



Original

Estándares de calidad asistencial en rehabilitación respiratoria en pacientes con enfermedad pulmonar crónica

Maria Rosa Güell^{a,*}, Pilar Cejudo^b, Gema Rodríguez-Trigo^c, Juan Bautista Gàldiz^d, Vinyet Casolive^e, Mònica Regueiro^f y Juan Jose Soler-Cataluña^g

^a *Departament de Pneumologia, Hospital de la Santa Creu i Sant Pau, Barcelona, España*

^b *Departamento de Neumología, Hospital Virgen del Rocío, Sevilla, España*

^c *Departamento de Neumología, Hospital Clínico, Madrid, España*

^d *CIBERES, Departamento de Neumología, Hospital Universitario Cruces, Barakaldo, España*

^e *Departamento de Neumología, Hospital de Bellvitge, L'Hospitalet de Llobregat, Barcelona, España*

^f *Servicio de Neumología, Hospital Juan Canalejo, A Coruña, España*

^g *Unidad de Neumología, Servicio de Medicina Interna, Hospital de Requena, Requena, Valencia, España*

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 27 de febrero de 2012

Aceptado el 27 de mayo de 2012

On-line el 24 de julio de 2012

Palabras clave:

Rehabilitación respiratoria
Estándares de calidad asistencial
Enfermedad respiratoria crónica

Keywords:

Respiratory rehabilitation
Standards for quality care
Chronic pulmonary disease

R E S U M E N

La rehabilitación respiratoria (RR) ha demostrado ser eficaz con un alto nivel de evidencia en términos de mejora de los síntomas, la capacidad de esfuerzo y la calidad de vida relacionada con la salud (CVRS) en los pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) y en algunos pacientes con enfermedades distintas de la EPOC. De acuerdo con las guías internacionales, la RR está indicada fundamentalmente en todo paciente con síntomas respiratorios crónicos. Dependiendo de los mismos se le ofrecerá un tipo u otro de programa. Por encargo de la Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica (SEPAR) hemos realizado este documento con el objetivo de unificar los criterios de calidad asistencial en RR. El documento está organizado en 5 apartados que incluyen: las indicaciones de la RR, la evaluación de los candidatos, los componentes de los programas, las características de los programas de RR y el papel de la administración en la implantación de la RR. En cada apartado hemos distinguido 5 grandes grupos de enfermedades: EPOC, enfermedades respiratorias crónicas distintas de la EPOC con disnea limitante (ERCDL), enfermedades hipersecretoras, enfermedades neuromusculares con síntomas respiratorios y pacientes candidatos a cirugía torácica para una resección pulmonar.

© 2012 SEPAR. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

Standards for Quality Care in Respiratory Rehabilitation in Patients With Chronic Pulmonary Disease

A B S T R A C T

Respiratory rehabilitation (RR) has been shown to be effective with a high level of evidence in terms of improving symptoms, exertion capacity and health-related quality of life (HRQL) in patients with COPD and in some patients with diseases other than COPD. According to international guidelines, RR is basically indicated in all patients with chronic respiratory symptoms, and the type of program offered depends on the symptoms themselves. As requested by the Spanish Society of Pneumology and Thoracic Surgery (SEPAR), we have created this document with the aim to unify the criteria for quality care in RR. The document is organized into sections: indications for RR, evaluation of candidates, program components, characteristics of RR programs and the role of the administration in the implementation of RR. In each section, we have distinguished 5 large disease groups: COPD, chronic respiratory diseases other than COPD with limiting dyspnea, hypersecretory diseases, neuromuscular diseases with respiratory symptoms and patients who are candidates for thoracic surgery for lung resection.

© 2012 SEPAR. Published by Elsevier España, S.L. All rights reserved.

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: mguellr@santpau.cat (M.R. Güell).

Introducción

Recientemente, la American Thoracic Society (ATS) y la European Respiratory Society (ERS) han definido la rehabilitación respiratoria (RR) como «una intervención multidisciplinaria y global, que ha demostrado ser eficaz bajo la perspectiva de la medicina basada en pruebas para los pacientes con enfermedades respiratorias crónicas, que a menudo han disminuido las actividades de la vida diaria. La RR debe formar parte de un tratamiento individualizado del paciente, dirigido a reducir los síntomas, optimizar la capacidad funcional, incrementar la participación y reducir los costos sanitarios mediante la estabilización o la reversión de las manifestaciones sistémicas de la enfermedad. Los programas de RR deben contemplar la evaluación del paciente, el entrenamiento al ejercicio, la educación (que incluye la fisioterapia), la intervención nutricional y el soporte psico-social»¹.

