamente.</p>	

Puntuación media
importancia y
factibilidad
8,58

Nombre del indicador	29. Mejora de la adherencia a la oxigenoterapia domiciliaria
Justificación	Los pacientes con EPOC e insuficiencia respiratoria crónica a las que se les prescribe oxígeno han de ser clínicamente evaluadas y su terapia con oxígeno revisada por lo menos una vez al año. Se ha de evaluar el cumplimiento de la dosis, el tiempo recomendado y la idoneidad de seguir con el mismo.
Dimensión	Seguridad, continuidad de la atención.
Fórmula	Nº de pacientes con EPOC con oxigenoterapia domiciliaria que cumplen con la utilización de la terapia con oxígeno según las indicaciones x 100 / Nº de pacientes con EPOC que tienen indicada la oxigenoterapia domiciliaria
Explicación de términos	A los pacientes con EPOC que requieren Oxigenoterapia domiciliaria por Insuficiencia Respiratoria Crónica o porque desaturan con el ejercicio se les debe preguntar sobre: Grado de adherencia a la utilización de oxígeno durante las sesiones de ejercicio. Registrar si el paciente ha utilizado el O2 suplementario adecuadamente todo el tiempo en que realiza el programa de RHB y si utiliza el oxígeno líquido al hacer ejercicio o salir a caminar. Grado de adherencia con el oxígeno en domicilio. Conocimiento y el uso del oxígeno prescrito, la administración con mascarilla, gafas nasales o cánula. Determinación de la cantidad de O2 administrado en litros/minuto, porcentaje de flujo. Número de horas/día que utiliza el oxígeno.
Población	Pacientes con EPOC e Insuficiencia respiratoria crónica
Tipo	Resultado
Fuente de datos	Documentación clínica
Estándar	90%
Comentarios / Bibliografía	Auditorías EPOC disponibles en www.rcplondon.ac.uk Management of chronic obstructive pulmonary disease in adults in primary and secondary care (partial update) This guideline partially updates and replaces NICE clinical guideline 12 NICE clinical guideline 101
Aportación expertos	
<p>Tenemos que ser capaces de hacer que los pacientes entiendan la importancia del uso del O2. Es básico volver a interrogar al paciente sobre la cumplimentación de las horas que utilizan cada día la terapia con O2. Una impresión subjetiva en nuestro Servicio es que en los pacientes con insuficiencia respiratoria y O2 domiciliario, el hacer la RHB con O2 mejora la adherencia al O2. De acuerdo. Una cosa es el control periódico de OCD y otra el conocer su utilización ajustada a la prescripción, difícil de evaluar. Registrar en la gráfica de monitorización de constantes durante el PRP, todos estos aspectos relacionados con la oxigenoterapia.</p>	

Puntuación media importancia y factibilidad 8,58
--

Nombre del indicador	30. Registro de actividad física en los pacientes con EPOC
Justificación	La actividad y el ejercicio físico diario son beneficiosos para los pacientes con EPOC. A todo paciente con EPOC en fase estable se le debe recomendar la realización regular de ejercicio. Evidencia nivel B
Dimensión	Seguridad y efectividad
Fórmula	Nº de pacientes a los que se les recomienda actividad física regular x 100 / Nº total de pacientes con EPOC controlados en el Servicio de rehabilitación
Explicación de términos	El paciente ha de tener el programa de ejercicios prescrito y el registro de la actividad que realiza. El registro incluye la prescripción de ejercicio con duración (minutos/día) frecuencia (días/semana) e intensidad (leve, moderado a lata nivel). La indicación se debe hacer según el rango de frecuencia cardiaca, la percepción de la disnea y la percepción de esfuerzo. Los principios de sobrecarga, progresión y especificidad han de tenerse en cuenta. Los programas han de estar basados en las referencias de las guías publicadas y se han de definir los objetivos que el paciente ha de conseguir cada día y cada semana. La adherencia al ejercicio puede recogerse con la información que nos da el paciente recogida en encuestas sobre los hábitos de ejercicio en casa o en el gimnasio. También pueden utilizarse cuestionarios con los que se puede comparar el porcentaje de mejora o empeoramiento de los hábitos en cuanto al ejercicio físico. La adherencia al ejercicio se debe registrar preguntando el nivel de ejercicio diario o semanal, es importante incluir el número de días de ejercicio a la semana y los minutos al día. Para el seguimiento es importante tener formas fáciles de documentación para el paciente.
Población	Pacientes con EPOC
Tipo	Proceso
Fuente de datos	Documentación clínica
Estándar	100%
Comentarios / Bibliografía	Bibliografía: De Blasio F, Polverino M. Current best practice in pulmonary rehabilitation for chronic obstructive pulmonary disease. <i>Ther Adv Respir Dis</i> 2012; PMID:22563010 Esteban C, Quintana JM, Aburto M, Moraza J, Egurrola M, Pérez-Izquierdo J et al. Impact of changes in physical activity on health-related quality of life among patients with COPD. <i>Eur Respir J</i> 2010; 36(2):292-300. Guía Española de la EPOC (GesEPOC) / Arch Bronconeumol. 2012;48 (Supl 1):2-58 Soler-Cataluña JJ, Calle M, Cosío BG, Marin JM, Monsó E, Alfageme I. Estándares de calidad asistencial en la EPOC. <i>Arch Bronconeumol</i> . 2009;45:361-2. Guell MR, Cejudo MP, Rodríguez-Trigo G, Gáldiz JB, Casolive V, Reguerio M, et al. Estándares de calidad asistencial en rehabilitación respiratoria en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica. <i>Arch Bronconeumol</i> 2012 (en prensa) Steele BG, Belza B, Cain KC et al. A randomized clinical trial of an activity and exercise adherence intervention in chronic pulmonary disease. <i>Archives of Physical Medicine and Rehabilitation</i> 2008;89(3): 404-412. Watz H, Waschki B, Meyer T, Magnussen H. Physical activity in patients with COPD. <i>Eur Respir J</i> 2009; 33(2):262-272. Cuestionarios validados para medir la actividad física del paciente: Dartmouth COOP Funtional Health Assessment El International Physical Activity Questionnaire.
Aportación expertos	Si no conseguimos la adhesión a la realización de ejercicio físico considero que hemos fracasado en el PRP. Es difícil el control del ejercicio una vez se les da el alta... y los cuestionarios de actividad física son bastante farragosos. De acuerdo. Insistir en mecanismos de feedback: teléfono, control anual, sesiones recordatorias. Es nuestra asignatura pendiente. La actividad física también se puede medir con el uso de podómetros y acelerómetros. Registro en la historia de la Actividad física (tiempo / día y tipo de ejercicio) que realiza el paciente o mediante el uso del cuestionario IPAQ. Obligado

Anexo 2

Análisis estadístico del estudio de consenso Delphy

Anexo 2
Análisis estadístico del estudio de consenso Delphy

Estadística descriptiva de los 30 indicadores de calidad puntuados por los 12 expertos

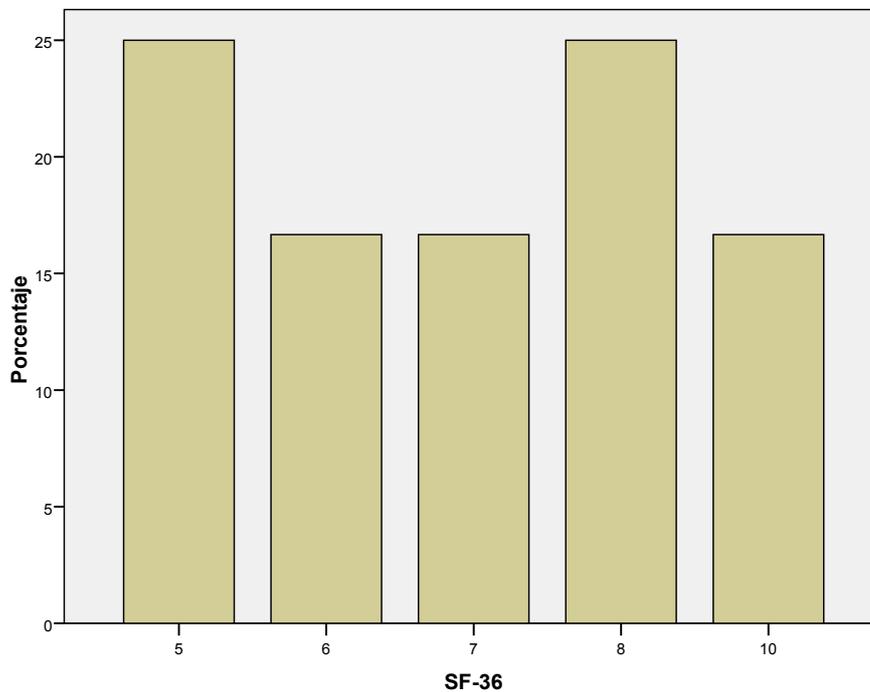
Nº Indicador	Nombre indicador	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típica
1	SF-36	12	5	10	7,08	1,782
2	SF-12	12	6	10	8,00	1,477
3	CRDQ	12	2	8	5,75	1,712
4	SGRQ	12	5	10	7,42	1,676
5	CAT	12	7	10	8,58	1,084
6	Registro	12	5	10	8,33	1,969
7	Diagnóstico EPOC	12	4	10	8,50	2,067
8	Valor.Inicial EPOC	12	6	10	8,42	1,443
9	Severidad EPOC	12	6	10	8,92	1,379
10	BODE	12	7	10	9,25	1,215
11	MRC	12	6	10	9,17	1,193
12	C Estructurales	12	7	10	8,83	1,193
13	RHB fase estable	12	9	10	9,67	,492
14	RHB exacerbaciones	12	6	10	8,50	1,314
15	Ergometría	12	4	8	6,83	1,193
16	6 WT	12	8	10	9,75	,622
17	ISWT	12	4	8	5,83	1,115
18	Escaleras	12	4	9	6,42	1,505
19	Dinamometría	12	4	10	7,58	1,782
20	STST	12	4	10	7,75	1,960
21	Musculatura EESS	12	2	10	7,50	2,236
22	Musc. Inspiratoria	12	6	10	8,17	1,467
23	O2 OCD	12	7	10	9,08	1,084
24	Educación	12	7	10	8,67	1,155
25	Tabaco proceso	12	7	10	9,25	1,055
26	Tabaco resultados	12	7	10	8,92	1,240
27	Técnicas Inhalación	12	5	10	8,58	1,676
28	Adherencia Inhalación	12	5	10	7,67	1,775
29	Adherencia Oxígeno	12	7	10	8,58	1,240
30	Actividad Física	12	7	10	8,58	1,240
	N válido (según lista)	12				

Tablas de frecuencia y gráficos de barras de los 30 indicadores de calidad Puntuados por los 12 expertos.

1. Mejora del estado de salud medido mediante the Medical Outcomes Study Short Form Health Survey-36 (SF-36)

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje váli	Porcentaje acumulado
Válidos	5	3	25,0	25,0	25,0
	6	2	16,7	16,7	41,7
	7	2	16,7	16,7	58,3
	8	3	25,0	25,0	83,3
	10	2	16,7	16,7	100,0
	Total	12	100,0	100,0	

SF-36

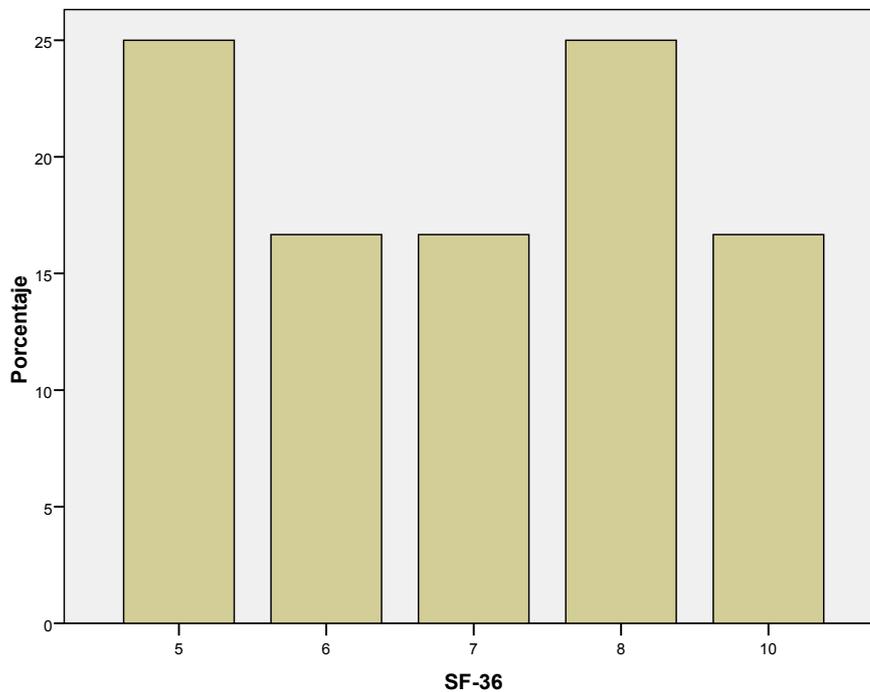


Tablas de frecuencia y gráficos de barras de los 30 indicadores de calidad Puntuados por los 12 expertos.

1. Mejora del estado de salud medido mediante the Medical Outcomes Study Short Form Health Survey-36 (SF-36)

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje váli	Porcentaje acumulado
Válidos	5	3	25,0	25,0	25,0
	6	2	16,7	16,7	41,7
	7	2	16,7	16,7	58,3
	8	3	25,0	25,0	83,3
	10	2	16,7	16,7	100,0
	Total	12	100,0	100,0	

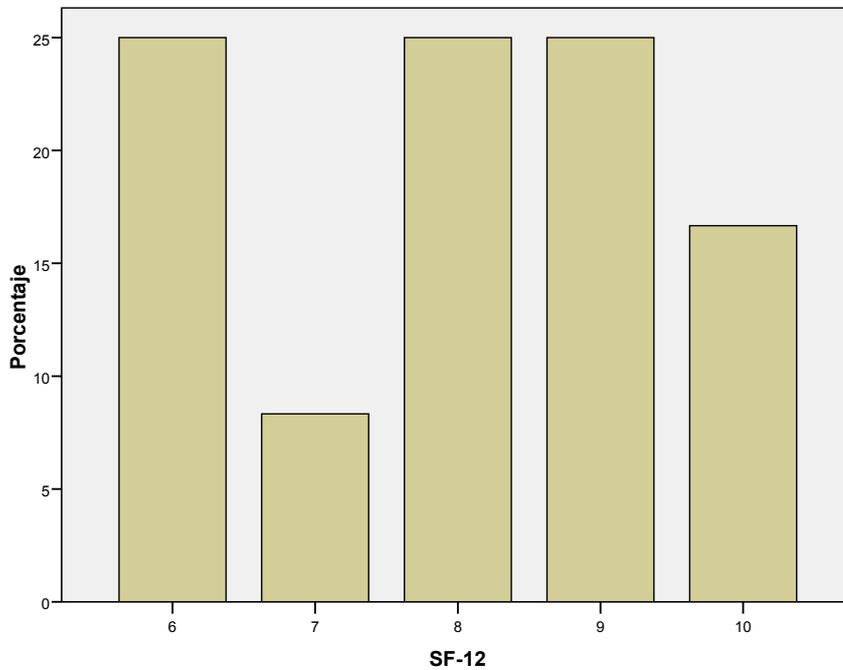
SF-36



2. Mejora del estado de salud medido mediante the short form 12 item questionnaire SF-12. Versión reducida del SF-36

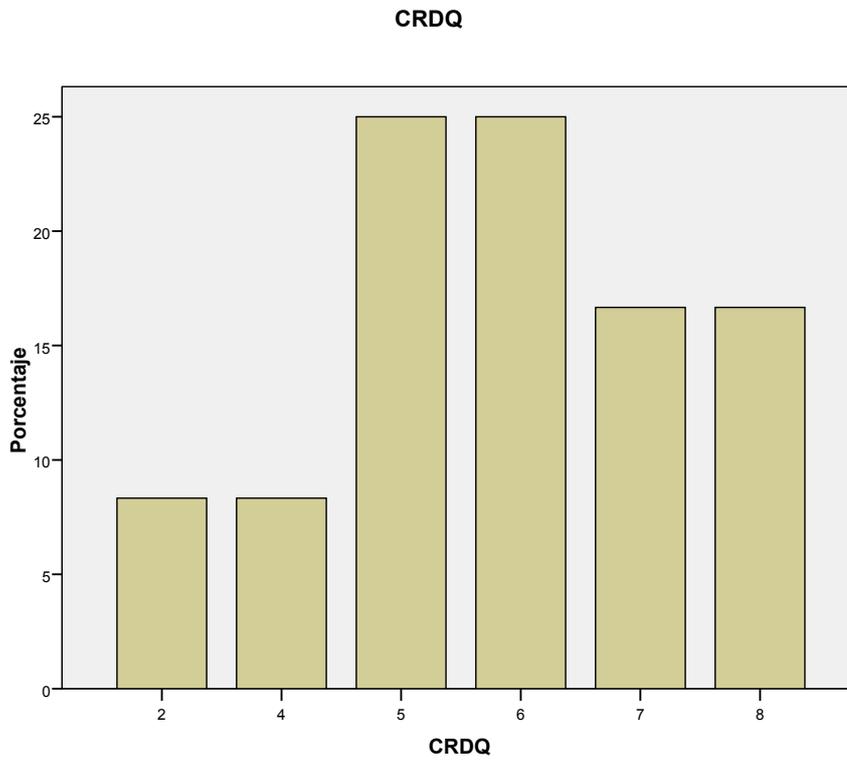
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	6	3	25,0	25,0	25,0
	7	1	8,3	8,3	33,3
	8	3	25,0	25,0	58,3
	9	3	25,0	25,0	83,3
	10	2	16,7	16,7	100,0
	Total	12	100,0	100,0	

SF-12



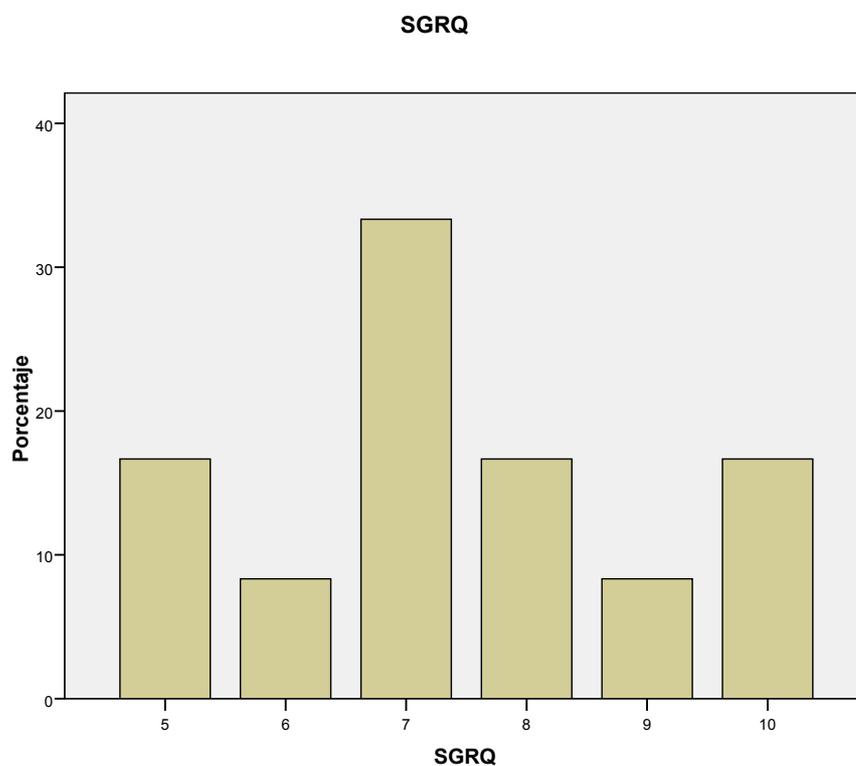
3. Mejora de la CVRS medido mediante the Chronic Respiratory Disease Questionnaire (CRDQ)

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	2	1	8,3	8,3	8,3
	4	1	8,3	8,3	16,7
	5	3	25,0	25,0	41,7
	6	3	25,0	25,0	66,7
	7	2	16,7	16,7	83,3
	8	2	16,7	16,7	100,0
	Total	12	100,0	100,0	



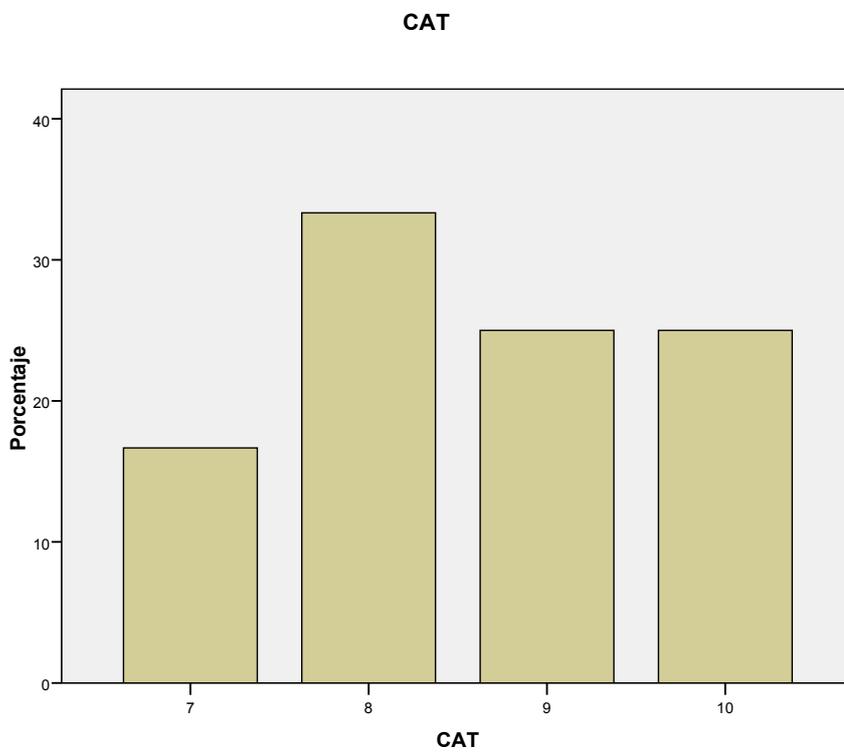
4. Mejora de la CVRS medido mediante the St George's Respiratory Questionnaire. (SGRQ)

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	5	2	16,7	16,7	16,7
	6	1	8,3	8,3	25,0
	7	4	33,3	33,3	58,3
	8	2	16,7	16,7	75,0
	9	1	8,3	8,3	83,3
	10	2	16,7	16,7	100,0
	Total	12	100,0	100,0	



5. Mejora de la CVRS medido mediante the COPD Assessment Test (CAT)

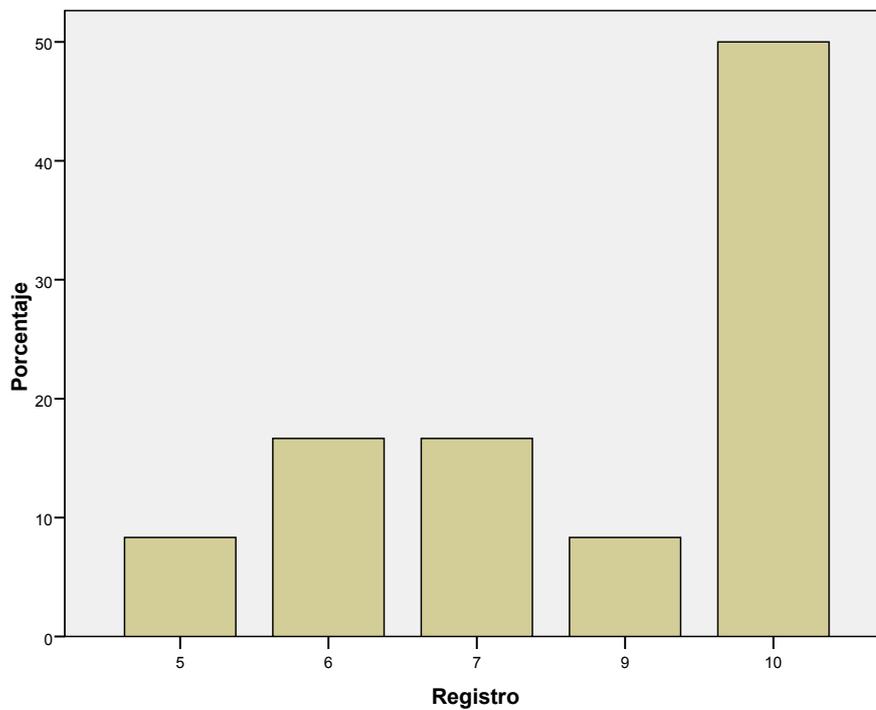
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	7	2	16,7	16,7	16,7
	8	4	33,3	33,3	50,0
	9	3	25,0	25,0	75,0
	10	3	25,0	25,0	100,0
	Total	12	100,0	100,0	



6. Registro de uno o más síntomas indicativos de EPOC

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	5	1	8,3	8,3	8,3
	6	2	16,7	16,7	25,0
	7	2	16,7	16,7	41,7
	9	1	8,3	8,3	50,0
	10	6	50,0	50,0	100,0
	Total	12	100,0	100,0	

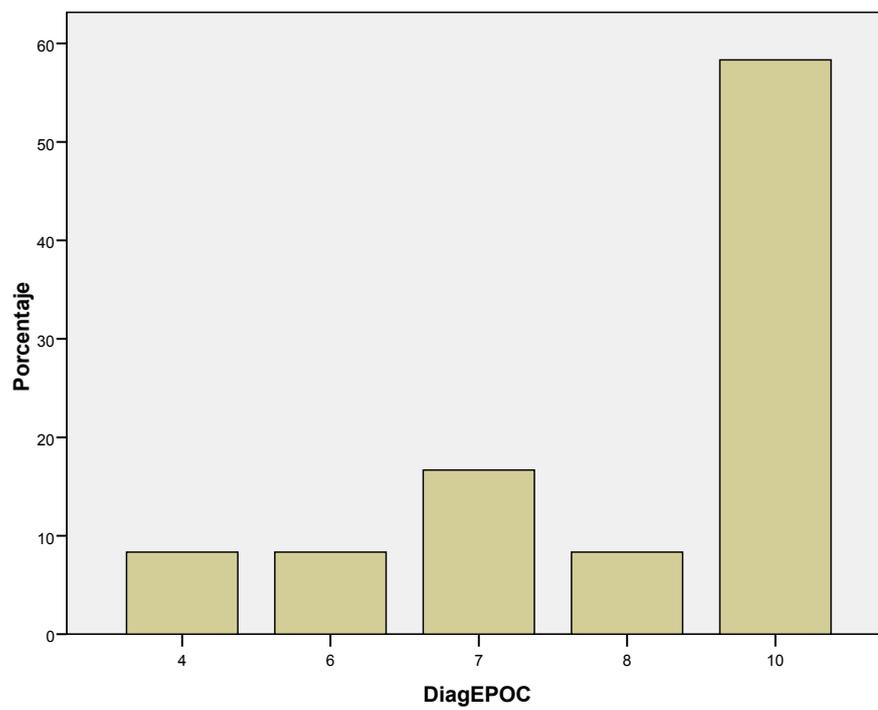
Registro



7. Confirmación del diagnóstico de EPOC

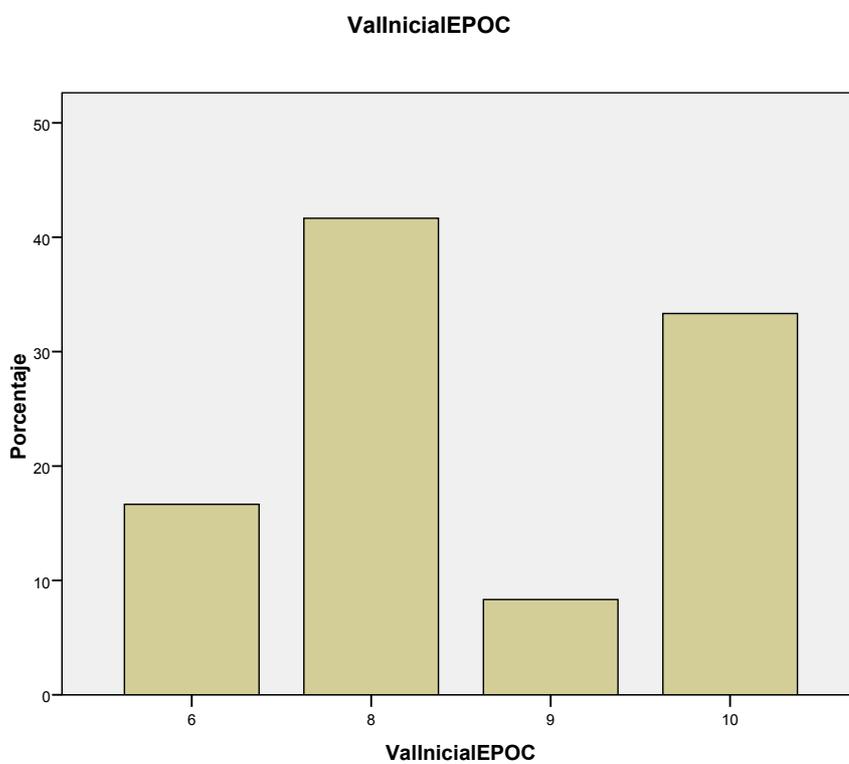
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	4	1	8,3	8,3	8,3
	6	1	8,3	8,3	16,7
	7	2	16,7	16,7	33,3
	8	1	8,3	8,3	41,7
	10	7	58,3	58,3	100,0
	Total	12	100,0	100,0	

DiagEPOC



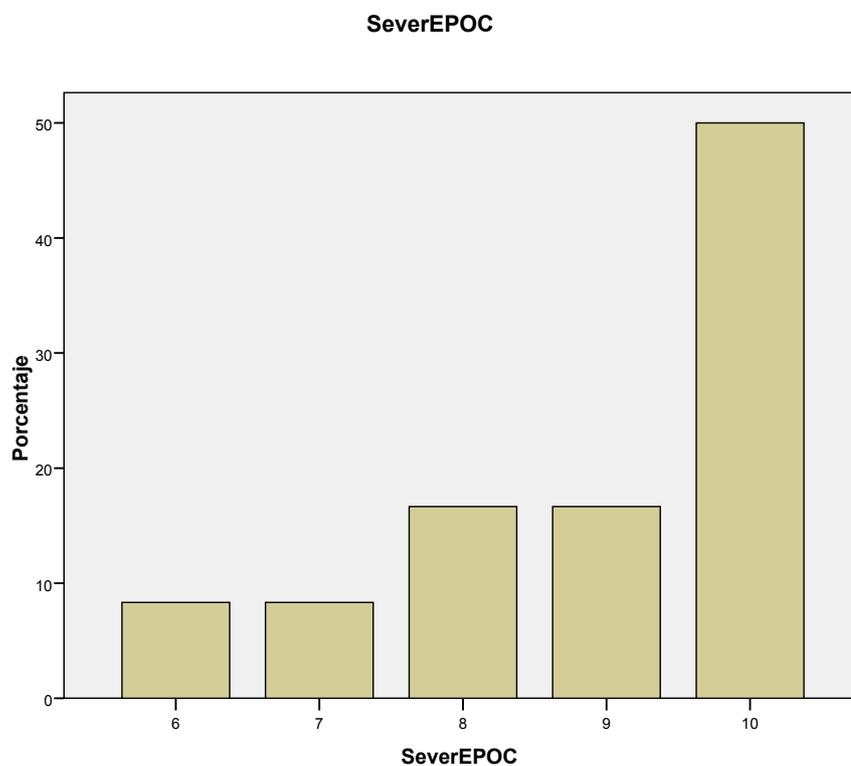
8. Existencia de pruebas de valoración inicial en el diagnóstico de EPOC

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	6	2	16,7	16,7	16,7
	8	5	41,7	41,7	58,3
	9	1	8,3	8,3	66,7
	10	4	33,3	33,3	100,0
	Total	12	100,0	100,0	



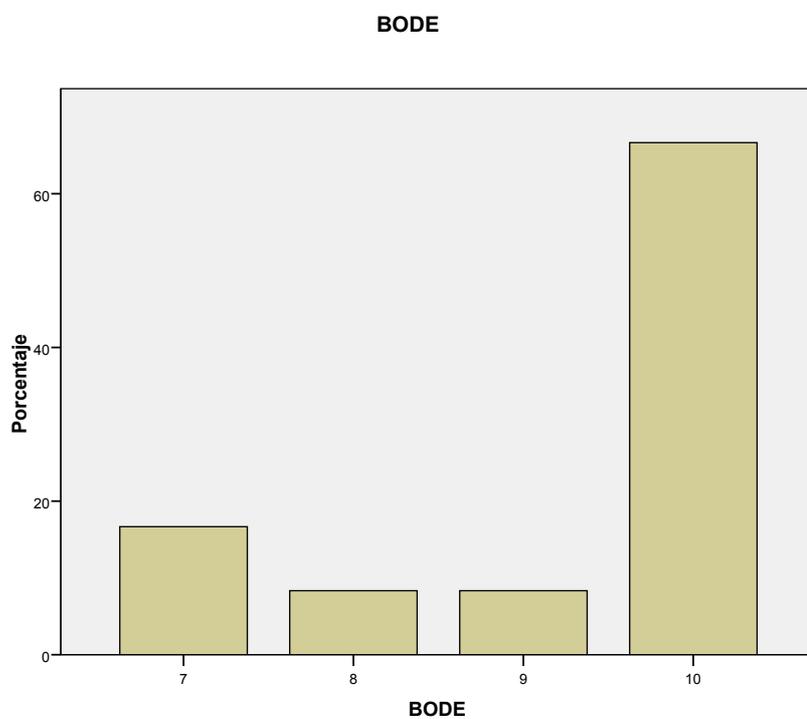
9. Registro del grado de severidad y el pronóstico en los pacientes con EPOC

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	6	1	8,3	8,3	8,3
	7	1	8,3	8,3	16,7
	8	2	16,7	16,7	33,3
	9	2	16,7	16,7	50,0
	10	6	50,0	50,0	100,0
	Total	12	100,0	100,0	



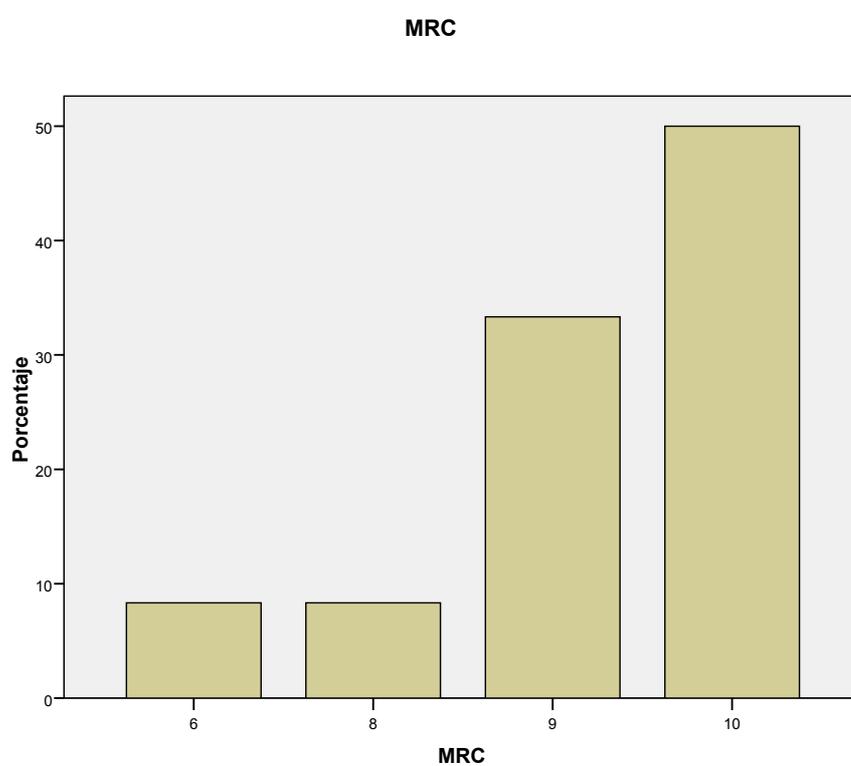
10. Registro del pronóstico en el EPOC: Índice de BODE

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	7	2	16,7	16,7	16,7
	8	1	8,3	8,3	25,0
	9	1	8,3	8,3	33,3
	10	8	66,7	66,7	100,0
	Total	12	100,0	100,0	



11. Mejora de la disnea evaluada con la escala Medical Research Council (MRC)

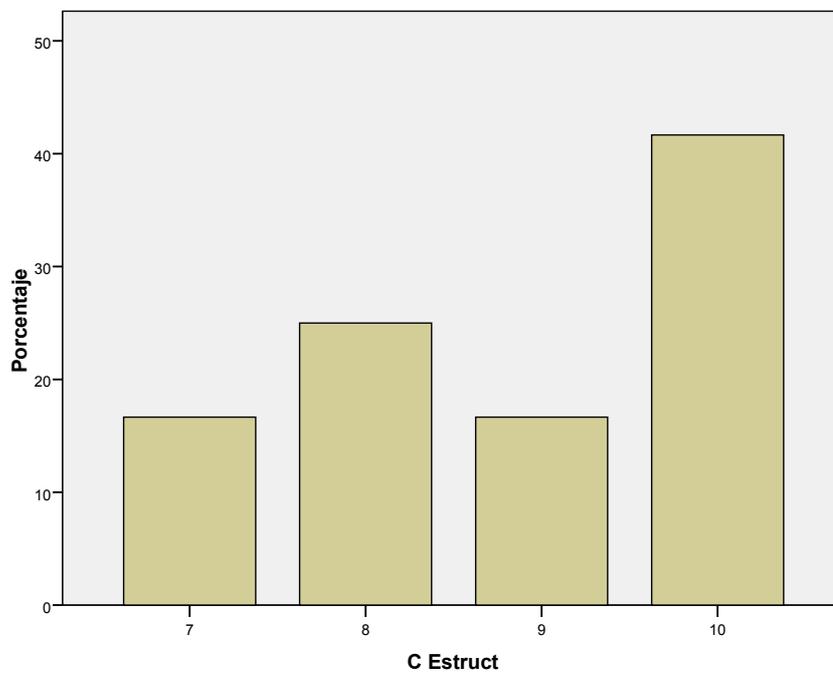
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	6	1	8,3	8,3	8,3
	8	1	8,3	8,3	16,7
	9	4	33,3	33,3	50,0
	10	6	50,0	50,0	100,0
	Total	12	100,0	100,0	



12. Condiciones estructurales de las Unidades de Rehabilitación Pulmonar

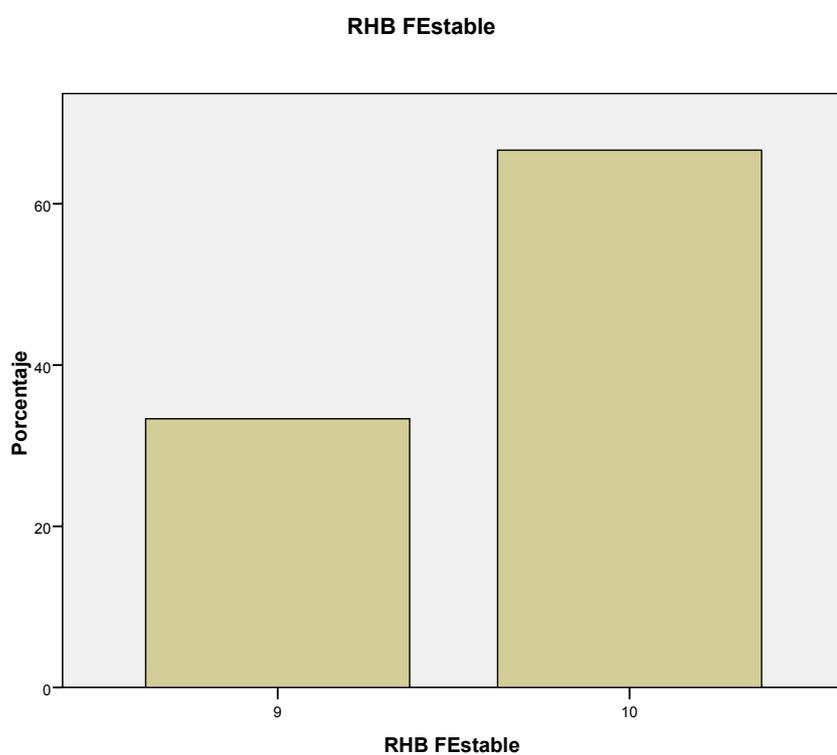
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	7	2	16,7	16,7	16,7
	8	3	25,0	25,0	41,7
	9	2	16,7	16,7	58,3
	10	5	41,7	41,7	100,0
	Total	12	100,0	100,0	

C Estruct



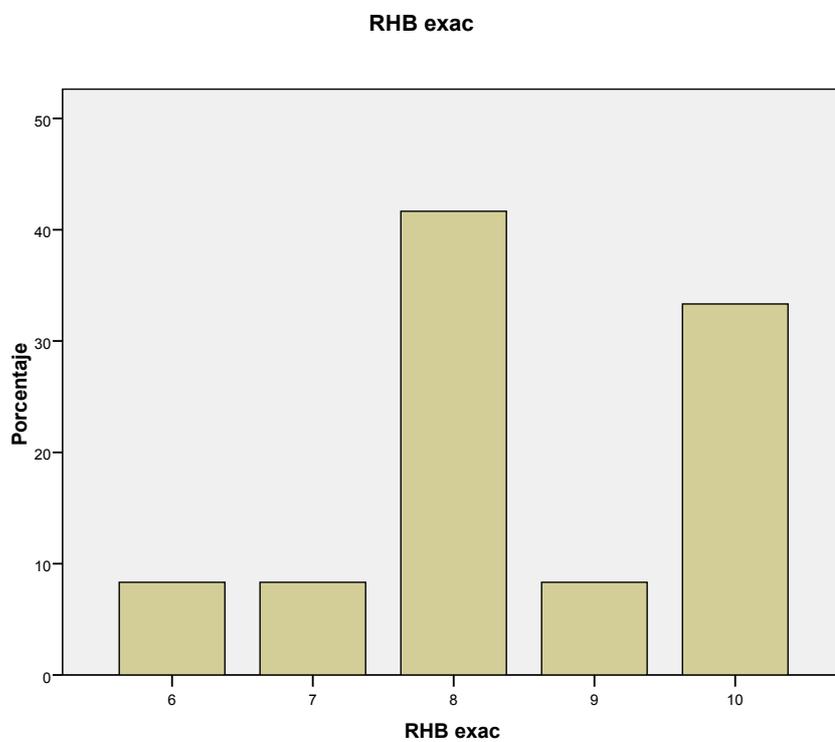
13. Realización de Rehabilitación Pulmonar en la EPOC estable