Actualmente puede afirmarse con una alta evidencia científica que los programas de RR que incluyen el entrenamiento muscular mejoran la disnea, la capacidad de esfuerzo y la calidad de vida relacionada con la salud (CVRS) en la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC)¹⁻⁴ y en otras enfermedades respiratorias distintas de la EPOC^{2,5,6}. Estos beneficios pueden obtenerse tanto si la RR se realiza en el entorno hospitalario como en el domicilio del paciente⁷⁻¹⁷. La evidencia disponible acerca de la eficacia de la RR ha llevado a las sociedades científicas y profesionales a recomendarla como un tratamiento fundamental^{1,2,18-21}.

Sin embargo, los datos de los que disponemos, tanto de nuestro país como del resto de Europa y de Norteamérica, muestran que la implantación de la RR está muy distante de lo que debería ser considerando su eficacia. Aunque la información es muy escasa, parece que existe un desequilibrio geográfico muy marcado²²⁻²³. En España no hay estudios acerca de la distribución y las características de los programas de RR o del porcentaje de pacientes que reciben RR²⁴. La implantación de esta terapéutica depende totalmente de la política de cada comunidad autónoma^{25,26}. Algunas comunidades, como Cataluña, han establecido acuerdos con el servicio de salud para proveer tratamientos de RR en régimen tanto ambulatorio como domiciliario²⁷.

Por lo tanto, si se quieren evitar graves desigualdades de acceso a la RR en nuestro país y promover una atención de calidad tanto para pacientes con EPOC como en otras enfermedades distintas de la EPOC, es necesaria una actuación conjunta de las administraciones y las sociedades científicas y una mayor concienciación de los profesionales para promover y garantizar una implantación adecuada y universal de la RR. Entre las acciones posibles están el favorecer el conocimiento de la RR y su inclusión en los planes de salud de las diferentes comunidades autónomas y en planes específicos para el tratamiento integral de la EPOC y de otras enfermedades respiratorias.

Consciente 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 RR para pacientes con enfermedades respiratorias crónicas. Este documento tiene como objetivo unificar los criterios de calidad en cuanto a las indicaciones, la evaluación de los candidatos y los programas de RR y, además, definir el papel de la administración en la implantación de la RR.

Métodos

Las definiciones de calidad asistencial, dimensiones de calidad, criterio de calidad, indicadores de calidad y estándares de calidad se muestran en el artículo previo sobre «Estándares de calidad asistencial en la EPOC»²⁸. Aunque se describen con detalle posteriormente, los apartados de valoración de la calidad asistencial, el proceso de

acreditación, la duración y la validación de los estándares también se han elaborado tomando como base el citado documento. La *tabla 1* describe el nivel de evidencia que acompaña a cada recomendación²⁹.

Los estándares de calidad de la RR en la EPOC y en otras enfermedades distintas de la EPOC se han desarrollado bajo la tutela y el auspicio del Comité de Calidad Asistencial de la SEPAR. Un grupo de profesionales relacionados con la RR, constituido por 3 neumólogos, un médico rehabilitador y 2 fisioterapeutas del área de neumología, han elaborado este documento después de evaluar las recomendaciones basadas en la evidencia científica sobre la evaluación del paciente, las indicaciones, los componentes y las características de los programas de RR. La elección de los indicadores de cada apartado se ha realizado con un consenso de todo el grupo tras una cuidadosa revisión de las guías internacionales (ATS y ERS) y de las revisiones bibliográficas. Hay que destacar que también hemos incorporado indicadores originales, que hemos considerado importantes y fundamentales.

En una primera fase, cada apartado del documento fue desarrollado por 2 autores del grupo de forma independiente. Tras la revisión conjunta por todos los autores, se elaboró el segundo borrador, y posteriormente se fue confeccionando el documento final a partir de las revisiones consecutivas de todo el grupo, hasta llegar a un consenso.

Valoración de la calidad asistencial

Al igual que sucede con los estándares de calidad asistencial en la EPOC²⁸, el documento actual incorpora indicadores específicos que acompañan a cada criterio de calidad y que sirven como instrumento de medida. Sin embargo, y a diferencia de la EPOC, en esta ocasión no se han identificado estándares ni tampoco indicadores clave de calidad asistencial que, en opinión del grupo de trabajo, comprometiesen seriamente la calidad global de la asistencia. En conjunto hay 35 indicadores de calidad asistencial, y 10 incluidos en el bloque administrativo. El resultado obtenido en cada indicador específico se expresará como un valor porcentual. Se considerará que un indicador es aceptable (IA) cuando la proporción de cumplimentación es igual o superior al 60%. Cuando caen fuera de estos márgenes, se consideran como deficientes (ID). Tal como se señaló en el artículo previo²⁸, estos porcentajes son arbitrarios y será necesario validarlos.

De acuerdo con el valor de los indicadores, la puntuación asignada será:

- Indicador deficiente (ID): resultado < 60% = 0 puntos.
- Indicador aceptable (IA): resultado ≥ 60% = 2 puntos.