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje vál	Porcentaje acumulado
Válidos	9	4	33,3	33,3	33,3
	10	8	66,7	66,7	100,0
Total		12	100,0	100,0	



14. Realización de Rehabilitación Pulmonar tras las exacerbaciones de la EPOC

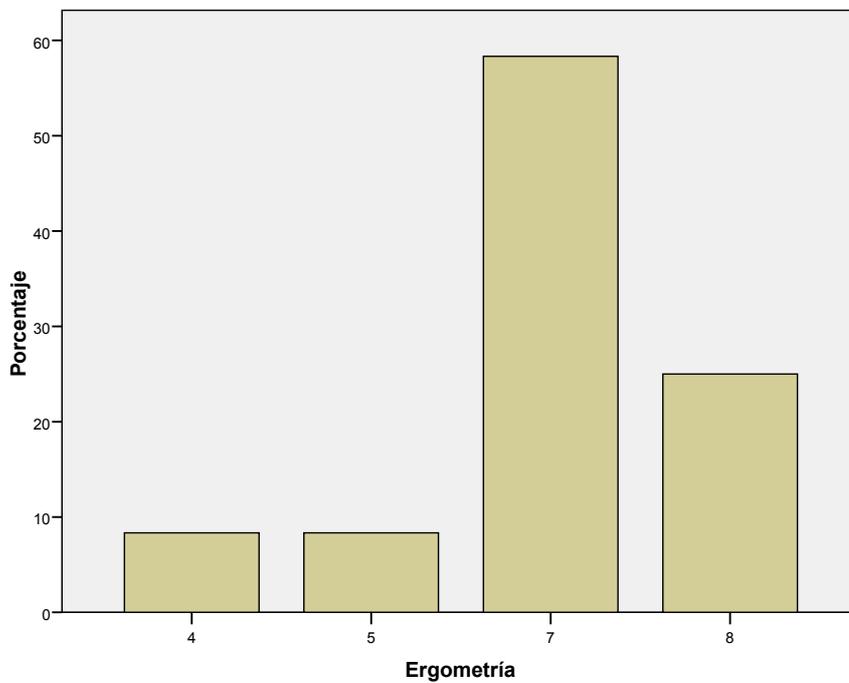
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje vál	Porcentaje acumulado
Válidos	6	1	8,3	8,3	8,3
	7	1	8,3	8,3	16,7
	8	5	41,7	41,7	58,3
	9	1	8,3	8,3	66,7
	10	4	33,3	33,3	100,0
	Total	12	100,0	100,0	



15. Mejora de la capacidad de ejercicio en base a la ergoespirometría

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje vál	Porcentaje acumulado
Válidos	4	1	8,3	8,3	8,3
	5	1	8,3	8,3	16,7
	7	7	58,3	58,3	75,0
	8	3	25,0	25,0	100,0
	Total	12	100,0	100,0	

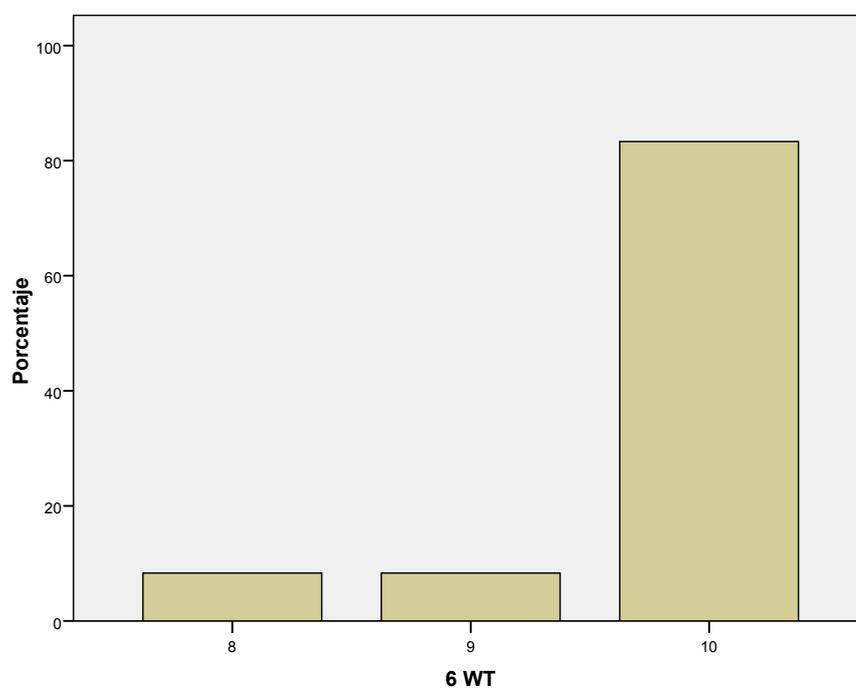
Ergometría



16. Mejora de la capacidad de ejercicio en base a la prueba de 6 minutos marcha (P6MM)

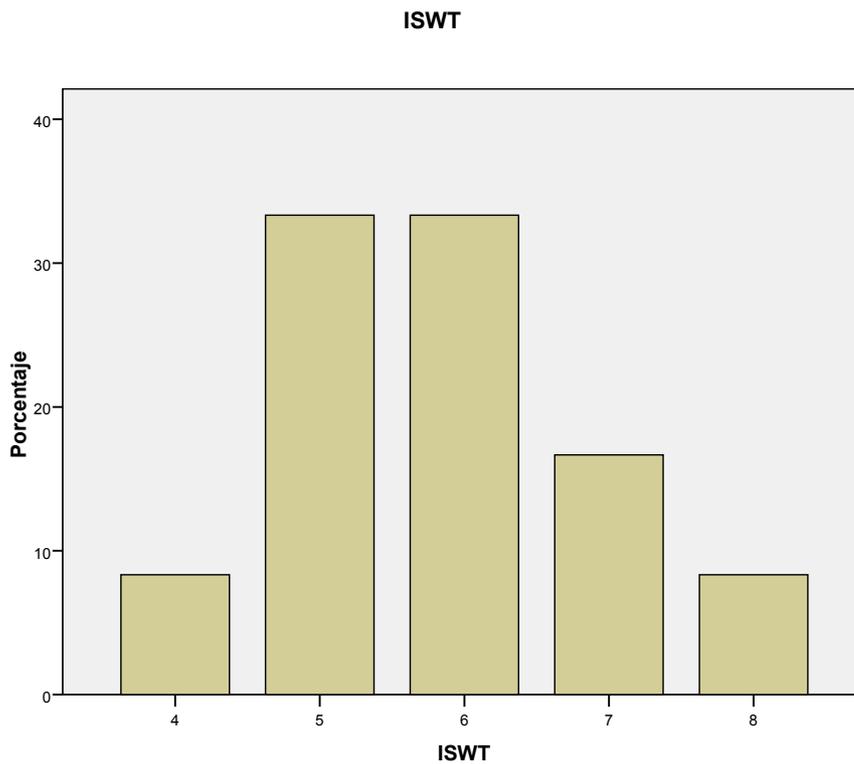
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje vál	Porcentaje acumulado
Válidos	8	1	8,3	8,3	8,3
	9	1	8,3	8,3	16,7
	10	10	83,3	83,3	100,0
Total		12	100,0	100,0	

6 WT



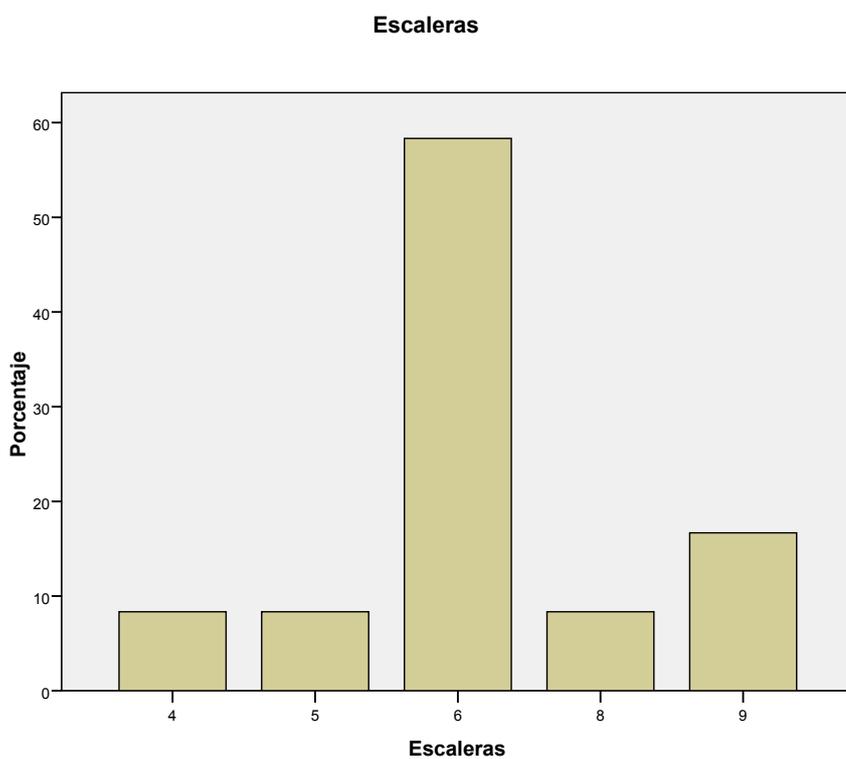
17. Mejora de la capacidad de ejercicio en base a la prueba de la lanzadera o Incremental Shuttle walk test (ISWT)

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje vál	Porcentaje acumulado
Válidos	4	1	8,3	8,3	8,3
	5	4	33,3	33,3	41,7
	6	4	33,3	33,3	75,0
	7	2	16,7	16,7	91,7
	8	1	8,3	8,3	100,0
	Total	12	100,0	100,0	



18. Mejora de la capacidad de ejercicio en base a la prueba de las escaleras (Stair climbing)

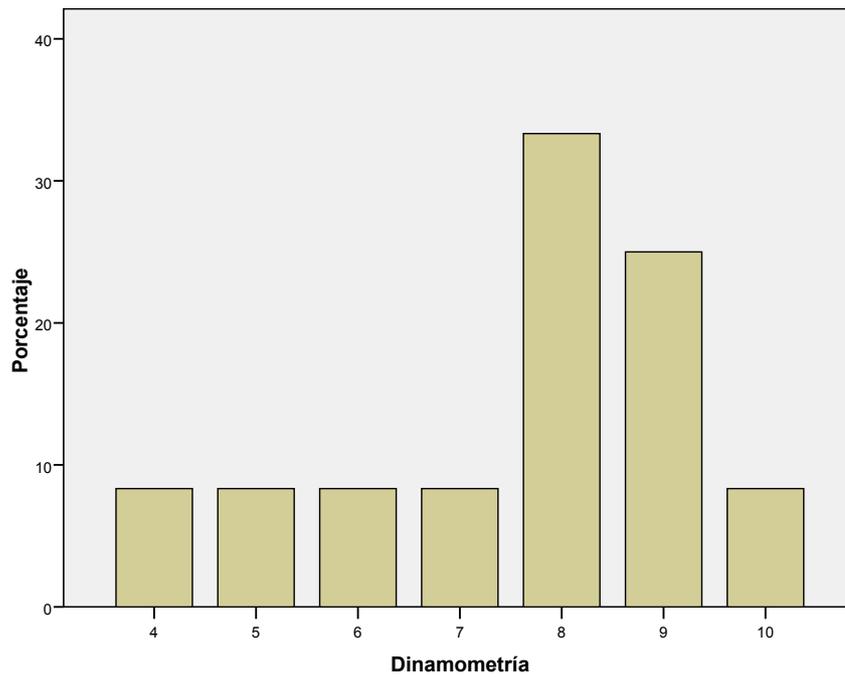
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje vál	Porcentaje acumulado
Válidos	4	1	8,3	8,3	8,3
	5	1	8,3	8,3	16,7
	6	7	58,3	58,3	75,0
	8	1	8,3	8,3	83,3
	9	2	16,7	16,7	100,0
	Total	12	100,0	100,0	



19. Mejora de la musculatura periférica EEII en base a la dinamometría isométrica

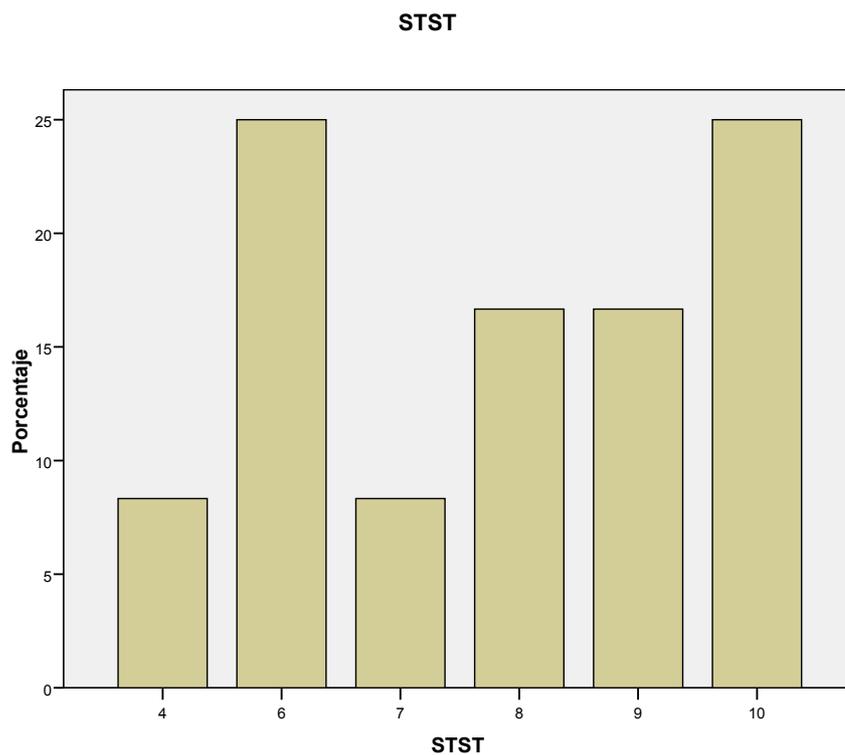
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje vál	Porcentaje acumulado
Válidos	4	1	8,3	8,3	8,3
	5	1	8,3	8,3	16,7
	6	1	8,3	8,3	25,0
	7	1	8,3	8,3	33,3
	8	4	33,3	33,3	66,7
	9	3	25,0	25,0	91,7
	10	1	8,3	8,3	100,0
Total		12	100,0	100,0	

Dinamometría



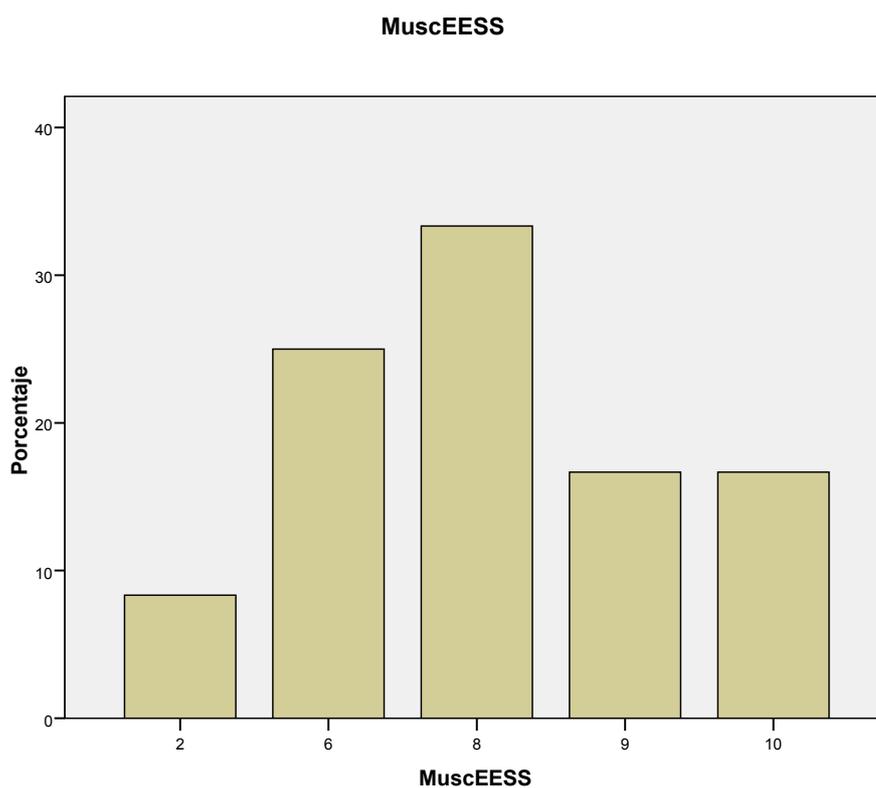
20. Mejora de la musculatura periférica EEII en base a la prueba Sit-To-Stand-Test (STST)

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje vál	Porcentaje acumulado
Válidos	4	1	8,3	8,3	8,3
	6	3	25,0	25,0	33,3
	7	1	8,3	8,3	41,7
	8	2	16,7	16,7	58,3
	9	2	16,7	16,7	75,0
	10	3	25,0	25,0	100,0
	Total	12	100,0	100,0	



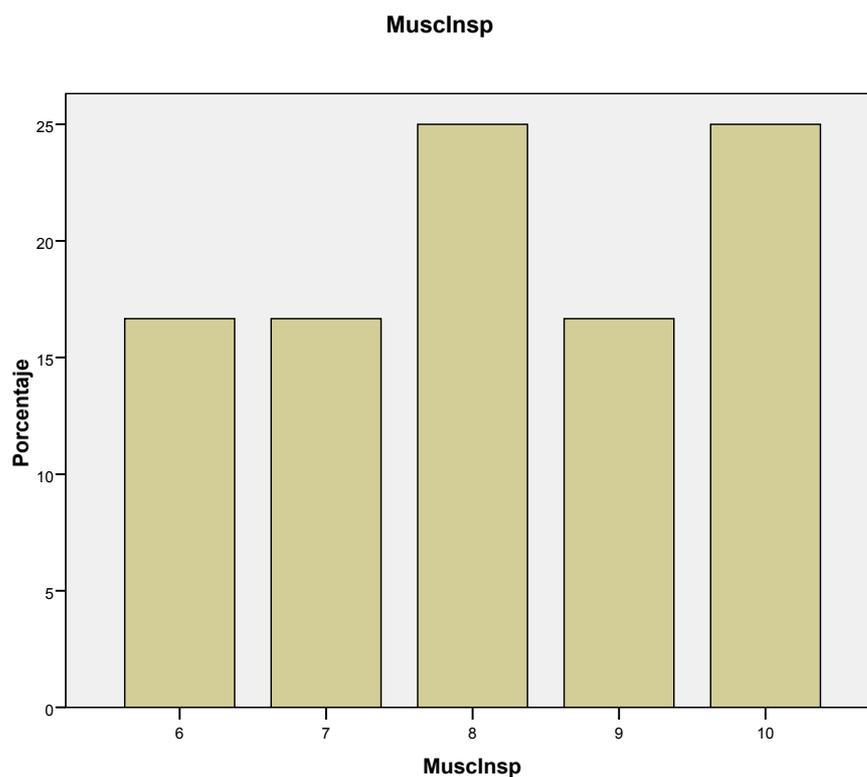
21. Mejora de la musculatura periférica EESS en base a la dinamometría isométrica (Hand grip)

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje vál	Porcentaje acumulado
Válidos	2	1	8,3	8,3	8,3
	6	3	25,0	25,0	33,3
	8	4	33,3	33,3	66,7
	9	2	16,7	16,7	83,3
	10	2	16,7	16,7	100,0
	Total	12	100,0	100,0	



22. Mejora de la musculatura respiratoria en base a las presiones máximas espiratoria (PEM) e inspiratoria (PIM)

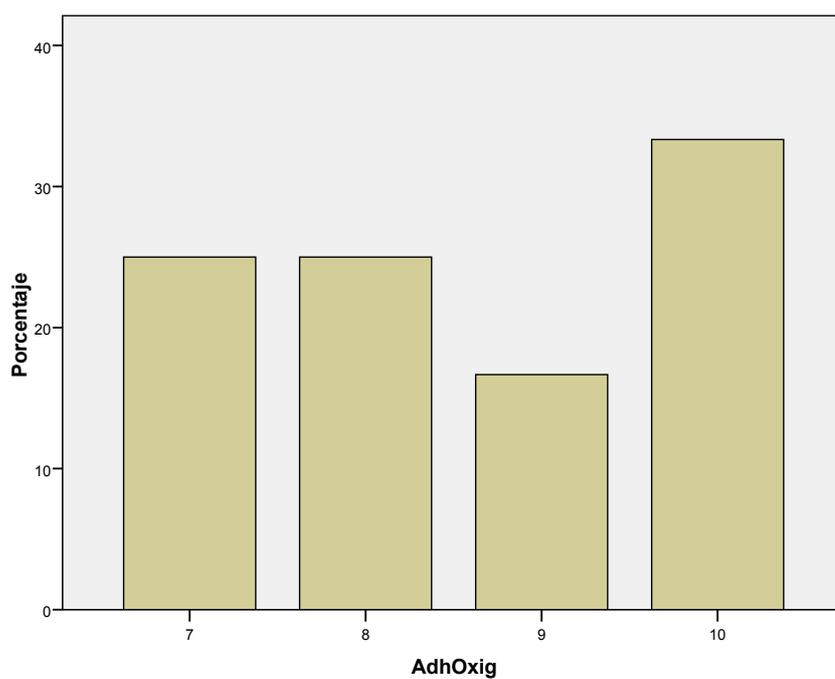
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje vál	Porcentaje acumulado
Válidos	6	2	16,7	16,7	16,7
	7	2	16,7	16,7	33,3
	8	3	25,0	25,0	58,3
	9	2	16,7	16,7	75,0
	10	3	25,0	25,0	100,0
	Total	12	100,0	100,0	



23. Oxigenoterapia domiciliar en la EPOC con
Insuficiencia Respiratoria Crónica

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje vál	Porcentaje acumulado
Válidos	7	1	8,3	8,3	8,3
	8	3	25,0	25,0	33,3
	9	2	16,7	16,7	50,0
	10	6	50,0	50,0	100,0
	Total	12	100,0	100,0	

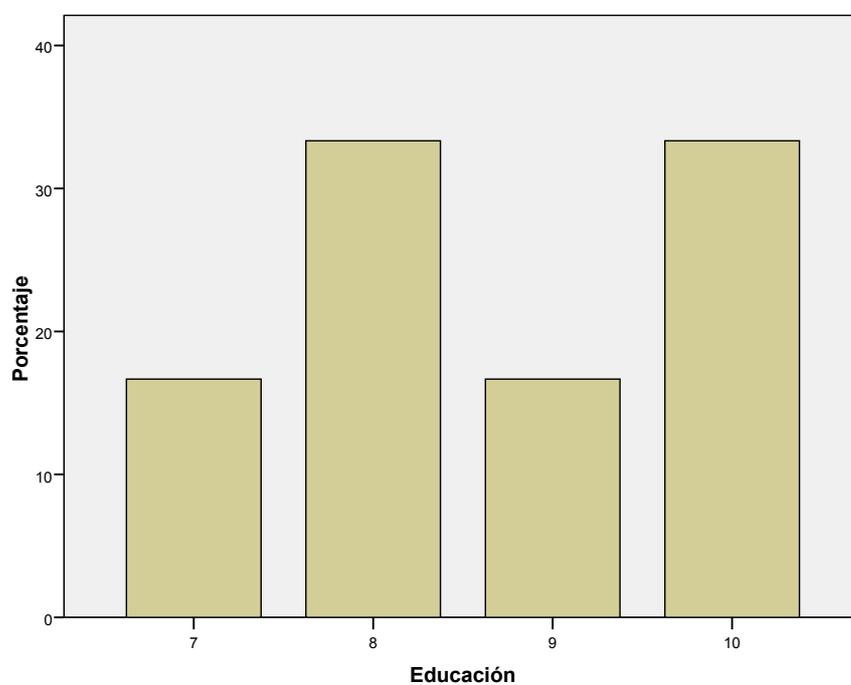
AdhOxig



24. Educación sanitaria en los Programas de Rehabilitación Pulmonar

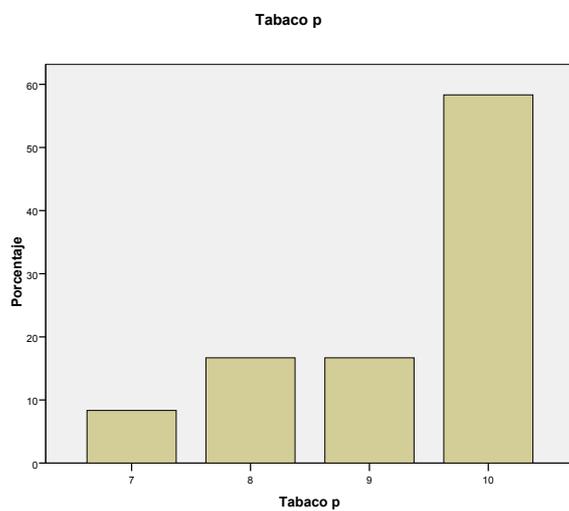
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje vál	Porcentaje acumulado
Válidos	7	2	16,7	16,7	16,7
	8	4	33,3	33,3	50,0
	9	2	16,7	16,7	66,7
	10	4	33,3	33,3	100,0
	Total	12	100,0	100,0	

Educación



25. Consejo médico para dejar el hábito tabáquico

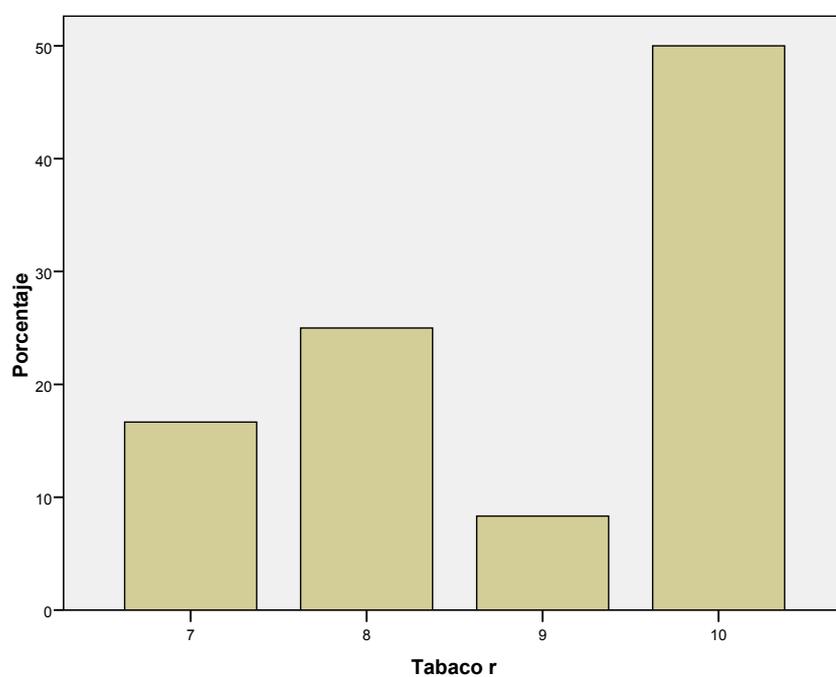
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje vál	Porcentaje acumulado
Válidos	7	1	8,3	8,3	8,3
	8	2	16,7	16,7	25,0
	9	2	16,7	16,7	41,7
	10	7	58,3	58,3	100,0
	Total	12	100,0	100,0	



26. Cese del hábito tabáquico

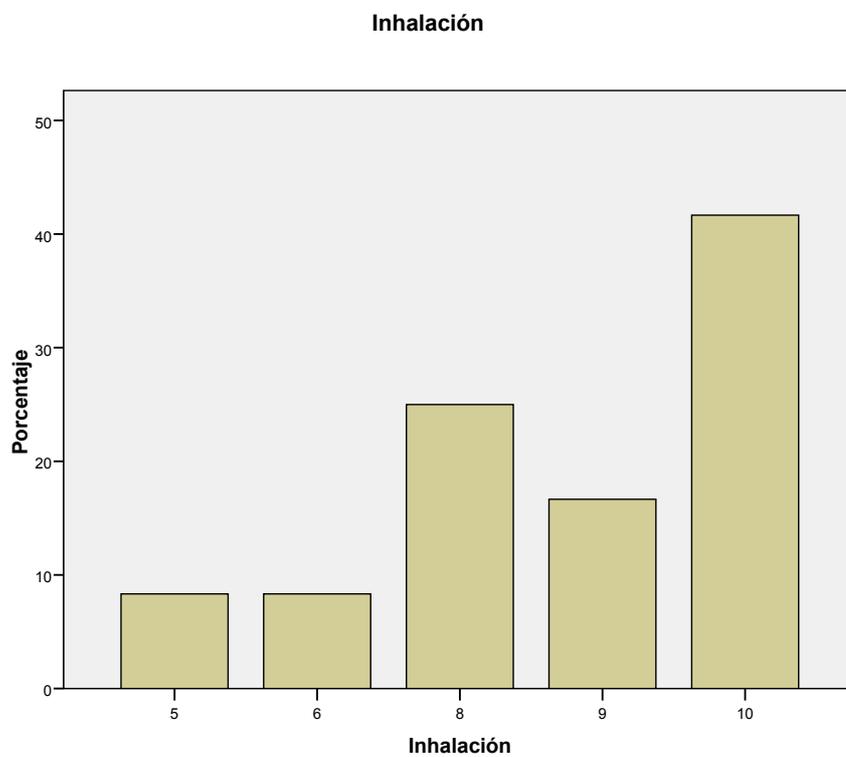
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje vál	Porcentaje acumulado
Válidos	7	2	16,7	16,7	16,7
	8	3	25,0	25,0	41,7
	9	1	8,3	8,3	50,0
	10	6	50,0	50,0	100,0
Total		12	100,0	100,0	

Tabaco r



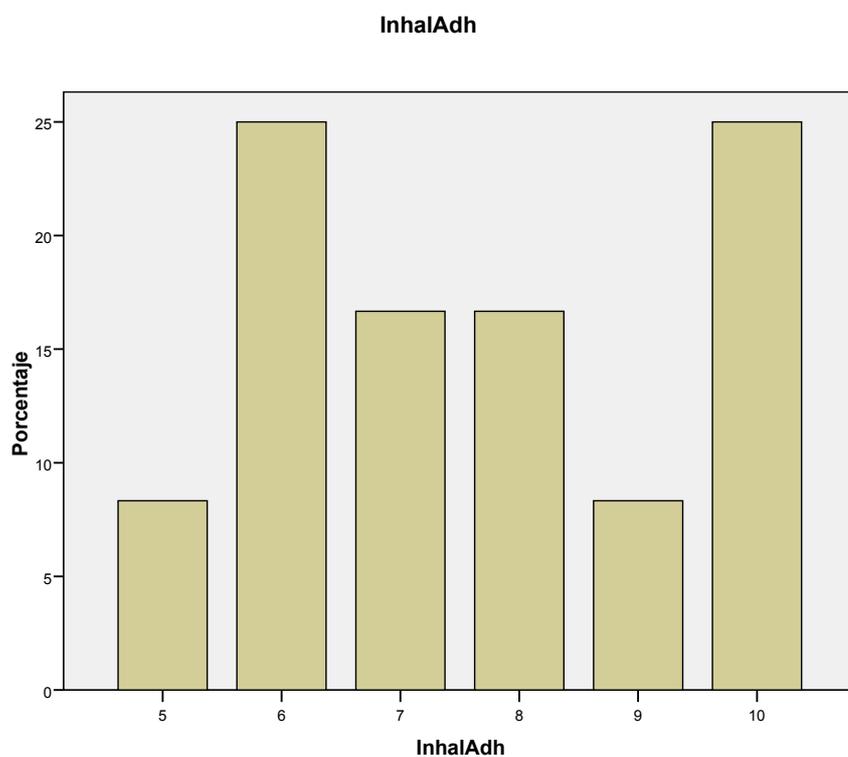
27. Educación sanitaria sobre terapias de inhalación

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje vál	Porcentaje acumulado
Válidos	5	1	8,3	8,3	8,3
	6	1	8,3	8,3	16,7
	8	3	25,0	25,0	41,7
	9	2	16,7	16,7	58,3
	10	5	41,7	41,7	100,0
	Total	12	100,0	100,0	



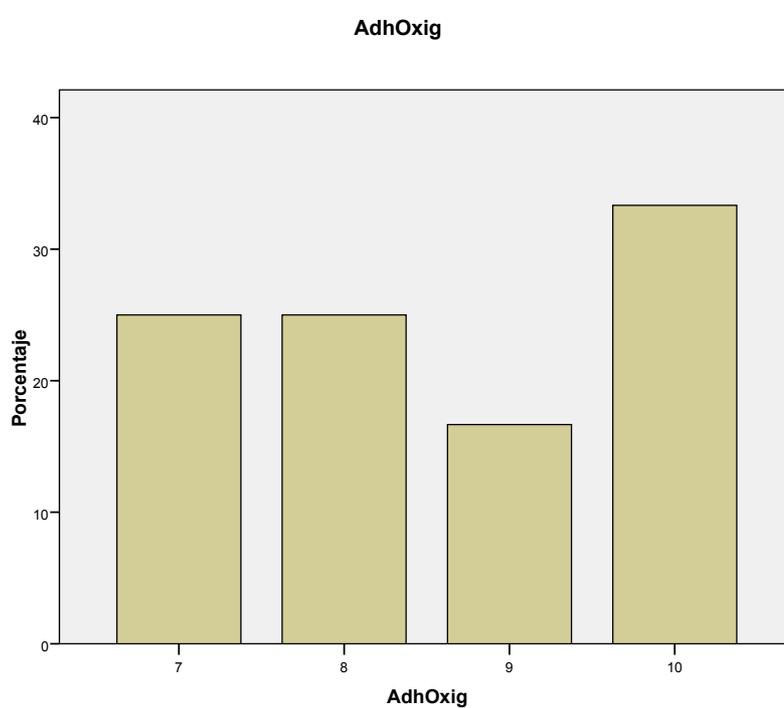
28. Mejora de la adherencia a la utilización de las terapias de inhalación

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje vál	Porcentaje acumulado
Válidos	5	1	8,3	8,3	8,3
	6	3	25,0	25,0	33,3
	7	2	16,7	16,7	50,0
	8	2	16,7	16,7	66,7
	9	1	8,3	8,3	75,0
	10	3	25,0	25,0	100,0
	Total	12	100,0	100,0	



29. Mejora de la adherencia a la oxigenoterapia domiciliaria

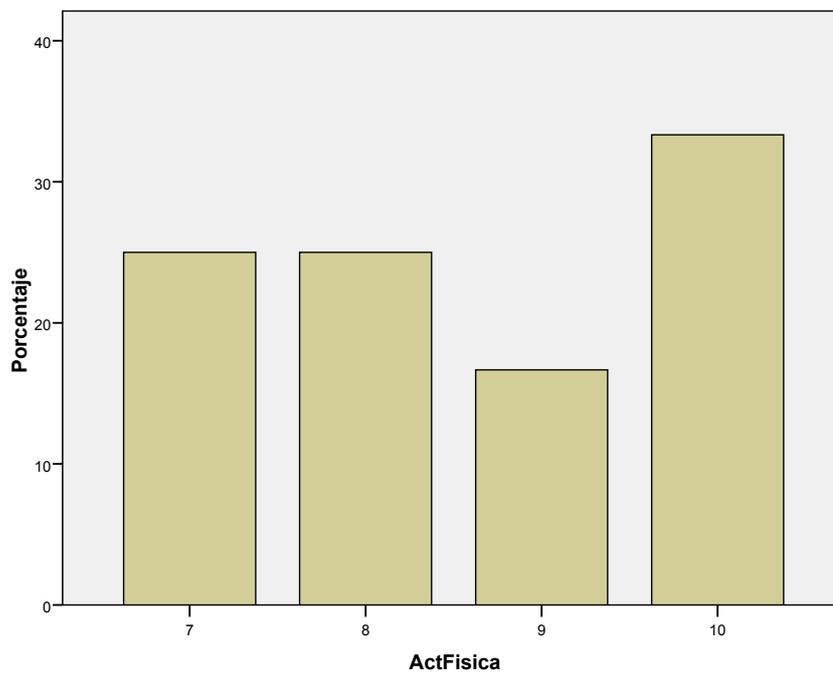
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje vál	Porcentaje acumulado
Válidos	7	3	25,0	25,0	25,0
	8	3	25,0	25,0	50,0
	9	2	16,7	16,7	66,7
	10	4	33,3	33,3	100,0
	Total	12	100,0	100,0	



30. Registro de la actividad física en los pacientes con EPOC

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje vál	Porcentaje acumulado
Válidos	7	3	25,0	25,0	25,0
	8	3	25,0	25,0	50,0
	9	2	16,7	16,7	66,7
	10	4	33,3	33,3	100,0
Total		12	100,0	100,0	

ActFisica



Anexo 3

Análisis estadístico del estudio de fiabilidad kappa

Anexo 3
Análisis estadístico del estudio de fiabilidad kappa

Cálculo fiabilidad kappa para el indicador de calidad nº 5

Mejora de la CVRS medido mediante the COPD Assessment Test (CAT)

Resumen del procesamiento de los casos

	Casos					
	Válidos		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
Observ 5.1 * Observ 5.2	16	53,3%	14	46,7%	30	100,0%

Tabla de contingencia Observ 5.1 * Observ 5.2

Recuento

		Observ 5.2		Total
		Si	No	
Observ 5.1	Si	10	0	10
	No	0	6	6
Total		10	6	16

Medidas simétricas

		Valor	Error típ. asint. ^a	T aproximada ^b	Sig. aproximada
Medida de acuerdo	Kappa	1,000	,000	4,000	,000
N de casos válidos		16			

a. Asumiendo la hipótesis alternativa.

b. Empleando el error típico asintótico basado en la hipótesis nula.

Cálculo fiabilidad kappa para el indicador de calidad nº 6
 Registro de uno o más síntomas indicativos de EPOC

No se calculará ninguna medida de asociación para la tabla de contingencia de Observ 6.1 * Observ 6.2. Al menos una variable de cada tabla de 2 vías sobre las que se calculan las medidas de asociación es una constante.

Resumen del procesamiento de los casos

	Casos					
	Válidos		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
Observ 6.1 * Observ 6.2	30	100,0%	0	0,0%	30	100,0%

Tabla de contingencia Observ 6.1 * Observ 6.2

Recuento

		Observ 6.2	
		Si	Total
Observ 6.1	Si	30	30
Total		30	30

Medidas simétricas

		Valor
Medida de acuerdo	Kappa	. ^a
N de casos válidos		30

a. No se calculará ningún estadístico porque Observ 6.1 y Observ 6.2 son constantes.

Cálculo fiabilidad kappa para el indicador de calidad nº 9

Registro del grado de severidad y el pronóstico en los pacientes con EPOC

Resumen del procesamiento de los casos

	Casos					
	Válidos		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
Observ 9.1 * Observ 9.2	30	100,0%	0	0,0%	30	100,0%

Tabla de contingencia Observ 9.1 * Observ 9.2

Recuento

		Observ 9.2		Total
		Si	No	
Observ 9.1	Si	26	0	26
	No	3	1	4
Total		29	1	30

Medidas simétricas

		Valor	Error típ. asint. ^a	T aproximada ^b	Sig. aproximada
Medida de acuerdo	Kappa	,366	,269	2,593	,010
N de casos válidos		30			

a. Asumiendo la hipótesis alternativa.

b. Empleando el error típico asintótico basado en la hipótesis nula.

Este indicador “Mejora de la disnea. Escala Medical Research Council (MRC)” se refinó y se volvió a auditar el kappa que pasó de 0.366 a 0.710

Medidas simétricas

		Valor	Error típ. asint. ^a	T aproximada ^b	Sig. aproximada
Medida de acuerdo	Kappa	,710	,152	4,062	,000
N de casos válidos		30			

a. Asumiendo la hipótesis alternativa.

b. Empleando el error típico asintótico basado en la hipótesis nula.

Cálculo fiabilidad kappa para el indicador de calidad nº 10

Pronóstico en el EPOC: Índice de BODE

Resumen del procesamiento de los casos

	Casos					
	Válidos		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
Observ 10.1 * Observ 10.2	30	100,0%	0	0,0%	30	100,0%

Tabla de contingencia Observ 10.1 * Observ 10.2

Recuento

		Observ 10.2		Total
		Si	No	
Observ 10.1	Si	22	0	22
	No	3	5	8
Total		25	5	30

Medidas simétricas

		Valor	Error típ. asint. ^a	T aproximada ^b	Sig. aproximada
Medida de acuerdo	Kappa	,710	,152	4,062	,000
N de casos válidos		30			

a. Asumiendo la hipótesis alternativa.

b. Empleando el error típico asintótico basado en la hipótesis nula.

Cálculo fiabilidad kappa para el indicador de calidad nº 11

Mejora de la disnea evaluada con la escala Medical Research Council (MRC)

Resumen del procesamiento de los casos

	Casos					
	Válidos		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
Observ 11.1 * Observ 11.2	30	100,0%	0	0,0%	30	100,0%

Tabla de contingencia Observ 11.1 * Observ 11.2

Recuento

		Observ 11.2		Total
		Si	No	
Observ 11.1	Si	18	3	21
	No	5	4	9
Total		23	7	30

Medidas simétricas

		Valor	Error típ. asint. ^a	T aproximada ^b	Sig. aproximada
Medida de acuerdo	Kappa	,322	,189	1,790	,073
N de casos válidos		30			

a. Asumiendo la hipótesis alternativa.

b. Empleando el error típico asintótico basado en la hipótesis nula.

Este indicador “Mejora de la disnea. Escala Medical Research Council (MRC)” se refinó y se volvió a auditar el kappa que pasó de 0.322 a 0.918

Medidas simétricas

		Valor	Error típ. asint. ^a	T aproximada ^b	Sig. aproximada
Medida de acuerdo	Kappa	,918	,080	5,045	,000
N de casos válidos		30			

a. Asumiendo la hipótesis alternativa.

b. Empleando el error típico asintótico basado en la hipótesis nula.