La puntuación total será relativizada a la puntuación máxima posible, según el número final de estándares aplicables, de acuerdo con la siguiente fórmula:

Puntuación global de calidad asistencial

$$= \frac{\text{Puntuación total obtenida de los indicadores}}{\text{Puntuación máxima posible de los indicadores}} \times 100$$

La clasificación global final de calidad asistencial se catalogará de 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.

Tabla 1
Descripción de los niveles de evidencia

Categoría de la evidencia	Origen de la evidencia	Definición
A	Ensayos clínicos aleatorizados y controlados, con gran cantidad de datos	La evidencia procede de ensayos clínicos bien diseñados que proporcionan hallazgos consistentes en la población para la cual se da la recomendación. La categoría A requiere un número sustancial de estudios que incluyan también un número elevado de participantes
B	Ensayos clínicos aleatorizados y controlados, con datos limitados	La evidencia procede de estudios de intervención que incluyen un número limitado de pacientes, o de análisis post hoc, de análisis de subgrupos de ensayos clínicos o de metaanálisis de ensayos clínicos. En general, la categoría B se contempla cuando existen pocos ensayos clínicos aleatorizados, estos tienen poco tamaño muestral, se realizaron en poblaciones diferentes a las que incluye la recomendación o los resultados son en cierta forma inconsistentes
C	Ensayos clínicos no aleatorizados o estudios observacionales	La evidencia procede de ensayos no controlados y/o no aleatorizados, o de estudios observacionales
D	Consenso del grupo de expertos	Esta categoría se utiliza únicamente en los casos donde es necesario algún consejo pero la literatura clínica es insuficiente. El panel de consenso se basa en la experiencia clínica o el conocimiento que no cumple los criterios citados en los otros apartados

Tomada de Lawrence et al.²⁹.

La puntuación obtenida en los 10 indicadores correspondientes al bloque administrativo no se considerará para obtener la clasificación global de calidad asistencial, y por lo tanto no influirá en el proceso final de acreditación. Sin embargo, esta deberá estar incluida en el informe final de acreditación, puesto que es importante para el objetivo de mejorar la calidad asistencial en RR.

Proceso de acreditación

Tal como se expuso en el artículo previo²⁸, el organismo correspondiente designará un equipo auditor externo cualificado que revisará el cumplimiento de los estándares de calidad. En caso de que la valoración sea negativa, la comisión de auditorías y acreditación podrá solicitar al centro o unidad auditada un plan de acciones y un plazo de cumplimiento.

Duración y validación de los estándares

El grupo de trabajo, de acuerdo con el artículo previo²⁸, considera que deberían revisarse los estándares de calidad periódicamente en función de la evidencia científica, posiblemente cada 3-4 años, y modificarlos si es necesario.

Estructura de los estándares de calidad asistencial en rehabilitación respiratoria

Los estándares de calidad se han estructurado en 5 apartados. En cada uno de ellos hemos distinguido 5 grandes grupos de enfermedades:

1. EPOC.
2. Otras enfermedades respiratorias crónicas con disnea limitante (ERCDL), tales como la hipertensión arterial pulmonar, las enfermedades intersticiales, el asma, las bronquiectasias y la fibrosis quística con limitación al esfuerzo, los pacientes candidatos a trasplante pulmonar o la reducción de volumen, etc.
3. Las enfermedades hipersecretoras, fundamentalmente bronquiectasias y fibrosis quística, si no se manifiestan con disnea o disminución de la capacidad de ejercicio.
4. Las enfermedades neuromusculares con síntomas respiratorios, fundamentalmente tos ineficaz.
5. Los pacientes candidatos a cirugía torácica para una resección pulmonar.

En la mayoría de los estándares de RR relacionados con la EPOC, sea en los beneficios de la RR o en sus componentes, existe un alto-moderado nivel de evidencia en la literatura. Sin

embargo, en relación a la fisioterapia respiratoria como uno de los componentes de la RR, fundamentalmente en lo que se refiere a algunas técnicas específicas tanto en la EPOC como en otras enfermedades respiratorias, existe poca evidencia, y a menudo el grado de recomendación se basa únicamente en la opinión de expertos (nivel D de evidencia)^{1,2,21}. A pesar de ello, este grupo de trabajo ha considerado importante incorporarla, dado que en la práctica clínica se demuestra su utilidad y, en nuestra opinión, la débil evidencia es consecuencia de los pocos estudios bien diseñados que existen.

Indicaciones de la rehabilitación respiratoria (tabla 2)

En este apartado queremos remarcar, por ser novedosos e importantes, varios puntos tales como:

- a) Todos los pacientes precisan de un documento de derivación firmado y completado por el médico de referencia.
- b) Todo paciente que realice cualquiera de los programas de RR 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 (en el anexo 1 se propone un modelo).
- c) En los pacientes con EPOC deberá valorarse si la indicación de un programa completo de RR es o no adecuada según los criterios reseñados en la tabla.

La indicación de la RR tiene un nivel moderado-alto de evidencia, dependiendo de la enfermedad. La necesidad del documento de derivación y del consentimiento informado se basa en una recomendación con un nivel de evidencia D³⁰.

Evaluación del paciente (tabla 3)

La evaluación clínica, física y algunas de las exploraciones completarias son las mismas para cualquiera de los 5 grupos de patologías. Sin embargo, hay exploraciones, fundamentalmente de función pulmonar, tales como las presiones respiratorias o el pico flujo de la tos, que son específicas para los pacientes neuromusculares, o bien la determinación de los volúmenes pulmonares estáticos y de la capacidad difusión necesarias en los pacientes con EPOC.

Es fundamental realizar una prueba de esfuerzo en los pacientes candidatos a un programa de RR que incluya entrenamiento muscular, y sería óptimo que esta fuera progresiva. Sin embargo, cuando esto no es posible, bastaría con una prueba de campo, tal como la prueba de 6 min de marcha³¹ o el Shuttle walking test³². Esta última prueba permite hacer una estimación de la carga máxima en vatios en relación a la distancia caminada, mediante la aplicación de una sencilla fórmula. Ello facilitará el cálculo de

Tabla 2
Estándares de calidad en rehabilitación respiratoria (RR): indicaciones de la RR

	Criterio de calidad	Evidencia	Indicador
EPOC Derivación E1	Todo paciente con una disnea de 2 o más puntos de la MRCm a pesar de un tratamiento farmacológico adecuado deberá ser valorado por un equipo de RR	A	Número de pacientes a los que se les solicita valoración de RR/número de pacientes que cumplen criterios
Indicación E2	Se planificará un programa de RR en todo paciente con EPOC remitido a una unidad de RR si su BODE es al menos de 3 puntos o la disnea MRCm ≥ 2	A	Número de pacientes incluidos en un programa de RR/número de pacientes que cumplen criterios
ERCDL E3	Debe recibir RR todo paciente con una disnea de 2 o más puntos de la MRCm a pesar de un tratamiento adecuado	B	Número de pacientes que reciben RR/número de pacientes candidatos
Enfermedades hipersecretoras E4	Está indicada la RR en todos los pacientes hipersecretorios con fibrosis quística o bronquiectasias	A	Número de pacientes incluidos en un programa de RR/número de pacientes que cumplen criterios
Enfermedades neuromusculares E5	Todos los pacientes con enfermedad neuromuscular y tos ineficaz deben recibir RR	C	Número de pacientes que reciben RR/número de pacientes con criterios
Cirugía torácica E6	Todos los pacientes que precisen cirugía torácica deben ser incluidos en un programa de RR	C	Número de pacientes que reciben RR/número total de pacientes que se someten a cirugía torácica
Derivación del paciente E7	El paciente debe ser derivado mediante un documento firmado y cumplimentado por el médico de referencia, en papel o en formato electrónico	D	Número de pacientes remitidos con documento firmado y completado por el médico de referencia/número de pacientes remitidos a RR
Consentimiento informado E8	Es requisito indispensable que el paciente firme un documento fechado donde se explique el programa de RR que va a realizar, los riesgos potenciales asociados con la participación en el programa, los posibles beneficios a obtener y el respeto a su confidencialidad	D	Número de pacientes que firman el consentimiento informado/número de pacientes remitidos al programa de RR

MRCm: escala del Medical Research Council modificada. ERCDL: enfermedades respiratorias crónicas con disnea limitante.

la carga a aplicar durante el entrenamiento con cicloergómetro³³. En caso de no poder disponer de estas pruebas, la intensidad del entrenamiento aeróbico se puede establecer según una escala de síntomas (escala Borg), de forma que se recomienda un nivel de actividad que provoque al paciente una sensación de disnea y/o cansancio en las piernas que oscile entre 3 (moderada) y 5 (grave)³⁰.

Es recomendable —aunque no imprescindible— medir la calidad de vida relacionada con la salud. En este caso, se recomienda utilizar un cuestionario específico, como el Saint Georges Respiratory Questionnaire (SGRQ)³⁴ o el cuestionario de la enfermedad respiratoria crónica (CRQ) en su versión con entrevistador³⁴ o bien autoadministrada³⁵, y un cuestionario genérico como el cuestionario de salud SF36 o su versión reducida SF12³⁴. En

Tabla 3
Estándares de calidad en rehabilitación respiratoria (RR): evaluación del paciente