Cálculo fiabilidad kappa para el indicador de calidad nº 12

Condiciones estructurales de las Unidades de Rehabilitación Pulmonar

Advertencia

No se calculará ninguna medida de asociación para la tabla de contingencia de Observ 12.1 * Observ 12.2. Al menos una variable de cada tabla de 2 vías sobre las que se calculan las medidas de asociación es una constante.

Resumen del procesamiento de los casos

	Casos					
	Válidos		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
Observ 12.1 * Observ 12.2	30	100,0%	0	0,0%	30	100,0%

Tabla de contingencia Observ 12.1 * Observ 12.2

Recuento

		Observ 12.2	
		Si	Total
Observ 12.1	Si	30	30
Total		30	30

Medidas simétricas

		Valor
Medida de acuerdo	Kappa	. ^a
N de casos válidos		30

a. No se calculará ningún estadístico porque Observ 12.1 y Observ 12.2 son constantes.

Cálculo fiabilidad kappa para el indicador de calidad nº 13
 Realización de Rehabilitación Pulmonar en la EPOC estable

Advertencia

No se calculará ninguna medida de asociación para la tabla de contingencia de Observ 13.1 * Observ 13.2. Al menos una variable de cada tabla de 2 vías sobre las que se calculan las medidas de asociación es una constante.

Resumen del procesamiento de los casos

	Casos					
	Válidos		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
Observ 13.1 * Observ 13.2	30	100,0%	0	0,0%	30	100,0%

Tabla de contingencia Observ 13.1 * Observ 13.2

Recuento

		Observ 13.2	
		Si	Total
Observ 13.1	Si	30	30
Total		30	30

Medidas simétricas

		Valor
Medida de acuerdo	Kappa	. ^a
N de casos válidos		30

a. No se calculará ningún estadístico porque Observ 13.1 y Observ 13.2 son constantes.

Cálculo fiabilidad kappa para el indicador de calidad nº 16
 Mejora de la capacidad de ejercicio en base a la prueba de 6 minutos
 marcha (P6MM)

Resumen del procesamiento de los casos

	Casos					
	Válidos		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
Observ 16.1 * Observ 16.2	30	100,0%	0	0,0%	30	100,0%

Tabla de contingencia Observ 16.1 * Observ 16.2

Recuento

		Observ 16.2		Total
		Si	No	
Observ 16.1	Si	21	0	21
	No	1	8	9
Total		22	8	30

Medidas simétricas

		Valor	Error típ. asint. ^a	T aproximada ^b	Sig. aproximada
Medida de acuerdo	Kappa	,918	,080	5,045	,000
N de casos válidos		30			

a. Asumiendo la hipótesis alternativa.

b. Empleando el error típico asintótico basado en la hipótesis nula.

Cálculo fiabilidad kappa para el indicador de calidad nº 25

Consejo médico para dejar el hábito tabáquico

Resumen del procesamiento de los casos

	Casos					
	Válidos		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
Observ 25.1 * Observ 25.2	30	100,0%	0	0,0%	30	100,0%

Tabla de contingencia Observ 25.1 * Observ 25.2

Recuento

		Observ 25.2		Total
		Si	No	
Observ 25.1	Si	24	1	25
	No	2	3	5
Total		26	4	30

Medidas simétricas

		Valor	Error tip. asint. ^a	T aproximada ^b	Sig. aproximada
Medida de acuerdo	Kappa	,609	,204	3,363	,001
N de casos válidos		30			

a. Asumiendo la hipótesis alternativa.

b. Empleando el error típico asintótico basado en la hipótesis nula.

Cálculo fiabilidad kappa para el indicador de calidad nº 30

Registro de actividad física en los pacientes con EPOC

Resumen del procesamiento de los casos

	Casos					
	Válidos		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
Observ 30.1 * Observ 30.2	30	100,0%	0	0,0%	30	100,0%

Tabla de contingencia Observ 30.1 * Observ 30.2

Recuento

		Observ 30.2		Total
		Si	No	
Observ 30.1	Si	27	2	29
	No	0	1	1
Total		27	3	30

Medidas simétricas

		Valor	Error típ. asint. ^a	T aproximada ^b	Sig. aproximada
Medida de acuerdo	Kappa	,474	,306	3,051	,002
N de casos válidos		30			

a. Asumiendo la hipótesis alternativa.

b. Empleando el error típico asintótico basado en la hipótesis nula.

Anexo 4

Glosario de abreviaturas

Anexo 4

Glosario de abreviaturas

AATM Agència d'Avaluació de Tecnologia Mèdica

ACCP/AACVPR American College of Chest Physicians

ATS American Thoracic Society

ADO índice Age, Dysnea, Obstruction

AGREE Appraisal of Guidelines, Research and Evaluation for Europe

ABVD Actividades basicas de la vida diaria

BODE Index The Body-Mass Index, Airflow Obstruction, Dyspnea, and Exercise Capacity Index

BMRC British Medical Research Council

CAT The COPD Assessment Test

CEBM Centre for Evidence-Based Medicine de Oxford

CHS Competencias y habilidades en salud

CRDQ Chronic Respiratory Questionary

CTS Canadian thoracic society

CVRS Calidad de vida relacionada con la salud

ECA Ensayo clínico aleatorizado

EESS Extremidades superiores

EEII Extremidades inferiores

EFQM European Foundation for Quality Management

EPOC Enfermedad pulmonar obstructiva crónica

ERS European Respiratory Society

FAD Fundación Avedis Donabedian

FEV1 Volumen espiratorio máximo en 1 segundo

FVC Capacidad vital forzada

GesEPOC Guía Española de la EPOC

GOLD Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease

GPC Guía de Práctica Clínica

GRADE Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation Working Group

HTP Hipertensión pulmonar

IPCRG Internacional Primary Care Respiratory Group

ISWT Shuttle walk test

JCAHO Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations
IMC Índice masa corporal (peso [kg] / talla²[m])
ISO International Standards Organisation
MBE Medicina Basada en la Evidencia
MRC Medical Research Council dyspnea scale
NHLBI The National Heart, Lung and Blood Institute
NICE National Institute for Health and Clinical Excellence
OCD Oxigenoterapia crónica domiciliaria
OMS Organización Mundial de la Salud
O₂ Oxígeno
P6MM Prueba de 6 minutos marcha
Pruebas funcionales respiratorias (PFR)
PRP Programa de rehabilitación pulmonar
RS Revisión sistemática
RP Rehabilitación pulmonar
SAHS Síndrome de apnea hipopnea del sueño
SaO₂ Saturación de O₂ medida por gasometría arterial
SEPAR Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica
SF-36 The Medical Outcomes Study Short Form Health Survey-36
SGRQ Sant George Respiratory Questionary
SIGN Escala Scottish Intercollegiate Guidelines Network
SNS Sistema Nacional de Salud
SORECAR Sociedad Española de Rehabilitación Cardiorespiratoria
SpO₂ Saturación de O₂
STST Sit-To-Stand-Test
T.O. Terapia ocupacional
TIC Tecnologías de la información y de la comunicación
TQM Total Quality Management

Anexo 5

Índice de figuras, gráficos y tablas

Anexo 5

Índice de figuras, gráficos y tablas

Figura 1. Tendencia temporal de la mortalidad por EPOC en España entre los años 1980 y 2008 por sexos. Fuente: Centro Nacional de Epidemiología. Servidor Raziel. Disponible en <http://193.146.50.130/raziel.php>

Figura 2 . Principios de mejora continua. Fuente: Elaboración propia.

Figura 3. Ciclo de mejora. Fuente: Fundación Avedis Donabedian.

Figura 4. Dimensiones de los criterios de calidad. Fuente: Donabedian A. Evaluating the Quality of Medical Care.

Figura 5. Sistema de evaluación mediante indicadores propuesto por la Fundación Avedis Donabedian (FAD). Manual de Calidad.

Gráfico 1. Representación de las frecuencias de las puntuaciones emitidas por los expertos en relación a la importancia y factibilidad de los 30 indicadores de calidad sometidos a consenso.

Gráfico 2: Indicadores que han tenido mejor puntuación y mayor grado de consenso. Realización de RP en fase estable y Mejora de la capacidad de ejercicio. Prueba de 6 minutos marcha

Tabla 1: Evaluación combinada de la severidad de la EPOC según el estadio GOLD, el número de exacerbaciones por año, el grado de disnea según la mMRC y la puntuación de CVRS con el cuestionario específico CAT. Fuente: National Institute for Health and Care Excellence (NICE) clinical guideline 2010.

Tabla 2: Índice BODE propuesto por Celli et al. IMC índice de masa corporal IMC o “*bode mass index*” (B), FEV1, *airflow obstruction* (O), disnea (D) y capacidad de ejercicio evaluada mediante la prueba de marcha de 6 minutos P6MM (E)

Tabla 3. Índice BODEx para la evaluación de la severidad en EPOC leve o moderado IMC índice de masa corporal (IMC), *bode mass index* (B), FEV1, *airflow obstruction* (O), disnea (D) y número de exacerbaciones graves (Ex). Fuente: Propuesto por Soler-Cataluña et al.

Tabla 4. Quinto nivel de gravedad destinado a identificar a los pacientes con elevado riesgo de muerte o de final de vida. Fuente: GesEPOC (24)

Tabla 5. Dimensiones de la calidad según diferentes autores. Publicada en “La calidad asistencial en la Unión Europea”

Tabla 6. Fases, objetivos, metodología y producto resultante del estudio AGREE; JCAHO; FAD (Fundación Avedis Donabedian); CMIC (conjunto mínimo de indicadores de calidad)

Tabla 7: Búsqueda de términos genéricos con Conectores Booleanos.

Tabla 8. Items del AGREE II: Dominio 1. Alcance y objetivo; dominio 2. Participación de los implicados; dominio 3. Rigor en el desarrollo de la Guía; dominio 4: Claridad de presentación; dominio 5. Aplicabilidad; dominio 6. Independencia editorial

Tabla 9. Calidad de la evidencia Sistema GRADE

Tabla 10. Fuerza de las recomendaciones. Sistema GRADE

Tabla 11. Escala codificada de Shekelle y colaboradores. Clinical guidelines. Developing guidelines

Tabla 12. Esquema de gradación de la evidencia científica propuesto por la Agència d'Avaluació de Tecnologia Mèdica (AATM) de la Generalitat de Catalunya.

Tabla 13. Grados de recomendación basados en la MBE y recogidas en las GPC para el enfermo con EPOC Ministerio de Sanidad Edición 2012

Tabla 14. Estudios recogidos en la revisión sistemática de la literatura de pacientes con EPOC que han seguido programa de rehabilitación pulmonar. Años revisados: 2000-2011

Tabla 15. Instrumentos recogidos para evaluar los programas de rehabilitación pulmonar en los pacientes con ERPOC, tras la revisión sistemática de la literatura de los años 2000-2011

Tabla 16. Niveles de evidencia de los programas de rehabilitación pulmonar. A: Evidencia alta; B: Evidencia moderada. C: Evidencia débil.

Tabla 17. Nivel de evidencia y grado de recomendación de los componentes y beneficios de los PRP. Fuente: ACCP/AACVPR Pulmonary Rehabilitation Guidelines

Tabla 18. Contenido de los aspectos, recomendados por el Ministerio de Sanidad, que han de desarrollar las sesiones de educación sanitaria y que son parte de los PRP multidisciplinario.

Tabla 19. Niveles de evidencia y las recomendaciones según diferentes escalas de la Medicina Basada en la Evidencia (MBE)

Tabla 20. Clasificación de los criterios según las dimensiones recomendados por la Asociación Americana de Rehabilitación Pulmonar y Cardiovascular (AACVPR) para evaluar los PRP.

Tabla 21. Metodología para el diseño los indicadores según las recomendaciones de la Joint Commission adaptada adaptadas por la Fundación Avedis Donabedian.

Tabla 22. Criterios de buena práctica e indicadores diseñados para poder medir los criterios.

Tabla 23. Ejemplo de tabla de indicador de calidad elaborada

Tabla 24 Ejemplo de un indicador de calidad con la puntuación y la respuesta de un experto

Tabla 25 : Datos relativos a la media (med), mediana, moda, desviación típica (Sx) y varianza, sobre la importancia y factibilidad, en los 30 indicadores de calidad sometidos a consenso, analizados en la primera ronda.

Tabla 26. Grado de importancia y factibilidad de los 30 indicadores diseñados tras analizar las respuestas de los expertos. Puntuados de 8 a 10.

Tabla 27. Grado de importancia y factibilidad de los 30 indicadores diseñados tras analizar las respuestas de los expertos. Puntuaciones <8.

Tabla 28. Frecuencia de las puntuaciones emitidas por los expertos a los 30 indicadores de calidad.

Tabla 29. Indicadores con Amplio Consenso (IAC) y mayor puntuación media.

Tabla 30. Indicadores de Consenso Medio (ICM) con puntuación media en el rango de 8-10.

Tabla 31. Indicadores de indeterminación con desviación típica >1 y media no robusta.

Tabla 32. Máximas puntuaciones emitidas por los expertos sobre los 30 indicadores de calidad Puntuación > 9.

Tabla 33. Opinión de dos expertos y del autor sobre los indicadores de calidad que deberían ocupar los 10-12 primeros puestos y que utilizarían para evaluar la rehabilitación pulmonar.

Tabla 34. Estadística descriptiva de las puntuaciones del grupo de expertos al conjunto mínimo de indicadores de calidad seleccionados.

Tabla 35: Información de uno de los indicadores de calidad de que disponían los 2 auditores. Para evaluar si constaba o no en la documentación clínica.

Tabla 36. Recogida de datos por cada evaluador de cada uno de los 10 indicadores del Conjunto mínimo de indicadores de calidad, auditados en la documentación de los 30 pacientes.

Tabla 37. Concordancia del conjunto mínimo de indicadores de calidad. Índice de kappa: Concordancia total 1; casi perfecta <1- 0,81; moderada 0,61-0,80; aceptable 0,60 - 0,41; 0,40 -0,21 débil; <0. 20 pobre.

Tabla 38. Indicadores de Calidad peor puntuados en la primera monitorización y su mejoría tras refinarlos.

12. Referencias bibliográficas

¹ Report of the National Chronic Obstructive Pulmonary Disease Audit 2008: Resources and Organisation of care in Acute NHS units across the UK. Royal College of Physicians 2008 London.

² Seymour JM, Moore L, Jolley CJ, et al. Outpatient pulmonary rehabilitation following acute exacerbations of COPD. *Thorax* 2010;65:423-8.

³ Eaton T, Young P, Fergusson W, Moodie L, Zeng I, Kane F, et al. Does early pulmonary rehabilitation reduce acute health-care utilization in COPD patients admitted with an exacerbation? A randomized controlled study. *Respirology* 2009;14:230-8.

⁴ Estrategia en EPOC del Sistema Nacional de Salud. Plan de Calidad para el Sistema Nacional de Salud. Madrid: Ministerio de Sanidad y Política Social; 2009.

⁵ Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease. Global strategy for the diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive pulmonary disease (Updated 2013) Disponible en: <http://www.goldcopd.org>.

⁶ SEPAR-ALAT 2009. Guía de práctica clínica de diagnóstico y tratamiento de la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica. Available from: <http://www.separ.es>

⁷ Peces-Barba G, Barbera JA, Agusti A, Casanova C, Casas A, Izquierdo JL, et al. Guía clínica de diagnóstico y tratamiento de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica. Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica (SEPAR) y Asociación Latinoamericana del Tórax (ALAT). *Arch Bronconeumol* 2008; 44:271-81.

⁸ SEPAR-SEMFYC 2010. Grupo de trabajo de la guía de práctica clínica sobre Atención Integral al paciente con Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC). Desde la Atención Primaria a la Especializada. Sociedad Española de Medicina de Familia (semFYC) y Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica (SEPAR).

⁹ Bousquet J, Kiley J, Bateman ED, Viegi G, Cruz AA, Khaltayev N, et al. Prioritised research agenda for prevention and control of chronic respiratory diseases. *Eur Respir J* 2010 Nov;36(5):995-1001.

¹⁰ Halbert RJ, Natoli JL, Gano A, Badamgarav E, Buist AS, Mannino DM. Global burden of COPD: systematic review and meta-analysis. *Eur Respir J* 2006 Sep;28(3):523-32.

¹¹ Miravittles M, Soriano JB, Garcia-Rio F, Muñoz L, Duran-Tauleria E, Sanchez G, et al. Prevalence of COPD in Spain: Impact of undiagnosed COPD on quality of life and daily life activities. *Thorax*. 2009;64: Pla de rehabilitació de Catalunya. Els processos assistencials en rehabilitació. Generalitat de Catalunya. Departament de Salut, setembre 2008.

¹² Soriano JB, Zielinski J, Price D. Screening for and early detection of chronic obstructive pulmonary disease. *Lancet*. 2009;374:721-32.

¹³ WHO. World health statistics 2008. http://www.who.int/whosis/whostat/EN_WHS08_Full.pdf. 2010.

¹⁴ Regidor E G-FJAM. Patrón de mortalidad en España, 2008. Madrid: Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad, 2011.

http://www.msc.es/ca/estadEstudios/estadisticas/estadisticas/estMinisterio/mortalidad/docs/Patrones_de_Mortalidad_en_España_2008.pdf. 2011.

¹⁵ Registro de Altas de los Hospitales Generales del Sistema Nacional de Salud. Disponible en: <http://www.msc.es/estadEstudios/estadisticas/cmbd.htm>

¹⁶ Chatila WM, Thomashow BM, Minai OA, Criner GJ, Make BJ. Comorbidities in chronic obstructive pulmonary disease. *Proc Am Thorac Soc* 2008;5:549-55.

¹⁷ Calverley PM, Anderson JA, Celli B, Ferguson GT, Jenkins C, Jones PW, et al. Salmeterol and fluticasone propionate and survival in chronic obstructive pulmonary disease. *N Engl J Med* 2007;356:775-89.

¹⁸ Soriano JB, Visick GT, Muellerova H, Payvandi N, Hansell AL. Patterns of comorbidities in newly diagnosed COPD and asthma in primary care. *Chest*. 2005;128:2099-107.

¹⁹ Mannino DM, Thorn D, Swensen A, Holguin F. prevalence and outcomes of diabetes, hypertension, and cardiovascular disease in chronic obstructive pulmonary disease. *Eur Respir J*. 2008;32:962-9.

²⁰ Almagro P, Lopez Garcia F, Cabrera FJ, Montero L, Morchon D, et al. Study of the comorbidities in hospitalized patients due to decompensated chronic obstructive pulmonary disease attended in the Internal Medicine Services. ECCO Study. *Rev Clin Esp* 2010;210:101-8.

²¹ Barnes P, Celli BR. Systemic manifestations and comorbidities in COPD. *Eur Respir J*. 2009;33:1165-85.

²² Soriano JB, Sauleda J. Chapter 12. How the COPD patient should be assessed for co-morbidities. En: Rennard I, et al, eds. *Clinical management of chronic obstructive lung disease*. 2nd ed. Boston: Informa Healthcare; 2007.

²³ Roche N, Marthan R, Berger P, Chambellan A, Chanez P, Aguilaniu B, et al. Beyond corticosteroids: future prospects in the management of inflammation in COPD. *Eur Respir Rev*. 2011;20:175-82.

²⁴ Yang IA, Relan V, Wright CM, Davidson MR, Sriram KB, Savarimuthu Francis SM, et al. Common pathogenic mechanisms and pathways in the development of COPD and lung cancer. *Expert Opin Ther Targets*. 2011;15:439-56.

²⁵ Guía Española de la EPOC (GesEPOC) / *Arch Bronconeumol* 2012;48(Supl 1):2-58 47.

²⁶ Gosker R et al. Skeletal muscle dysfunction in chronic obstructive pulmonary disease and chronic heart failure: underlying mechanisms and therapy perspectives. *Am J Clin Nutr* 2000;71:1033-47.

²⁷ Saey D et al. Contractile fatigue, muscle morphometry and blood lactate in chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med* 2005;171:1109-15.

²⁸ Mador MJ et al. Quadriceps fatigue after exercise in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med* 2000;161:447-53.