	Criterio de calidad	Evidencia	Indicador
Evaluación clínica Inicial E9	Se debe disponer de una historia clínica completa, incidiendo en los síntomas (disnea [MRC], tos y/o expectoración)	D	Número de historias clínicas donde se recoge completamente esta información/número total de historias clínicas de pacientes remitidos a RR
Exploración física E10	Se debe realizar una exploración física completa incidiendo en: morfología y movilidad del tórax, asimetrías. Ritmo respiratorio. Auscultación respiratoria. Fuerza muscular periférica. SpO ₂	D	Número pacientes correctamente evaluados/número total de pacientes remitidos a RR
Evaluación de la disnea E11	En las AVD: MRCm Al esfuerzo: Borg/EVA	D	Número de pacientes con esta evaluación realizada/número total de pacientes remitidos a RR y con indicación de esta evaluación
Exploraciones complementarias E12	En la primera evaluación se deberán realizar: Radiografía de tórax ECG Espirometría simple + PBD Prueba de 6 minutos marcha+ BORG Evaluación nutricional: IMC Evaluación de la CVRS	D	Número de pacientes con esta evaluación realizada/número total de pacientes remitidos a RR y con indicación de esta evaluación
Exploraciones complementarias (NAAP) E13	Volúmenes, difusión PIM/PEM Si existe IR: gasometría arterial Prueba de esfuerzo progresiva o Shuttle test	D	Número de pacientes con esta evaluación realizada/número total de pacientes remitidos a RR y con indicación de esta evaluación
Exploraciones complementarias E. Neuromusculares E14	Espirometría PIM/PEM o SNIF/SNEF PFT MIC Si existe IR: gasometría arterial	D	Número de pacientes con esta evaluación realizada/número total de pacientes remitidos a RR y con capacidad para realizar las maniobras
Evaluación final E15	Evaluación disnea (MRCm) Prueba de 6 minutos marcha + BORG Evaluación CVRS	D	Número de pacientes correctamente evaluados/número total de pacientes remitidos a RR

MRCm: escala de disnea del Medical Research Council modificada; SpO₂: saturación de oxihemoglobina; AVD: actividades de la vida diaria; EVA: escala visual analógica; NAAP: estándar de calidad no aplicable en atención primaria; PBD: prueba broncodilatadora; IMC: índice de masa corporal; CVRS: calidad de vida relacionada con la salud; PIM: presión inspiratoria máxima; PEM: presión espiratoria máxima; IR: insuficiencia respiratoria; SNIF, SNEF: presión máxima inspiratoria y espiratoria nasal; PFT: pico flujo con la tos; MIC: capacidad máxima de insuflación.

Tabla 4
Estándares de calidad en rehabilitación respiratoria (RR): componentes de los programas

	Criterio de calidad	Evidencia	Indicador
Entrenamiento al ejercicio de miembros superiores e inferiores E16	Todo programa de RR debe incluir entrenamiento de miembros superiores e inferiores en los siguientes casos: - EPOC - ERCDL - Trasplante pulmón - Cirugía de reducción de volumen	A B A A	Número de pacientes que reciben entrenamiento/número de pacientes en los que está indicado
Entrenamiento de músculos respiratorios E17	Todo programa de RR debe incluir entrenamiento de músculos respiratorios en los pacientes con debilidad de dicha musculatura (valorada por la medida de la PIM y PEM) en las siguientes patologías: - EPOC - Bronquiectasias y fibrosis quística - ERCDL	B C C	Número de pacientes que reciben entrenamiento de músculos respiratorios/número de pacientes en los que está indicado
Técnicas de fisioterapia respiratoria E18	Todo programa de RR debe incluir fisioterapia respiratoria en los siguientes casos: - EPOC y ERCDL - Bronquiectasias y fibrosis quística - Enfermedades neuromusculares - Cirugía torácica	C A C C	Número de pacientes que reciben fisioterapia respiratoria/número de pacientes en los que está indicado
Educación E19	Todo programa de RR debe incluir educación que contemple: - Conocimiento del sistema respiratorio - Conocimiento de la enfermedad - Conocimiento del tratamiento - Conocimiento de los síntomas de alarma - Técnicas de ahorro de energía (en las enfermedades con disnea limitante)	B	Número de pacientes que reciben educación/número de pacientes en los que está indicado
Soporte psicosocial E20	Todo programa de RR debe incluir soporte psicosocial con: - Consejo y soporte por el equipo - Evaluación y tratamiento si es necesario por psicólogo/psiquiatra	B	Número de pacientes que reciben soporte psicosocial/número de pacientes en los que está indicado

EPOC: enfermedad pulmonar obstructiva crónica; ERCDL: enfermedades respiratorias crónicas con disnea limitante; PIM: presión inspiratoria máxima; PEM: presión espiratoria máxima.

los últimos meses se ha demostrado que el Chronic Obstructive Pulmonary Disease Assessment Test (CAT) 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 la de medidas más complejas como SGRQ o CRQ³⁶.

Es deseable que todos los pacientes tengan un informe clínico al finalizar el programa donde se especifique el tratamiento que se ha realizado y la respuesta al mismo, así como las recomendaciones al alta.

En este apartado el grado de recomendación se basa en la opinión de expertos (D).

Componentes de los programas de rehabilitación respiratoria (tabla 4)

Es importante remarcar que la evidencia científica de los componentes de la RR está establecida fundamentalmente en la EPOC.

El entrenamiento muscular es el componente más eficaz, con un alto nivel de evidencia y recomendación. Por el contrario, el entrenamiento específico de los músculos respiratorios cuenta con un nivel moderado 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 programas de RR y sus componentes deben contemplar 3 características fundamentales: duración, frecuencia e intensidad³⁷.

La educación debe incluir el conocimiento de la enfermedad, el manejo del tratamiento y el reconocimiento de los signos de alarma de exacerbación.

La fisioterapia respiratoria tiene un nivel de evidencia moderado-alto únicamente en las enfermedades hipersecretoras; sin embargo, el grado de recomendación varía de unas técnicas a otras²¹.

El soporte psicosocial tiene un papel controvertido, con un nivel de evidencia científica moderado. En general se considera que con el soporte del equipo de RR, sin necesidad de una intervención específica de psicólogos-psiquiatras, se consiguen beneficios, tal como han demostrado diversos estudios^{1,2,38}. Solo en los casos de mayor gravedad de los síntomas sería necesaria la derivación a psiquiatría.

Características de los programas de rehabilitación respiratoria (tabla 5)

En el momento actual se puede afirmar que 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 considera adecuada una duración mínima de los programas de RR de 8 semanas o 20 sesiones (3-5 sesiones por semana). El ejercicio se realizará partiendo de una intensidad entre el 60-80% de la capacidad máxima de esfuerzo del paciente. Lo óptimo sería medirla con la prueba de esfuerzo progresivo o con el Shuttle walking test. Si esto 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, según la escala de Borg, tal como hemos explicado en el apartado «Evaluación del paciente».

No hay suficiente información sobre el uso de oxígeno durante la realización de los programas ni de las posibles técnicas o estrategias

Tabla 5
Estándares de calidad de rehabilitación respiratoria (RR): características de los programas

	Criterio de calidad	Evidencia	Indicador
Entrenamiento Intensidad Ejercicio aeróbico E21	En los ejercicios de piernas, la carga de trabajo se establece en relación al máximo alcanzado en la prueba de esfuerzo (Wmax) y se va incrementando según tolerancia del paciente (progresión del entrenamiento) En general, niveles altos de intensidad, entre el 60-80% del Wmax son más eficaces y son los recomendados, salvo intolerancia del paciente o circunstancias que así lo aconsejen. Un nivel de entrenamiento bajo (< 50% Wmax) también puede ser eficaz En los ejercicios de brazos: se realiza en general con pesas, iniciando con ½ kg en cada brazo e incrementando progresivamente según tolerancia	A	Número de programas que cumplen estas características de intensidad/número de programas evaluados
Ejercicio de fuerza E22	Dos modos de entrenamiento: 1. Pesos bajos/muchas repeticiones: dirigido a mejorar la resistencia muscular (iniciar con ½ kg en cada brazo e incrementar según tolerancia) Peso alto/pocas repeticiones: dirigido a incrementar la fuerza y masa musculares. Nivel de intensidad superior al 65% del 1RM La carga de entrenamiento debe establecerse entre el 30-40% de la PIM y/o de la PEM	D A	Número de programas que cumplen estas características de intensidad/número de programas evaluados
Entrenamiento de los músculos respiratorios E23	La fisioterapia respiratoria debe incluir: - Técnicas de permeabilización bronquial - Técnicas de relajación - Técnicas de reeducación respiratoria	B	Número de programas que cumplen estas características de intensidad/número de programas evaluados
Fisioterapia respiratoria E24		A C C	Número de programas con fisioterapia respiratoria que incluyen todas estas técnicas/número de programas evaluados
Duración: Del programa de RR E25	Debe ser al menos de 8 semanas o bien 20 sesiones (en domicilio)	A	Número de programas que cumplen estas características de duración/número de programas evaluados
Educación E26	3-4 sesiones	C	
Fisioterapia E27	Al menos 1 mes	C	
Entrenamiento general E28	8-12 semanas al menos 60 min, incluyendo 20-30 min de ejercicio de brazos y 20-30 min de piernas	A	
Entrenamiento de los músculos respiratorios E29	8-12 semanas 30 min al día todos los días, en una sola sesión o bien en 2 sesiones de 15 min	B	
Frecuencia Fisioterapia E30	2-3 sesiones semanales	C	Número de programas que cumplen estas características de frecuencia/número de programas evaluados
Entrenamiento E31	Un mínimo de 3 sesiones semanales y un máximo de 5	A	
Oxigenación E33	Durante la fisioterapia y el entrenamiento muscular debe asegurarse una saturación de oxígeno > 90%, utilizando oxígeno suplementario si es preciso.	B	Número de pacientes que reciben oxigenoterapia en estas condiciones durante la fisioterapia y el entrenamiento/número de pacientes en los que está indicado
Ubicación programas E34	En general, en unidades/servicios de rehabilitación respiratoria, hospitalarios o de centros de medicina primaria Se deben plantear programas de RR domiciliarios en pacientes con dificultades para acudir a la unidad de rehabilitación respiratoria	A	Número de pacientes en programas domiciliarios/número de pacientes en los que está indicado
Mantenimiento E35	Se debe aconsejar a todos los pacientes que han realizado un programa de RR que continúen un plan de ejercicios en el ámbito domiciliario	C	Número pacientes a los que se le ha hecho la recomendación/número de pacientes que han realizado un programa RR