-
- ²⁹ Saey D et al. Contractile leg fatigue after cycle exercise: a factor limiting exercise in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med* 2003; 168:425-30.
- ³⁰ Pitta FT et al. Activity monitoring for assessment of physical activities in daily life in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Arch Phys Med Rehabil* 2005;86:1979-85.
- ³¹ National Clinical Guideline Centre(2010) Chronic obstructive pulmonary disease:management of chronic obstructive pulmonary disease in adults in primary and secondary care. NICE clinical guideline 101.London.
- ³² Diagnosis and management of COPD in primary care. A guide for those working in primary care 2010 Primary Care Respiratory Society UK (PCRS-UK). This publication and the individual contributions in it are protected under copyright of the Primary Care Respiratory Society UK. http://www.pcrsuk.org/about/web_tandc.php for a list of terms and conditions of use of PCRS-UK publications.
- ³³ Nishimura K, Izumi T, Tsukino M, Oga T, en representacion del Kansai COPD registry and research group in Japan. Dyspnea is a better predictor of 5-year survival than airway obstruction in patients with COPD. *Chest*. 2002;121:1434-40.
- ³⁴ Pinto-Plata VM, Cote C, Cabral H, Taylor J, Celli BR. The 6-min walk distance:change over time and value as a predictor of survival in severe COPD. *Eur Respir J*. 2004;23:28-33.
- ³⁵ Celli BR, Cote CG, Marin JM, Casanova C, Montes de Oca M, Mendez RA, et al. The body-mass index, airflow obstruction, dyspnea, and exercise capacity index in chronic obstructive pulmonary disease. *N Engl J Med*. 2004;350:1005-12.
- ³⁶ Puhan MA, Garcia Aymerich J, Frey M et al. Expansion of the pronostic assessment of patients with chronic obstructive pulmonary disease: the updated BODE index and the ADO index. *Lancet* 2009;374:704-11.
- ³⁷ Soler-Cataluña JJ, Martínez-García MA, Sánchez LS, Tordera MP, Sánchez PR. Severe exacerbations and BODE index: two independent risk factors for death in male COPD patients. *Respir Med*.2009 May;103(5):692-9.
- ³⁸ Cochrane: Lacasse Y. Pulmonary rehabilitation for chronic obstructive pulmonary disease. *Cochrane Database Syst Rev* 2006:CD003793.
- ³⁹ Cochrane: Puhan MA, et al. Pulmonary rehabilitation following exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease (Review). *Cochrane Database Syst Rev* 2011, Issue 10. Art No: CD005305.
- ⁴⁰ Qaseem A, Wilt TJ, Weinberger SE, Hanania NA, Criner G, Van der Molen T, et al. Diagnosis and management of stable chronic obstructive pulmonary disease: a clinical practice guideline update from the American College of Physicians, American College of Chest Physicians, American Thoracic Society, and European Respiratory Society. *Ann Intern Med*. 2011;155:179-91.
- ⁴¹ ACCP/AACVPR Pulmonary Rehabilitation Guidelines Panel. Pulmonary rehabilitation. Joint ACCP/AACVPR Evidence-Based Guidelines. *Chest* 2007;131:4S-51S.

-
- ⁴² Guell R, Resqueti V, Sangenis M, et al. Impact of pulmonary rehabilitation on psychosocial morbidity in patients with severe chronic obstructive pulmonary disease. *Chest* 2006;129:899-904.
- ⁴³ Report of the National Chronic Obstructive Pulmonary Disease Audit 2008: Resources and Organisation of care in Acute NHS units across the UK. Royal College of Physicians 2008 London.
- ⁴⁴ Seymour JM, Moore L, Jolley CJ, et al. Outpatient pulmonary rehabilitation following acute exacerbations of COPD. *Thorax* 2010;65:423-8.
- ⁴⁵ Eaton T, Young P, Fergusson W, Moodie L, Zeng I, Kane F, et al. Does early pulmonary rehabilitation reduce acute health-care utilization in COPD patients admitted with an exacerbation? A randomized controlled study. *Respirology* 2009;14:230-8.
- ⁴⁶ Puhan MA, Gimeno-Santos E, Scharplatz M, Troosters T, Walters EH, Steurer J. Pulmonary rehabilitation following exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease (Review). *Cochrane Database Syst Rev* 2011, Issue 10. Art No: CD005305.
- ⁴⁷ Chan-Yeung M, Ait-Khaled N, White N, Ip MS, Tan WC. The burden and impact of COPD in Asia and Africa. *International Journal of Tuberculosis and Lung Disease* 2004;8(1):2-14.
- ⁴⁸ Mannino, D.M. (2002) COPD: epidemiology, prevalence, morbidity and mortality, and disease heterogeneity. *Chest* 2002;121: 121S-126S.
- ⁴⁹ Seemungal TA, Donaldson GC, Paul EA, Bestall JC, Jeffries DJ, Wedzicha JA. Effect of exacerbation on quality of life in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med*. 1998 May;157(5 Pt 1):1418-22.
- ⁵⁰ Groenewegen KH, Schols AM, Wouters EF. Mortality and mortality-related factors after hospitalization for acute exacerbation of COPD. *Chest*. 2003 Aug;124(2):459-67.
- ⁵¹ Ries AL, Bauldoff GS, Carlin BW, Casaburi R, Emery CF, Mahler DA, et al. Pulmonary Rehabilitation: Joint ACCP/AACVPR Evidence-Based Clinical Practice Guidelines. *Chest* 2007 May;131(5 Suppl):4S-42S.
- ⁵² Marciniuk DD, Brooks D, Butcher S, Debigare R, Dechman G, et al. Optimizing pulmonary rehabilitation in chronic obstructive pulmonary disease practical issues: a Canadian Thoracic Society Clinical Practice Guideline. *Can Respir J* 2010;17(4):159-68.
- ⁵³ Jette DU, Bourgeois MC, Buchbinder R. Pulmonary rehabilitation following acute exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease. *Phys Ther* 2010 Jan;90(1):9-12
- ⁵⁴ Report of the National Chronic Obstructive Pulmonary Disease Audit 2008: Resources and Organisation of care in Acute NHS units across the UK. Royal College of Physicians 2008 London.
- ⁵⁵ Miguel Divo, MD, Victor Pinto-Plata, MD*. Role of Exercise in Testing and in Therapy of COPD. *Med Clin N Am* 96 (2012) 753-766.
- ⁵⁶ Bott J, Blumenthal S, Buxton M, Ellum S, Falconer C, Garrod R, et al; British Thoracic Society Physiotherapy Guideline Development Group. Guidelines for the

physiotherapy management of the adult, medical, spontaneously breathing patient. Thorax. 2009;64 Suppl 1:11-51.

⁵⁷ Crisafulli E, Costi S, Luppi F, et al. Role of comorbidities in a cohort of patients with COPD undergoing pulmonary rehabilitation- Thorax 2008;63:487-92.

⁵⁸ Lohr KN, Schroeder SA. A strategy for quality assurance in Medicare. N Engl J Med 1990;322:707-12.

⁵⁹ Leape LL, Berwick DM. Safe health care: are we up to it? BMJ. 2000;320:725-6

⁶⁰ Garland A. Improving the ICU. Chest. 2005;127:2165-79.

⁶¹ Brook RH. Quality of Care: Do we are? Ann Inter Med 1991;115:486-90.

⁶² BS 7850-1: Total quality management - Part 1: Guide to management principles. 1992. [ISBN 0 580 21156 8](#).

⁶³ Ministerio de Sanidad y Política Social. Plan de Calidad para el Sistema Nacional de Salud. Estrategia en EPOC del Sistema Nacional de Salud. Sanidad 2009. Ministerio de Sanidad y Política Social
<http://www.msc.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/docs/EstrategiaEPOCSNS.pdf>.

⁶⁴ Pla de Salut de Catalunya 2011-2015. Generalitat de Catalunya. Departament de Salut. <http://www20.gencat.cat/portal/site/salut>

⁶⁵ Plan de Calidad del sistema sanitario público de Andalucía 2005-2008. Consejería de Salud. Junta de Andalucía. Disponible en <http://www.juntadeandalucia.es>

⁶⁶ IOM (2001). Crossing the Quality Chasm: A New Health System for the 21st Century.

⁶⁷ The Definition of Quality and Approaches to Its Assessment. Vol 1. Explorations in Quality Assessment and Monitoring. Donabedian A, Ann Arbor, MI: Health Administration Press;1980.

⁶⁸ WHO working group. The principles of quality assurance. Qual Assur Health Care;1:79-95.

⁶⁹ Ministerio de Sanidad . Calidad Asistencial en Europa. Cap3.
www.msssi.gob.es/organizacion/sns/.

⁷⁰ WHO (2000). World Health Report 2000: Health Systems: Improving Performance. Geneva, Switzerland, World Health Organization. La calidad asistencial en la Unión Europea.

⁷¹ Shaw, C. D. and I. Kalo (2002). A background for national quality policies in health systems. Copenhagen, Denmark, World Health Organization, Regional Office for Europe: 53.

⁷² Juran – Blanton, Manual de Calidad 2001. Quinta edición Volumen I. Pág.2.2

⁷³ Juran JM, Gryna F (1995) Análisis y Planeación de la Calidad – 3ª. Ed. USA, McGraw Hill.

⁷⁴ Deming WF. Quality, Productivity and Competitive Position, MIT, Center for Advanced de Engineering Study, Cambridge MA 1982.

-
- ⁷⁵ Suñol R, Bañeres J. Origen, evolución y características de los programas de Gestión de la Calidad en los servicios de salud. En: Saturno J, Gascón JJ, Parra P, editores. Tratado de Calidad Asistencial en Atención Primaria. Tomo I. Madrid: Du Pont Pharma, 1997
- ⁷⁶ James P. Gestión de la Calidad Total. Madrid: Prentice Hall, 1997.
- ⁷⁷ Nguyen A, Kleiner BH. Technical Report: European company examples of excellent quality management. Int J Vehicle Design 1995; 16: 594-599.
- ⁷⁸ Triquell LL Els canvis a l'Hospital General d'Igualada aplicant els principis de la millora continua. Revista del Consorci Hospitalari de Catalunya 1993; 17: 6-11.
- ⁷⁹ Donabedian A. Evaluating the quality of medical care. Milbank Q. 2005;83(4):691-729. doi: 10.1111/j.1468-0009.2005.00397.
- ⁸⁰ Meneu R. La sombra de una duda: limitaciones en la evidencia sobre la efectividad de las iniciativas de mejora de la calidad. Rev Calid Asist. 2003;18:332-41.
- ⁸¹ Davins J. Calidad 2011 Indicadores . Generalitat de Catalunya. Departament de Salut.
- ⁸² Nightingale F. Notes of nursing: what is it and what is not. Now York 1960. En: Meirenheimer CG (ed). Improving quality: a guide to efective programs. Maryland: Aspen publication;1992.
- ⁸³ Codman E. The product of hospitals. Surg Gynecol Obstet 1914;18:491-4.
- ⁸⁵ Mira JJ, Lorenzo S, Rodriguez-Marín J, Arranz J, Sitges E. La aplicación del modelo europeo de gestión de la calidad total al sector sanitario: ventajas y limitaciones. Rev Cal Asistenc 1998;13:92-7.
- ⁸⁶ Indicadores de calidad en el enfermo crítico (actualización). Sociedad Española de Medicina Intensiva Crítica y Unidades Coronarias (SEMICYUC) 2011. Ed SEMICYUC. Madrid. ISBN978-84-615-4316-8.
- ⁸⁷ Estrategia de resultados para la EPOC y el asma en Inglaterra" disponible en www.dh.gov.uk
- ⁸⁸ Una estrategia de Resultados para Obstructiva Crónica Enfermedad pulmonar (EPOC) y el Asma en Inglaterra. Disponible desde www.dh.gov.uk y en www.ic.nhs.uk
- ⁸⁹ La enfermedad pulmonar en adultos en atención primaria y secundaria. NICE clínica directriz 101 (2010; NHS pruebas acreditadas). Disponible desde www.nice.org.uk/guidance/CG101
- ⁹⁰ Audit 2003: Impact of hospital resources and organisation of care on patient outcome following admission for acute COPD exacerbation. Thorax. 2006 Oct;61(10):837-42
- ⁹¹ Rivas C, Taylor S, Clarke A. Final report on the Qualitative Sub-study of the National COPD Resources and Outcomes Project (NCROP). Barts and The London School of Medicine and Dentistry, 2008. www.rcplondon.ac.uk/clinical-standards

-
- ⁹² Rivas C, Abbott S, Taylor SJC, Clarke A et al. The effect of peer review on collaborative work in UK NHS secondary care for Chronic Obstructive Pulmonary Disease: qualitative findings from the UK national COPD resources and Outcomes Study (NCROP). *International Journal of Integrated Care* 2010. <http://www.ijic.org/index.php/ijic/article/view/573/1072>
- ⁹³ Pozo-Rodríguez F, Álvarez CJ, Castro-Acosta A, Melero Moreno C, Capelastegui A, Esteban C, Hernández Carcereny C, López-Campos JL, et al. Clinical Audit of Patients Admitted to Hospital in Spain due to Exacerbation of COPD (AUDIPOC Study): Method and Organisation. *Arch Bronconeumol* 2010;46:349-57
- ⁹⁴ Joan B Soriano et al. Diferencias geográficas en la prevalencia de EPOC en España: relación con el hábito tabáquico, tasas de mortalidad y otros determinantes. *Arch Bronconeumol* 2010;46(10):522-530.
- ⁹⁵ Sobradillo V, Miravittles M, Jiménez CA, Gabriel R, Viejo JL, Masa JF et al. Estudio IBERPOC en España: prevalencia de síntomas respiratorios habituales y de limitación crónica al flujo aéreo. *Arch Bronconeumol* 1999; 35: 159-166.
- ⁹⁶ Soler-Cataluña JJ, Calle M, Cosío BG, Marín JM, Monsó E, Alfageme I: Comité de Calidad Asistencial de la SEPAR; Area De trabajo EPOC de la SEPAR. Estándares de calidad en EPOC. *Arch Bronconeumol*, 2009;45:196-203.
- ⁹⁷ Pellicer C, Soler-Cataluña JJ, Andreu AL, Bueso J. Calidad del diagnóstico de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica en el ámbito hospitalario. *Arch Bronconeumol*. 2010;46:64-9.
- ⁹⁸ Guyatt GH, Berman LB, Townsend M, Pugsley SO, Chambers LW. A measure of quality of life for clinical trials in chronic lung disease. *Thorax* 1987;42(10):773-778.
- ⁹⁹ McGavin CR, Gupta SP, McHardy GJ. Twelve-minute walking test for assessing disability in chronic bronchitis. *Br.Med.J.* 1976; 3;1(6013):822-823.
- ¹⁰⁰ Casaburi R, Patessio A, Ioli F, Zanaboni S, Donner CF, Wasserman K. Reductions in exercise lactic acidosis and ventilation as a result of exercise training in patients with obstructive lung disease. *Am.Rev.Respir.Dis.* 1991;143(1):9-18.
- ¹⁰¹ Celli BR, MacNee W, ATS/ERS Task Force. Standards for the diagnosis and treatment of patients with COPD: a summary of the ATS/ERS position paper. *Eur Respir J* 2004;23(6):932-946.
- ¹⁰² Bourbeau J, Julien M, Maltais F, Rouleau M, Beupre A, Begin R, et al. Reduction of hospital utilization in patients with chronic obstructive pulmonary disease: a disease specific self-management intervention. *Arch.Intern.Med.* 2003; 10;163(5):585-591.
- ¹⁰³ Price LC, Lowe D, Hosker HS.R, Anstey K, Pearson MG, Roberts CM. UK national COPD audit 2003: impact of hospital resources and organization of care on patient outcome following admission for acute COPD exacerbation. *Thorax*. 2006 October; 61(10): 837–842.
- ¹⁰⁴ Amir Qaseem, MD, et al, for the American College of Physicians, the American College of Chest Physicians, the American Thoracic Society, and the European Respiratory Society. *Ann Intern Med* 2011;155(3):179-191.

-
- ¹⁰⁵ Peter Frith. Professor and Head of Southern Respiratory Services. Flinders University and Souther Adelaide Health Service South Australia. A manual for pulmonary rehabilitation in Australia. Evidence base and Standars.
- ¹⁰⁶ Sarmiento V, Tirado M, Villegas R, Marquez S, Briones E. Rehabilitación respiratoria: aproximación a la situación en España. Rehabilitación (Madr). 2005;39:128–33.
- ¹⁰⁷ García-Aymerich J, Monsó E, Marrades RM, Escarrabill J, Félez MA, Sunyer J, et al. Risk factors for hospitalization for a chronic obstructive pulmonary disease exacerbation. EFRAM Study. Am J Respir Crit Care Med 2001;164:1002–7.
- ¹⁰⁸ Real Decreto 1030/2006, de 15 de septiembre, por el que se establece la cartera de servicios comunes del Sistema Nacional de Salud y el procedimiento para su actualización. BOE n.º 222 de 16 de septiembre de 2006.
- ¹⁰⁹ Rehabilitación y fisioterapia en Atención Primaria. Guía de procedimientos. Sevilla: Servicio Andaluz de Salud; 2003 [consultado 3 Jun 2009]. Disponible en: <http://www.juntadeandalucia.es/servicioandaluzdesalud/library/plantillas/externa.asp?pag=../publicaciones/datos/136/pdf/ManualdeRehabilit.pdf>
- ¹¹⁰ Pla de Rehabilitació a Catalunya. Diari de Sessions del Parlament de Catalunya, sèrie C, núm. 218, de 14 de junio de 2005.
- ¹¹¹ Güell MR, Cejudo P, Rodríguez-Trigo G, Gàldiz JB, Casolive V, Regueiro M, Soler-Cataluña JJ. Estándares de calidad asistencial en rehabilitación respiratoria en pacientes con enfermedad pulmonar crónica. Arch bronconeumol. 2012;48:396-404.
- ¹¹² Browman GP, Snider A, Ellis P. Negotiating for change. The healthcare manager as catalyst for evidence-based practice: changing the healthcare environment and sharing experience. Healthc Pap. 2003; 3 (3):10-22.
- ¹¹³ Aymerich M, Sánchez E. From scientific knowledge of clinical research to the bedside: clinical practice guidelines and their implementation. Gac Sanit. 2004;18(4):326-34.
- ¹¹⁴ AGREE Collaboration. Development and validation of an international appraisal instrument for assessing the quality of clinical practice guidelines: the AGREE project. Qual Saf Health Care. 2003 Feb;12(1):18-23.
- ¹¹⁵ AGREE Next Steps Consortium (2009). El Instrumento AGREE II Versión electrónica. <http://www.agreetrust.org>; Versión en español: <http://www.guiasalud.es>.
- ¹¹⁶ Diagnóstico y Tratamiento de la Enfermedad Pulmonar Obstructiva. México: Secretaria de Salud 2008. <http://www.centec.salud.gob.mx/interior/gpc.html>
- ¹¹⁷ Evidence-Based Medicine Working Group. Evidence-based medicine. A new approach to teaching the practice of medicine. JAMA 1992; 268: 2420-5.
- ¹¹⁸ Guyatt G, Oxman AD, Akl EA, Kunz R, Vist G, Brozek J, et al. GRADE guidelines: 1. Introduction- GRADE evidence profiles and summary of findings tables. J Clin Epidemiol 2011 Apr;64(4):383-94.

¹¹⁹ Guyatt GH, Oxman AD, Kunz R, Falck-Ytter Y, Vist GE, Liberati A, et al.; GRADE Working Group. Rating quality of evidence and strength of recommendations: Going from evidence to recommendations. *BMJ* 2008;336:1049-51.

¹²⁰ Guyatt GH, Oxman AD, Kunz R, Woodcock J, Brozek J, Helfand M, et al. GRADE guidelines: 8. Rating the quality of evidenced indirectness. *J Clin Epidemiol.*2011;64:1303-10.

¹²¹ Shekelle P, Wolf S, Eccles M, Grimshaw J. Clinical guidelines. Developing guidelines. *BMJ* 1999;3:18:593-59.

¹²² Harbour R, Miller J, for the Scottish Intercollegiate Guidelines Network Grading Review Group. A new system for grading recommendations in evidence based guidelines. *BMJ* 2001; 323: 334-6.

¹²³ Valderas JM, Ferrer M, Mendivil J, Garin O, Rajmil L, Herdman M, et al. Development of EMPRO: a tool for the standardized assessment of patient-reported outcome measures. *Value Health.* 2008;11(4):700-8. Epub 2008/01/16.

¹²⁴ American College of Physicians, American College of Chest Physicians, American Thoracic Society, and European Respiratory Society (ACP/ACCP/ATS/ERS). Diagnosis and management of stable chronic obstructive pulmonary disease: a clinical practice guideline update from the American College of Physicians, American College of Chest Physicians, American Thoracic Society, and European Respiratory Society. *Ann Intern Med* 2011 Aug 2;155(3):179-191.

¹²⁵ British Thoracic Society Physiotherapy Guideline Development Group. Bott J, Blumenthal S, Buxton M, Ellum S, Falconer C, Garrod R, et al. Guidelines for the physiotherapy management of the adult, medical, spontaneously breathing patient. *Thorax* 2009;64 Suppl 1:11-51

¹²⁶ Canadian Thoracic Society . O'Donnell DE, et al.Canadian Thoracic Society recommendations for management of chronic obstructive pulmonary disease - 2007 update. *Can.Respir.J.* 2007 Sep;14 Suppl B:5B-32B.

¹²⁷ Canadian Thoracic Society COPD Committee Expert Working Group. Marciniuk DD, Brooks D, Butcher S, Debigare R, Dechman G, Ford G, et al Optimizing pulmonary rehabilitation in chronic obstructive pulmonary disease—practical issues: a Canadian Thoracic Society Clinical Practice Guideline. *Can Respir J.* 2010;17:159-68.

¹²⁸ National Institute for Health and Clinical Excellence (NICE) . Issue date: June 2010 Chronic obstructive pulmonary disease.Management of chronic obstructive pulmonary disease in adults in primary and secondary care (partial update). This guideline partially updates and replaces NICE clinical guideline 12. www.nice.org.uk

¹²⁹ Perera WR, Hurst JR, Wilkinson TMA, Sapsford RJ, Mullerova H, Donaldson GC, et al. Inflammatory changes, recovery and recurrence at COPD exacerbation. *Eur Respir J* 2007;29:527-34.

¹³⁰ Lötters F, Van Tol B, Kwakkel G, Gosselink R. Effects of controlled inspiratory muscle training in patients with COPD: a meta-analysis. *Eur Respir J.* 2002;20:570-6.

¹³¹ Geddes EL, Reid WD, Crowe J, et al. Inspiratory muscle training in adults with chronic obstructive pulmonary disease. A systematic review. *Respir Med.* 2005;99:1440-58.