EPOC: enfermedad pulmonar obstructiva crónica; ERCDL: enfermedad respiratoria crónica con disnea limitante; Wmax: carga de esfuerzo máxima en una prueba de esfuerzo progresivo; Test 1RM: test de una repetición máxima.

de mantenimiento de los beneficios, posiblemente por los escasos estudios publicados sobre estos 2 aspectos^{1,2}.

Los programas domiciliarios estarían indicados en pacientes con EPOC o ERCDL con dificultad de movilización. Incluirán las técnicas de fisioterapia respiratoria, el entrenamiento de brazos con pesas y el de piernas con cicloergómetro o bien caminando.

Los programas domiciliarios también estarían indicados en pacientes con enfermedades neuromusculares con dificultad para desplazarse y que tienen necesidad de drenaje de secreciones.

Estándares de calidad asistencial en rehabilitación respiratoria que debe cumplimentar la administración (tabla 6)

En este apartado, a excepción de la posibilidad de realizar la RR que debería ser accesible a todo paciente con indicación, el resto de estándares se basan únicamente en la opinión de expertos porque no están definidos en ningún documento previo. En este sentido, el grupo de trabajo considera que una asistencia de calidad implicaría la disponibilidad de unidades multidisciplinarias de RR en todo centro hospitalario, integradas como mínimo por fisioterapeutas y enfermeros especializados dirigidos por un facultativo neumólogo o rehabilitador. Se considera deseable la

Tabla 6
Estándares de calidad asistencial en rehabilitación respiratoria (RR) que debe cumplimentar la administración

	Criterio de calidad	Evidencia	Indicador
Acceso a rr E36	Todo paciente con indicación de RR tiene que tener acceso a un programa	A	Número de pacientes que tienen acceso al programa de RR/número de pacientes con indicación de RR
Hospital E37	Todo centro hospitalario debe tener una unidad/área de RR	D	Número de centros que disponen de RR/número total de centros evaluados
Atención primaria E38	Todo centro de AP tiene que proporcionar programas de RR o facilitar el acceso a un centro donde se realicen	D	Número de centros de AP que realizan RR o facilitan su acceso/número total de centros de AP evaluados
Programas de rr E39	La unidad/área de RR tiene que ofrecer programas en régimen hospitalario, ambulatorio, domiciliario y de mantenimiento	D	Número de centros con estos programas/número de centros evaluados
Equipo humano imprescindible E40	Todo programa de RR debe estar dirigido por un médico (neumólogo/rehabilitador) y contar para su realización con fisioterapeutas con conocimientos específicos en fisioterapia respiratoria y enfermeros cuyo papel es fundamental en la evaluación y la educación del paciente	D	Número de equipos de RR que cuentan con estos profesionales/número total de equipos evaluados
Equipo humano deseable E41	Es deseable la participación en el programa de RR de: psicólogo, terapeuta ocupacional, dietista y otros especialistas médicos con los que se debe mantener un contacto fluido	D	Número de equipos de RR que cuentan con estos profesionales/número total de equipos evaluados
Material necesario E42	Para realizar el entrenamiento muscular es necesario disponer del siguiente material: cicloergómetros, tapices rodantes, aparatos gimnásticos, pesas y dispositivos de entrenamiento de músculos respiratorios Para fisioterapia: dispositivos para drenaje de secreciones, para tos asistida y ambú	D	Número de unidades que cuentan con este equipamiento/número de unidades de RR evaluadas
Espacio físico imprescindible E43	Una unidad de RR debe disponer al menos de una sala para la realización de fisioterapia y entrenamiento amplia (al menos 30 m ²), bien ventilada y con tomas de oxígeno	D	Número de unidades que cuentan con estos espacios físicos/número de unidades de RR evaluadas
Espacio físico deseable E44	Es deseable además que cuente con una sala de consulta, un aula para sesiones clínicas y de educación, un vestuario para los pacientes y una sala de espera	D	Número de unidades que cuentan con estos espacios físicos/número de unidades de RR evaluadas
Monitorización E45	Se debe disponer de dispositivos de monitorización: pulsioxímetros, esfigmomanómetro y equipo de RCP Deseable: registro telemétrico de ECG	D	Número de unidades que cuentan con este equipamiento/número de unidades de RR evaluadas

EPOC: enfermedad pulmonar obstructiva crónica; AP: atención primaria; RCP: reanimación cardiopulmonar; ECG: electrocardiograma.

presencia en el equipo de un dietista, un terapeuta ocupacional y un psicólogo. Las unidades de RR deben contar con el espacio y el material necesarios para la adecuada realización de los programas, que deben ofrecerse en régimen ambulatorio, domiciliario y de mantenimiento.