¹³² Weiner P, Magadle R, Beckerman M, Weiner M, Berar-Yanay N. Comparison of specific expiratory, inspiratory and combined muscle training programs in COPD. *Chest* 2003;124:1357-64.

¹³³ Ramírez-Sarmiento A, Orozco-Levi M, Güell R, Barreiro E, Hernández N, Mota S, et al. Inspiratory muscle training in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med.* 2002;166:1491-7.

¹³⁴ Güell R, De Luca.s, P, editores. Tratado de rehabilitación respiratoria. Barcelona: Grupo Ars XXI; 2005.

¹³⁵ Guell R, Casan P, Belda J, et al. Long term effects of outpatient rehabilitation of COPD: a randomized trial. *Chest.* 2000;117:976-83.

¹³⁶ Bausewein C, Booth S, Gysels M, Higginson I. Non-pharmacological interventions for breathlessness in advanced stages of malignant and non-malignant diseases. *Cochrane Database Syst Rev* 2008;(2):CD005623.

¹³⁷ Monninkhof E, Van de Valk P, Van der Palen J, Van Herwaarden C, Partridge MR, Zielhuis G. Self-management education for patients with chronic obstructive pulmonary disease: a systematic review. *Thorax* 2003;58:394-8.

¹³⁸ Güell R, Resqueti V, Sangenis M, Morante F, Martorell B, Casan P, et al. Impact of pulmonary rehabilitation on psychosocial morbidity in patients with severe COPD. *Chest* 2006;129:899-904.

¹³⁹ Hopkinson N, Polkey M. Does physical inactivity cause chronic obstructive pulmonary disease? *Clin Sci* 2010;118:565-72.

¹⁴⁰ Garcia-Aymerich J, Lange P, Benet M, Schnohr P, Anto JM. Regular physical activity modifies smoking-related lung function decline and reduces risk of chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med* 2007;175:458-63.

¹⁴¹ Ussher MH, Taylor A, Faulkner G. Exercise interventions for smoking cessation. *Cochrane Database Syst Rev* 2008;CD002295,doi:10.1002/14651858.CD002295.pub3

¹⁴² Grandes G, Sánchez A, Sanchez-Pinilla RO, Torcal J, Montoya I, Lizarraga K, et al;PEPAF Group. Effectiveness of physical activity advice and prescription by physicians in routine primary care: a cluster randomized trial. *Arch Intern Med* 2009;169:694-701.

¹⁴³ Lotters F, Van Tol B, Kwakkel G et al. Effects of controlled inspiratory muscle training in patients with COPD: a meta-analysis. *Eur Respir J* 2002;20:570-6.

¹⁴⁴ British Thoracic Society. Standards of care subcommittee on pulmonary rehabilitation. *Thorax* 2001;56:827-34.

¹⁴⁵ Solanes I, Güell R, Casan P, Sotomayor C, González A, Feixas T, et al. Duration of pulmonary rehabilitation to achieve a plateau in quality of life and walk test in COPD. *Respir Med* 2009;103:722-8.

-
- ¹⁴⁶ Beauchamp MK, Janaudis-Ferreira T, Goldstein RS, Brooks D. Optimal duration of pulmonary rehabilitation for individuals with chronic obstructive pulmonary disease: a systematic review. *Chron Respir Dis* 2011;8:129-40.
- ¹⁴⁷ De Lucas Ramos P. ¿Cuánto debe durar la rehabilitación respiratoria? [editorial]. *Arch Bronconeumol* 2001;37:459-61.
- ¹⁴⁸ Green RH, Singh SJ, Williams J, et al. A randomized controlled trial of four weeks versus seven weeks of pulmonary rehabilitation in chronic obstructive pulmonary disease. *Thorax* 2001; 56:143–145.
- ¹⁴⁹ Jones PW. Health status measurement in chronic obstructive pulmonary disease. *Thorax* 2001; 56:880-887.
- ¹⁵⁰ Desikan R, Mason HL, Rupp MT, Skehan M. Health-related quality of life and health care resource utilisation by COPD patients: a comparison of three instruments. *Qual Life Res* 2002; 11:739-751.
- ¹⁵¹ Domingo-Salvany A, Lamarca R, Ferrer M, Garcia-Aymerich J, et al. Health-related quality of life and mortality in male patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med* 2002;166:680-685.
- ¹⁵² Budweiser S, Hitzl AP, Joerres RA, et al. Health-related quality of life and long-term prognosis in chronic hypercapnic respiratory failure: a prospective survival analysis. *Respir Research* 2007; 8:92.
- ¹⁵³ Garrido PC, Diez JdeM, Gutierrez JR, et al. Negative impact of chronic obstructive pulmonary disease on the health-related quality of life of patients. Results of the EPIDEPOC study. *Health Qual Life Outcomes* 2006; 4:31-39.
- ¹⁵⁴ Stahl E, Lindberg A, Jansson S-A, Ronmark E, et al. Health-related quality of life is related to COPD severity. *Health Qual Life Outcomes* 2005; 3:56.
- ¹⁵⁵ Cleland JA, Lee AJ, Hall S. Associations of depression and anxiety with gender, age, health-related quality of life and symptoms in primary care COPD patients. *Family Practice* 2007; 24:217-223.
- ¹⁵⁶ Vilaguta G, Ferrera M, Rajmilb L, Rebolloc P, Permanyer-Miraldad G, Quintanae JM, Santeda R, et al. El Cuestionario de Salud SF-36 español: una década de experiencia y nuevos desarrollos. *Gac Sanit.* 2005;19(2):135-50.
- ¹⁵⁷ Garratt A, Schmidt L, Mackintosh A, Fitzpatrick R. Quality of life measurement: bibliographic study of patient assessed health outcome measures. *BMJ.* 2002;324:1417.
- ¹⁵⁸ Alonso J, Prieto L, Anto JM. La versión española del SF-36 Health Survey (Cuestionario de Salud SF-36): Un instrumento para la medida de los resultados clínicos. *Med Clin (Barc).*1995; 104:771-6.
- ¹⁵⁹ Spencer S, Calverley P, Burge PS, Jones PW. Health status deterioration in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med* 2001; 163:122-128.

¹⁶⁰ Williams JEA, Singh SJ, Sewell L, Morgan MDL. Health status measurement: sensitivity of the self-reported Chronic Respiratory Questionnaire (CRQ-SR) in pulmonary rehabilitation. *Thorax* 2003; 58:515-8.

¹⁶¹ Schunemann HJ, Puhan M, Goldstein R, et al. Measurement properties and interpretability of the Chronic Respiratory Disease Questionnaire (CRQ). *COPD* 2005;2:81-9.

¹⁶² Schunemann HJ et als: A randomised trial to evaluate the self-administered standardized chronic respiratory questionnaire. *Eur Respir J* 2005;25:3^o-40v.

¹⁶³ Guell R, et als. Quality of life in patients with chronic respiratory disease. The Spanish version of the Chronic Respiratory Questionnaire (CRQ). *Eur Respir J* 1998;11:55-60.

¹⁶⁴ Jones PW, Spencer S, Sue A. The St. George's Respiratory Questionnaire Manual. London, UK: Respiratory Medicine, St George's Hospital Medical School, 2003.

¹⁶⁵ Jones PW. Interpreting thresholds for a clinically significant change in health status in asthma and COPD. *European Respir J* 2002; 19(3):398-404.

¹⁶⁶ Martínez García MA, Perpiñá Tordera M, Román Sánchez P, Soler Cataluña JJ. Consistencia interna y validez de la versión española del St. George's Respiratory Questionnaire para su uso en pacientes afectados de bronquiectasias clínicamente estables. *Arch Bronconeumol.* 2005;41:110-7.

¹⁶⁷ Jones PW, Harding G, Berry P, Wiklund I, Chen WH, Kline Leidy N. Development and first validation of the COPD Assessment Test. *Eur Respir J* 2009;34:648–654.

¹⁶⁸ Jones P, Harding G, Wiklund I, et al. Improving the process and outcome of care in COPD: development of a standardized assessment tool. *Prim Care Respir J* 2009.

¹⁶⁹ Dodd JW, Hogg L, Nolan J, Jefford H, Grant A, Lord VM, Falzon C, Garrod R, Lee C, Polkey MI, et al. The COPD assessment test(CAT): response to pulmonary rehabilitation. A multicentre, prospective study. *Thorax* 2011;66:425–429.

¹⁷⁰ Miguel Divo, MD, Victor Pinto-Plata, MD. Role of Exercise in Testing and in Therapy of COPD. *Med Clin N Am* 2012:753–766.

¹⁷¹ Agusti A, Calverley PM, Celli B et al. Characterisation of COPD heterogeneity in the ECLIPSE cohort. *Respir Res* 2010;11:122.

¹⁷² Casaburi R, ZuWallack R. Pulmonary rehabilitation for management of chronic obstructive pulmonary disease. *N Engl J Med* 2009;360:1329-35.

¹⁷³ Pinto-Plata VM, Cote C, Cabral H, et al. The 6-min walk distance: change over time and value as a predictor of survival in severe COPD. *Eur Respir J* 2004; 23: 28–33

¹⁷⁴ Tojo N, Ichioka M, Chida M, et al. Pulmonary exercise testing predicts prognosis in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Intern Med* 2005; 44: 20–25.

¹⁷⁵ Schunemann HJ, Guyatt GH. Commentary: goodbye M(C)ID! Hello MID, where do you come from? *Health Serv Res* 2005; 40:593–597.

-
- ¹⁷⁶ Sutherland ER, Make BJ. Maximum exercise as an outcome in COPD: minimal clinically important difference. *COPD* 2005; 2:137–141.
- ¹⁷⁷ ERS Task Force on Standardization of Clinical Exercise Testing. Clinical exercise testing with reference to lung diseases. Indications, standardization, and interpretation strategies. *Eur Respir J* 1997; 10:1662-1689.
- ¹⁷⁸ Peytremann-Bridevaux I, Staeger P, Bridevaux PO, et al. Effectiveness of chronic obstructive pulmonary disease-management programs: systematic review and meta-analysis. *Am J Med* 2008; 121: 433–443.
- ¹⁷⁹ ATS statement: guidelines for the six-minute walk test. *Am J Respir Crit Care Med* 2002;166: 111–7.
- ¹⁸⁰ Carter R, Holliday DB, Nwasurba C, Stocks J, et al. 6-minute walk work for assessment of functional capacity in patients with COPD. *Chest* 2003; 123:1408-1415.
- ¹⁸¹ Casanova C, Celli BR, Barria P, et al. The 6-min walk distance in healthy subjects: reference standards from seven countries. *Eur Respir J* 2011;37:150-6.
- ¹⁸² Cote CG, Casanova C, Marin JM, Lopez MV, Pinto-Plata V, et al. Validation and comparison of reference equations for the 6-min walk distance test. *Eur Respir J* 2008; 31:571-578.
- ¹⁸³ Cote CG, Pinto-Plata V, Kasprzyk K, Dordelly LJ, Celli BR. The 6-min walk distance, peak oxygen uptake, and mortality in COPD. *Chest* 2007; 132:1778-1785.
- ¹⁸⁴ Wise RA, Brown CD. Minimal clinically important differences in the six-minute walk test and the incremental shuttle walking test. *COPD* 2005; 2: 125–129.
- ¹⁸⁵ Puhan MA, Mador MJ, Held U, et al. Interpretation of treatment changes in 6-minute walk distance in patients with COPD. *Eur Respir J* 2008; 32: 637–643.
- ¹⁸⁶ Puhan MA, Chandra D, Mosenifar Z, Ries A, Make B. et al The minimal important difference of exercise tests in severe COPD *Eur Respir J* 2011; 37: 784–790
- ¹⁸⁷ Singh SJ, Morgan MDL, Scott S, Walters D, Hardman AE. Development of a shuttle walking test of disability in patients with chronic airways obstruction. *Thorax* 1992; 47:1019-1024.
- ¹⁸⁸ Singh SJ, Morgan MDL, Hardman AE, et al. Comparison of oxygen uptake during a conventional treadmill test and shuttle walking test in chronic airflow limitation. *Eur Respir J* 1994; 7:2016-2020.
- ¹⁸⁹ Revill SM, Morgan MDL, Singh SJ, Williams J, Hardman AE. The endurance shuttle walk: a new field test for the assessment of endurance capacity in chronic obstructive pulmonary disease. *Thorax* 1999; 54:213-222.
- ¹⁹⁰ Brouillard C, Pepin V, Milot J, Lacasse Y, Maltais F. Endurance shuttle walking test: responsiveness to salmeterol in COPD. *Eur Respir J* 2008; 31:579-584.
- ¹⁹¹ Eaton T, Young P, Nicol K, Kolbe J. The endurance shuttle walking test: a responsive measure in pulmonary rehabilitation for COPD patients. *Chron Respir Dis* 2006; 3:3-9.

-
- ¹⁹² Brouillard C, Pepin V, Singh S, Revall SM, Lacasse Y, Maltais F. Interpreting changes in endurance shuttle walking performance. *Am J Respir Crit Care Med* 2007; 175:A367.
- ¹⁹³ Celli BR, MacNee W, Agusti AG y cols. Standards for the diagnosis and treatment of patients with COPD: a summary of the ATS/ERS position paper. *Eur Respir J* 2004;23:932-946.
- ¹⁹⁴ Janaudis-Ferreira T, Wadell K, Sundelin G, Lindström B. Thigh muscle strength and endurance in patients with COPD compared with healthy controls. *Respir Med*. 2006;100(8):1451-7.
- ¹⁹⁵ Coronell C, Orozco-Levi M, Méndez R, Ramírez-Sarmiento A, Gáldiz JB, Gea J. Relevance of assessing quadriceps *endurance* in patients with COPD. *Eur Respir J*. 2004;24(1):129-36.
- ¹⁹⁶ Hernández N, Orozco-Levi M, Belalcázar V, Pasto M, Minguella J, Broquetas JM, Gea J: Dual morphometrical changes of the deltoid muscle in patients with COPD. *Respir Physiol Neurobiol* 2003;134(3):219-229.
- ¹⁹⁷ Agusti AG., Noguera A, Sauleda J, Sala E, Pons J, and Busquets X. Systemic effects of chronic obstructive pulmonary disease. *Eur Respir J*.2003; 21:347-60.
- ¹⁹⁸ Porszasz J, Emtner M, Goto S, Somfay A, Whipp B J, Casaburi R. Exercise training decreases ventilatory requirements and exercise-induced hyperinflation at submaximal intensities in patients with COPD. *Chest* 2005;128: 2025-34.
- ¹⁹⁹ Saey D, Côté CH, Mador MJ, Laviolette L, LeBlanc P, Jobin J, et al. Assessment of muscle fatigue during exercise in chronic obstructive pulmonary disease. *Muscle Nerve* 2006;34(1):62-71.
- ²⁰⁰ Sillen MJ, Janssen PP, Akkermans MA, Wouters EF, Spruit MA. The metabolic response during resistance training and neuromuscular electrical stimulation (NMES) in patients with COPD, a pilot study. *Respir Med*. 2008;102(5):786-9.
- ²⁰¹ Saey D, Lemire BB, Gagnon P, Bombardier E, Tupling AR, Debigaré R, et al. Quadriceps metabolism during constant workrate cycling exercise in chronic obstructive pulmonary disease. *J Appl Physiol*. 2011;110(1):116-24.
- ²⁰² Mador MJ, Deniz O, Aggarwal A, Kufel TJ. Quadriceps fatigability after single muscle exercise in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med* 2003;168: 102-8.
- ²⁰³ Annegrn J, Meijer K, Passos VL et al. Problematic activities of daily life are weakly associated with clinical characteristics in COPD. *J Am Med Dir Assoc* 2012;13(3):284-90
- ²⁰⁴ Girish M, Trayner E jr, Dammann O, et al. Symptom-limited stair climbing as a predictor of postoperative cardipulmonary complications after high-risk surgery. *Chest* 2001;120:1147-51
- ²⁰⁵ Engelen MP, Schols AM, Does JD, Wouters EF: Skeletal muscle weakness is associated with wasting of extremity fat free mass but not with airflow obstruction in

patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Clin Nutr* 2000;71(3):733-738

²⁰⁶ Leiber R. Skeletal muscle structure, function & plasticity: the physiological basis for rehabilitation. 2nd ed. Philadelphia:Lippincott, Williams & Wilkins; 2002.

²⁰⁷ O'Shea SD, Taylor NF, Paratz JD. Measuring muscle strength for people with chronic obstructive pulmonary disease: retest reliability of hand-held dynamometry. *Arch Phys Med Rehabil.* 2007;88(1):32-6

²⁰⁸ Hirsch S, De la Maza MP, Obaldía N, Espinoza J, Hübner C, Peterman M, Bunout D. Fureza Muscular: Un indicador de estado nutricional. *Rev Méd Chile* 1992 ; 120: 615–20

²⁰⁹ Spruit MA et al. Resistance versus endurance training in patients with COPD and peripheral muscle weakness. *Eur Resp J* 2002;19:1072-8

²¹⁰ Mathur S et al. Test-Retest Reliability of Isometric and Isokinetic Torque in Patients with COPD. *Physiother Can* 2004;56:94-101

²¹¹ Agusti AG, Noguera A, Sauleda J, Sala E, Pons J, Busquets X: Systemic effects of chronic obstructive pulmonary disease. *Eur Respir J* 2003; 21(2):347-360.

²¹² Barreiro E, Schols AM, Polkey MI, Galdiz JB, Gosker HR, Swallow EB, et-al, en nombre del ENIGMA in COPD Project. Cytokine profile in quadriceps muscles of patients with severe COPD. *Thorax.* 2008; 63:100-7

²¹³ Powers SK, Kavazis AN, McClung JM. Oxidative stress and disuse muscle atrophy. *J Appl Physiol.* 2007; 102:2389-97.

²¹⁴ Testelmans D, Crul T, Maes K, et al. Atrophy and hypertrophy signalling in the diaphragm of patients with COPD. *Eur Respir J* 2010; 35:549.

²¹⁵ Ottenheijm CA, Heunks LM, Li YP, Jin B, Minnaard R, van Hees HW, et-al. Activation of the ubiquitin-proteasome pathway in the diaphragm in chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med.* 2006; 174:997-1002.

²¹⁶ Doucet M, Russell AP, Leger B, Debigare R, Joanisse DR, Caron MA, et-al. Muscle atrophy and hypertrophy signalling in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med.* 2007; 176:261-9.

²¹⁷ Hussain SN, Mofarrahi M, Sigala I, Kim HC, Vassilakopoulos T, Maltais F, et-al. Mechanical ventilation-induced diaphragm disuse in humans triggers autophagy. *Am J Respir Crit Care Med.* 2010; 182:1377-86.

²¹⁸ Rabe KF. Improving dyspnea in chronic obstructive pulmonary disease. Optimal treatment strategies. *Proc Am Thorac Soc* 2006; 3:270-275.

²¹⁹ Booth S, Wade R, Johnson M, Kite S, et al. Expert Working Group of the Scientific Committee of the Association of Palliative Medicine. The use of oxygen in the palliation of breathlessness. *Respir Med* 2004; 98:66-77.

²²⁰ Mahler DA. Mechanisms and measurement of dyspnea in chronic obstructive pulmonary disease. *Proc Am Thorac Soc* 2006; 3:234-238.

-
- ²²¹ Nishimura K, Izumi T, Tsukino M, Oga T. Dyspnea is a better predictor of 5-year survival than airway obstruction in patients with COPD. *Chest* 2002; 121:1434-1440.
- ²²² McGavin CR, Artvinli M, Naoe H, McHardy GJR. Dyspnoea, disability and distance walked: comparison of estimates of exercise performance in respiratory disease. *Br Med J* 1978; 2:241-243.
- ²²³ Güell R, Resqueti V, Sangenis M, Morante F, Martorell B, Casan P, et al. Impact of pulmonary rehabilitation on psychosocial morbidity in patients with severe COPD. *Chest* 2006;129:899-904.
- ²²⁴ Coventry PA, Hind D. Comprehensive pulmonary rehabilitation for anxiety and depression in adults with chronic obstructive pulmonary disease: Systematic review and meta-analysis. *J Psychosom Res* 2007;63(5):551-65.
- ²²⁵ Paz-Diaz H, Montes de OM, López JM, Celli BR. Pulmonary rehabilitation improves depression, anxiety, dyspnea and health status in patients with COPS. *Am J Phys Med Rehabil* 2007;86(1):30-6.
- ²²⁶ Bourbeau J, Van der Palen J. Promoting effective self-management programmes to improve COPD. *Eur Respir J*. 2009;33:461-3.
- ²²⁷ Bodenheimer T, MacGregor K, Sharifi C. Helping patients manage their chronic conditions. Oakland: California Healthcare Foundation; 2005.
- ²²⁸ Martin Zurro A, Cano Perez JF. Atención primaria: conceptos, organización y práctica clínica. Barcelona: Elsevier; 2008. p. 991-1006.
- ²²⁹ Garcia Aymerich j, Lange P Benet M, Schnorhr P Anto JM. Regular physical activity reduces hospital admission and mortality in chronic obstructive pulmonary disease: a population cohort study. *Thorax* 2006;61:772-8.
- ²³⁰ Mauksch LB, Dugdale DC, Dodson S, Epstein R. Relationship, Communication, and Efficiency in the Medical Encounter. *Arch Intern Med* 2008;168:1387-95.
- ²³¹ Hanson JL. Shared decision making. Have we missed the obvious? *Arch Intern Med* 2008;168:1368-70.
- ²³² Jovell A, Navarro Rubio M, Fernandez Maldonado L, Blancafort. S. Nuevo rol del paciente en el sistema sanitario. *Aten Primaria* 2006;38:234-7.
- ²³³ The Expert Patient A New Approach to Chronic Disease Management for the 21st Century [accedido 8 May 2011]. Disponible en: <http://www.dh.gov.uk/prod>
- ²³⁴ González Mestre A, Fabrellas Padres N, Agramunt Perello M, Rodriguez Perez E, Grifell Martin E. De paciente pasivo a paciente activo. Programa Paciente Experto del Institut Catala de la Salut. *Revista de Innovación Sanitaria y Atención Integrada* 2008;1(1): Article 3. [accedido 8 May 2011]. Disponible en: <http://pub.bsalut.net/risai/vol1/iss1/3>.
- ²³⁵ Lorig KR, Ritter PL, Dost A, Plant K, Laurent DD, McNeil I. The Expert Patients Programme online, a 1-year study of an Internet-based self-management programme for people with long-term conditions. *Chronic Illn* 2008;4:247-56.

-
- ²³⁶ Marti M, Fabrellas N, Chicote S, Escribano V, Raventos A, Padilla N. Llamada al autocuidado. Seguimiento telefonico a enfermedades cronicas. Revista de Innovacion Sanitaria y Atencion Integrada. 2008;1(3): Articulo 7. [accedido 8 May 2011]. Disponible en: <http://pub.bsalut.net/risai/vol1/iss3/7>.
- ²³⁷ Marshall A, Medvedev O, Antonov A. Use of a smartphone for improved selfmanagement of pulmonary rehabilitation. Int J Telemed Appl. 2008;75:30-64.
- ²³⁸ Torrente E, Escarrabill J, Marti T. Impacto de las redes sociales de pacientes en la práctica asistencial. Revista de Innovación Sanitaria y Atención Integrada. 2010;2(1):Article 1. [accedido 8 May 2011]. Disponible en: <http://pub.bsalut.net/risai/vol2/iss1/1>.
- ²³⁹ Tapscott D, Williams D. Wikinomics. London: Atlantic Books; 2006.
- ²⁴⁰ Dewalt DA, Berkman ND, Sheridan S, Lohr KN, Pignone MP. Literacy and health outcomes: a systematic review of the literature. J Gen Intern Med 2004;19:1228-39.
- ²⁴¹ Easton P, Entwistle VA, Williams B. Health in the 'hidden population' of people with low literacy. A systematic review of the literature. BMC Public Health 2010;10:459.
- ²⁴² Powers BJ, Trinh JV, Bosworth HB. Can this patient read and understand written health information? JAMA 2010;304:76-84.
- ²⁴³ Safer RS, Keenan J. Health literacy: the gap between physicians and patients. Am Fam Physician 2005;72:463-8.
- ²⁴⁴ Roberts NJ, Ghiassi R, Partridge MR. Health literacy in COPD. Int J Chron Obstruct Pulmon Dis 2008;3:499-507.
- ²⁴⁵ Adams SG, Smith PK, Allan PF, Anzueto A, Pugh JA, Cornell JE. Systematic review of the chronic care model in chronic obstructive pulmonary disease prevention and management. Arch Intern Med 2007;167:551-61.
- ²⁴⁶ Halpin DM. Health economics of chronic obstructive pulmonary disease. Proc Am Thorac Soc 2006;3:227-33
- ²⁴⁷ Griffiths TL, Phillips CJ, Davies S, Burr ML, Campbell IA. Cost effectiveness of an outpatient multidisciplinary pulmonary rehabilitation programme. Thorax 2001;56:779-84.
- ²⁴⁸ California Pulmonary Rehabilitation Collaborative Group. Effects of pulmonary rehabilitation on dyspnea, quality of life and health care costs in California. J Cardiopulm Rehabil 2004; 24: 52-62
- ²⁴⁹ Monninkhof E, Van Der Valk P, Van Der Palen J, Van Herwaarden C, Partridge MR, Zielhuis G. Self-management education for patients with chronic obstructive pulmonary disease: a systematic review. Thorax 2003; 58: 394-8.
- ²⁵⁰ Steuten LM, Lemmens K M, Nieboer AP, Vrijhoef HJ. Identifying potentially cost effective chronic care programs for people with COPD. Int J Chron Obstruct Pulmon Dis 2009;4:87-100.

-
- ²⁵¹ Antoñanzas A, Magallón R Medición de la calidad: criterios, normas, estándares, requisitos, indicadores. En: Saturno J, Gasgón JJ, Parra P, editores. Tratado de Calidad Asistencial en Atención Primaria. Madrid: Du Pont Pharma, 1997.
- ²⁵² Lorenzo S, Aranaz J, Ruiz P, Silvestre MC, Mira JJ Indicadores para monitorizar la calidad en cirugía. *Cir Esp* 1999; 66: 245-249.
- ²⁵³ Vianney JM El estándar como instrumento para optimizar la eficiencia clínica. *Hospital* 2000; 1990; 4: 95-100.
- ²⁵⁴ Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations (JCAHO) . Características de los indicadores clínicos. *Control de Calidad Asistencial*. 1991;6(3):65-74
- ²⁵⁵ Fundació Avedis Donabedian. Manual per equips de millora de qualitat. Barcelona: Fundació Avedis Donabedian
- ²⁵⁶ Celli BR, Calverley PMA, Rennard SI, Wouters EFM, Agusti A, Anthonisen N, MacNee W, Jones P, Pride N, Rodriguez-Roisin R, Rossi A, Wanner A: Proposal for a multidimensional staging system for chronic obstructive pulmonary disease. *Respir Med* 2005, 99:1546-1554.
- ²⁵⁷ Astigarraga E. El método Delphi. San Sebastián: Universidad de Deusto; 2003.
- ²⁵⁸ Linstone, H. A., & Turoff, M. (Eds.). (1975). *The Delphi method: Techniques and applications*. Reading, MA: Addison-Wesley.
- ²⁵⁹ Murphy MK, Black NA, Lamping DL, McKee CM, Sanderson C, Askham J, et al. Consensus development methods, and their use in clinical guideline development. *Health Technol Assessment*. 1998;2(3).
- ²⁶⁰ Bernal-Delgado E, Peiró S, Sotoca R. Prioridades de investigación en servicios sanitarios en el Sistema Nacional de Salud. Una aproximación por consenso de expertos. *Gac Sanit*. 2006; 20(4):287-94.
- ²⁶¹ Comet-Cortés P, Escobar-Aguilar G, González-Gil T, DeOrmijana-Sáenz Hernández A, Rich-Ruiz M, Vidal-Thomas C, et al. Establecimiento de prioridades de investigación en enfermería en España: estudio Delphi. *Enferm Clin* 2010;(20):88-96.
- ²⁶² Herdman M, Rajmil L, Ravens-Sieberer U, Bullinger M, Power M, Alonso J. Expert consensus in the development of a European healthrelated quality of life measure for children and adolescents: a Delphi study. *Acta Paediatr* 2002;91(12):1385-90.
- ²⁶³ Lindsay P, Schull M, Bronskill S, Anderson G. The development of indicators to measure the quality of clinical care in emergency departments following a modified-delphi approach. *Acad Emerg Med* 2002;9(11):1131-9.
- ²⁶⁴ Campbell SM et al Prescribing indicators for UK general practice: Delphi consultation study. *BMJ* 2000;321:425-8.

-
- ²⁶⁵ Lindsay P et al. The development of indicators to measure the quality of clinical care in emergency departments following a modified-delphi approach. *Acad Emerg Med* 2002;9(11) 1131-9.
- ²⁶⁶ Desarrollo de un conjunto básico de indicadores de calidad de la atención al paciente con Ictus a partir de un consenso de expertos. *Informes de Evaluación de Tecnologías Sanitarias AIAQS Núm 2009/06*.
- ²⁶⁷ Indicadores de calidad en el enfermo crítico. Actualización 2011. Sociedad Española de Medicina Intensiva Crítica y Unidades Coronarias (SEMICYUC). Ed SEMICYUC. Madrid. ISBN978-84-615-4316-8.
- ²⁶⁸ Landeta, J. (1999). *El método Delphi, una técnica de previsión del futuro*. Barcelona: Ariel S.A.
- ²⁶⁹ Milton JS, Tsokos JO. *Estadística para biología y ciencias de la salud*. Madrid: Interamericana McGraw Hill; 2001.
- ²⁷⁰ Sentís J, Pardell H, Cobo E, Canela J. *Bioestadística*. 3ª ed. Barcelona: Masson; 2003.
- ²⁷¹ Altman DG. *Practical Statistics for Medical Research*. London: Chapman & Hall; 2004.
- ²⁷² Fink A, Kosecoff J, Chassin M, Brook RH. Consensus methods: characteristics and guidelines for use. *Am J Public Health* 1984;74(9):979-83.
- ²⁷³ Celli BR, Calverley PMA, Rennard SI, Wouters EFM, Agusti A, Anthonisen N, MacNee W, Jones P, Pride N, Rodriguez-Roisin R, Rossi A, Wanner A: Proposal for a multidimensional staging system for chronic obstructive pulmonary disease. *Respir Med* 2005, 99:1546-1554.
- ²⁷⁴ Piedrola Gil G. *Medicina preventiva y salud pública* 10 ed. Barcelona: Masson; 2002
- ²⁷⁵ INFORMES, ESTUDIOS E INVESTIGACIÓN 2008 MINISTERIO DE SANIDAD Y CONSUMO
- ²⁷⁶ Tejero González JM, et al. Validez y fiabilidad de un indicador sintético de calidad de la atención hospitalaria. *Rev Calid Asist*. 2011. doi:10.1016/j.cali.2011.02.003.
- ²⁷⁷ Cohen J. A coefficient of agreement for nominal scales. *Educ Psychol Meas* 1960;20:37-46.
- ²⁷⁸ Marston, L. *Introductory Statistics for Health and Nursing Using SPSS*. Thousand Oaks, California: Sage Publications, Ltd. 2010.
- ²⁷⁹ Simundic AM. Confidence interval. *Biochem Med* 2008;18:154–61.
- ²⁸⁰ Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD). *Global Strategy for the Diagnosis, Management, and Prevention of Chronic Obstructive Pulmonary Disease (Revised 2013)*. [sede Web]. Disponible en: www.goldcopd.org. 2013.

²⁸¹ Guyatt G, Oxman AD, Akl EA, Kunz R, Vist G, Brozek J, et al. GRADE guidelines: 1. Introduction-GRADE evidence profiles and summary of findings tables. *J Clin Epidemiol* 2011 Apr;64(4):383-94.

²⁸² Marzo CM, Alonso-Coello P. Clasificación de la calidad de la evidencia y fuerza de las recomendaciones. GRADE Working Group. *Aten Primaria* 2006;37(1):00-00 2006;37(1):00.

²⁸³ Expósito JA, Martínez-Sahuquillo ME, Echevarría C. Indicadores de calidad asistencial en rehabilitación. *Rehabilitación* 2009;43(3):131-137

²⁸⁴ Rubin HR, Pronovost P, Diette GB. From a process of care to a measure: the development and testing of a quality indicator. *Int J Qual Health Care* 2001;13:489–496.

²⁸⁵ DeLisa J, Bach J. Rehabilitation of the patient with respiratory dysfunction. En: DeLisa JA, editor. *Rehabilitation Medicine: Principles and Practice*. 2nd ed. Philadelphia: JB Lippincott; 1993. p. 952–72.

²⁸⁶ Nici L, Donner C, Wouters E, Zuwallack R, Ambrosino N, Bourbeau J, et al. American Thoracic society/European Respiratory Society Statement on Pulmonary Rehabilitation. *Am J Respir Crit Care Med*. 2006;173:1390–413.

²⁸⁷ Ries AL, Bauldoff GS, Carlin BW, Casaburi R, Emery C, BMahler D, et al. Pulmonary rehabilitation: Joint ACCP/AACVPR evidence. Based Clinical Practice Guidelines. *Chest*. 2007;131:4–42.

²⁸⁸ Jones J, Hunter D. Consensus methods for medical and health services research. *BMJ*. 1995;311(7001):376-80.

32. Ferreira IM, Brooks D, White J, et al. Nutritional supplementation for stable chronic obstructive pulmonary disease. *Cochrane Database Syst Rev* 2012;12:CD000998.

²⁸⁹ AACVPR. Guidelines for pulmonary rehabilitation programs. 4th ed. Champaign IL, USA: Human Kinetics USA; 2011.

²⁹⁰ Murphy K, Casey D, Devane D et al., “A cluster randomised controlled trial evaluating the effectiveness of a structured pulmonary rehabilitation education programme for improving the health status of people with chronic obstructive pulmonary disease (COPD): the PRINCE Study protocol” *BMC Pulmonary Medicine* 2011; 11:4 doi:10.1186/1471-2466-11-4.

²⁹¹ van Ranst D, Otten H, Meijer JW, van't Hul J. Outcome of pulmonary rehabilitation in COPD patients with severely impaired health status. *International Journal of Chronic Obstructive Pulmonary Disease* 2011;6(1):647–657.

²⁹² Vigil L, Güell MR, Morante F, Lopez de Santamaría E, Sperati F, Guyatt GH, et al. Validez y sensibilidad al cambio de la versión española autoadministrada del cuestionario de la enfermedad respiratoria crónica (CRQ-SAS). *Arch Bronconeumol* 2011;47:343–9.

²⁹³ Jones PW, Harding G, Wiklund I, Berry P, Tabberer M, Yu R, et al. Test of responsiveness of the chronic obstructive pulmonary disease (COPD) assessment test (CAT) following acute exacerbation and pulmonary rehabilitation. En: *Chest Online* January 26; 2012.

²⁹⁴ Wise RA, Brown CD. Minimal clinically important differences in the six-minute walk test and the incremental shuttle walking test. *COPD* 2005 Mar;2(1):125-9.

²⁹⁵ American Thoracic Society Committee on Proficiency Standards for Clinical Pulmonary Function Laboratories. ATS statements: guidelines for the six-minute walk test. *Am J Respir Crit Care Med*. 2002;166:111–7.

²⁹⁶ Elias Hernandez MT, Fernández Guerra J, Toral Marin J, Ortega Ruiz F, Sanchez Riera H, Montemayor Rubio T. Reproducibilidad de un test de paseo de carga progresiva (Shuttle walking test) en pacientes com enfermedad pulmonar obstructiva crónica. *Arch Bronconeumol* 1997;33:64–8.

²⁹⁷ Palange P, Ward SA, Carlsen K, et al. Recommendations on the use of exercise testing in clinical practice. *Eur Respir J* 2007;29:185–209.

298 Rasekaba T, Lee AL, Naughton MT, Williams TJ, Holland AE. The six-minute walk test: a useful metric for the cardiopulmonary patient. *Intern Med J* 2009 Aug;39(8):495-501.

²⁹⁹ Cote CG, Pinto-Plata V, Kasprzyk K, Dordelly LJ, Celli BR. The 6-minute walk distance, peak oxygen uptake and mortality in chronic obstructive pulmonary disease. *Chest*. 2007 Dec;132(6):1778-85. Epub 2007 Oct 9.

³⁰⁰ Enfield K, Gammon S, Floyd J, et al., “Six-minute walk distance in patients with severe end-stage COPD: association with survival after inpatient pulmonary rehabilitation,” *Journal of Cardiopulmonary Rehabilitation and Prevention* 2010; 30(3):195–202.

³⁰¹ Amir Qaseem, MD, et al, for the American College of Physicians, the American College of Chest Physicians, the American Thoracic Society, and the European Respiratory Society. *Ann Intern Med*. 2011;155(3):179-191

³⁰² Estrategia de resultados para la EPOC y el asma en Inglaterra" disponible en www.dh.gov.uk

³⁰³ Una estrategia de Resultados para Obstructiva Crónica Enfermedad pulmonar (EPOC) y el Asma en Inglaterra. Disponible desde www.dh.gov.uk y en www.ic.nhs.uk

³⁰⁴ La enfermedad pulmonar en adultos en atención primaria y secundaria. NICE clínica directriz 101 (2010; NHS pruebas acreditadas). Disponible desde www.nice.org.uk/guidance/CG101

³⁰⁵ Audit 2003: Impact of hospital resources and organisation of care on patient outcome following admission for acute COPD exacerbation. *Thorax*. 2006 Oct;61(10):837-42

³⁰⁶ European Respiratory Society 2012. www.erscopdaudit.org

³⁰⁷ Pozo-Rodríguez F, Álvarez CJ, Castro-Acosta A, Melero Moreno C, Capelastegui A, Esteban C, Hernández Carcereny C, López-Campos JL, et al. Clinical Audit of

Patients Admitted to Hospital in Spain due to Exacerbation of COPD (AUDIPOC Study): Method and Organisation. Arch Bronconeumol 2010;46:349-57

³⁰⁸ Pellicer C, Soler-Cataluña JJ, Andreu AL, Bueso J. Calidad del diagnóstico de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica en el ámbito hospitalario. Arch Bronconeumol. 2010;46:64-9.

³⁰⁹ Joan B Soriano et al. Diferencias geográficas en la prevalencia de EPOC en España: relación con el hábito tabáquico, tasas de mortalidad y otros determinantes. Arch Bronconeumol 2010;46(10):522-530.

³¹⁰ Sobradillo V, Miravittles M, Jiménez CA, Gabriel R, Viejo JL, Masa JF et al. Estudio IBERPOC en España: prevalencia de síntomas respiratorios habituales y de limitación crónica al flujo aéreo. Arch Bronconeumol 1999; 35: 159-166.

³¹¹ Indicadores clínicos del sistema de información de Atención Primaria del Sistema de Salud de Aragón, de sus centros y Unidades Clínicas.

³¹² Rivas C, Taylor S, Clarke A. Final report on the Qualitative Sub-study of the National COPD Resources and Outcomes Project (NCROP). Barts and The London School of Medicine and Dentistry, 2008. www.rcplondon.ac.uk/clinical-standards

³¹³ Rivas C, Abbott S, Taylor SJC, Clarke A et al. The effect of peer review on collaborative work in UK NHS secondary care for Chronic Obstructive Pulmonary Disease: qualitative findings from the UK national COPD resources and Outcomes Study (NCROP). International Journal of Integrated Care 2010 <http://www.ijic.org/index.php/ijic/article/view/573/1072>.

³¹⁴ Peter Frith. Professor and Head of Southern Respiratory Services. Flinders University and Southern Adelaide Health Service South Australia. A manual for pulmonary rehabilitation in Australia. Evidence base and Standards.

³¹⁵ Sarmiento V, Tirado M, Villegas R, Marquez S, Briones E. Rehabilitación respiratoria: aproximación a la situación en España. Rehabilitación (Madr). 2005;39:128-33.

³¹⁶ García-Aymerich J, Monsó E, Marrades RM, Escarrabill J, Félez MA, Sunyer J, et al. Risk factors for hospitalization for a chronic obstructive pulmonary disease exacerbation. EFRAM Study. Am J Respir Crit Care Med 2001;164:1002-7.

³¹⁷ Güell MR, Cejudo P, Rodríguez-Trigo G, Galdiz JB, Casolive V, Regueiro M, Soler-Cataluña JJ. Estándares de calidad asistencial en rehabilitación respiratoria en pacientes con enfermedad pulmonar crónica. Arch bronconeumol. 2012;48:396-404

³¹⁸ Murphy MK, Black NA, Lamping DL, McKee CM, Sanderson C, Askham J, et al. Consensus development methods, and their use in clinical guideline development. Health Technol Assessment. 1998;2.

³¹⁹ Van de Ven A, Delbecq A. The nominal group as a research instrument for exploratory health studies. Am J Public Health. 1972;62:337-342.

³²⁰ Fitch K, Bernstein S, Aguilar M, Burnand B, LaCalle J, et al. The RAND/UCLA Appropriateness Method User's Manual.

³²¹ Starkweather DB, Gelwicks L, Newcomer R. Delphi forecasting of health care organization. *Inquiry* 1975;12:37–46.

³²² Agency for Health Care Policy and Research. AHCPH Clinical Practice Guideline Program. 1995. Report to Congress. US Department of Health and Human Services, AHCPH.

³²³ Thiangchanya P, Taboonpong S, Rattanalert S, Burks K. Nursing quality care indicators elderly patients who have suffered stroke. *Songkla Med J*. 2008;26(4):361-75.

³²⁴ Campbell SM, Cantrill JA, Roberts D. Prescribing indicators for UK general practice: Delphi consultation study. *BMJ*. 2000;321:425-8.

³²⁵ Shield T, Campbell S, Rogers A, Worrall A, Chew-Graham C, Gask L. Quality indicators for primary care mental health services. *Qual Saf Health Care*. 2003;12:100–106.

³²⁶ Lindstone H, Turoff M. *The Delphi Method: Techniques and applications*. Addison-Wesley; 1975.

³²⁷ Grol R. Successes and failures in the implementation of evidence-based guidelines for clinical practice. *Med Care* 2001;39:1146–54.

³²⁸ Construcción y validación de indicadores de buenas prácticas sobre seguridad del paciente. Informes, estudios e investigación 2008. Ministerio de Sanidad y Consumo.

³²⁹ Bonnyman A, Webber C, Stratford P, MacIntire N. Intrarater reliability of dual-energy X-Ray absorptiometry-based measures of vertebral height in postmenopausal women. *J Clin Densitom* 2012;DOI: 10.1016/j.jocd.2012.03.005.