Discusión

La RR ha demostrado mejorar los síntomas, la capacidad de esfuerzo y la CVRS tanto en pacientes con EPOC como con algunas otras enfermedades distintas de la EPOC. Sin embargo, a pesar del alto nivel de evidencia de estos beneficios, la implantación de la RR en nuestro país es muy escasa y desigual. En el territorio español existe una amplia variedad de programas que a menudo no ofrecen los mínimos recomendados en las guías internacionales, ni cuentan con personal especializado. Esta situación nos ha llevado a proponer un documento que permita establecer los estándares de calidad asistencial en RR, con el objetivo de fomentar una buena práctica clínica en esta área terapéutica, uniformizando y adecuando los distintos programas a las mejores evidencias científicas. El documento también plantea el desarrollo de indicadores específicos que permitan evaluar de forma homogénea la calidad asistencial de la RR en nuestro ámbito.

Este documento quiere reflejar cómo debería organizarse una unidad, un área o un centro de rehabilitación respiratoria y qué requisitos debería cumplir en términos de recursos tanto humanos como materiales. Propone indicadores de calidad asistencial contemplando las indicaciones, los componentes y las características de los programas y las medidas de evaluación. Hemos determinado que todos los indicadores tienen un mismo valor, siendo conscientes de que algunos son de más fácil implantación que otros, así como unos son más imprescindibles que otros para la puntuación final. Lo cierto es que la clasificación final de la calidad asistencial que se propone va desde deficiente a excelente, dejando un margen suficiente para que un área, unidad o centro pueda asumir una alta clasificación global sin cumplir con todos los indicadores de calidad.

Por otro lado, el documento impulsa a la administración pública a velar por la calidad asistencial en RR, facilitar la disponibilidad de unidades multidisciplinarias de RR, impulsar la formación de profesionales especializados en RR y fomentar la creación de unidades que cumplan con los requisitos de espacio y de material adecuados para ofrecer una buena calidad asistencial.

Al redactar este documento somos conscientes de que queda un largo camino para alcanzar todos los objetivos propuestos. Sin embargo, considerando que en la actualidad hay pocos centros donde se realiza la RR y muchos que están interesados en

su implantación, el hecho de contar con unas guías de calidad asistencial puede favorecer un buen desarrollo de la RR en nuestro país. Otro punto a destacar de este documento es la extensión del ofrecimiento de la RR más allá de los pacientes con EPOC. En todas las revisiones y guías de RR se habla de enfermedades respiratorias no-EPOC, pero este aspecto está muy poco desarrollado, y la prueba es la escasa literatura que existe en este campo.

Es importante también destacar que cada vez hay más pacientes con enfermedades no propiamente respiratorias, tales como las neuromusculares y la obesidad, que son atendidos por profesionales de nuestra especialidad, lo que favorece que el neumólogo sea un especialista líder en tratamientos multidisciplinarios, donde la RR tiene un papel importante.

Finalmente, queremos resaltar que los planteamientos de «La estrategia en EPOC del Plan Nacional de Salud» son similares a los expuestos en los estándares, aunque evidentemente se centran únicamente para los pacientes con EPOC.

Conclusión

La RR es un tratamiento que ha mostrado ser eficaz con un alto nivel de evidencia, aunque su implantación en nuestro país es muy baja. La estandarización de indicadores de calidad asistencial en RR es fundamental para conseguir una amplia y eficaz instauración de dicho tratamiento.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Agradecimientos

Los autores quieren agradecer al comité de Calidad asistencial de SEPAR y, en concreto, a la Dra. Inmaculada Alfageme, la confianza depositada en nosotros al encargarnos este documento.

Anexo 1. Modelo de Consentimiento informado

HOSPITAL.....

Paciente: _____

En pleno uso de mis facultades mentales y libremente, doy mi consentimiento para ser incluido en el programa de rehabilitación que consiste en la realización de:

- Educación
- Fisioterapia respiratoria
- Entrenamiento al esfuerzo de piernas
- Entrenamiento al esfuerzo de brazos
- Entrenamiento de músculos respiratorios

(Señalar los componentes del programa prescrito)

Declaro que he sido informado del tratamiento que se ha de llevar a cabo.

Y se me ha explicado:

- 1º) Beneficios del tratamiento;
- 2º) Riesgos y complicaciones.

Sé que tengo a mi disposición al médico, para aclarar dudas que puedan surgir.
Asumo y entiendo que pueden aparecer efectos no previsibles.

Declaro que he comprendido y asumido toda la información que se me ha proporcionado y mis dudas has sido aclaradas satisfactoriamente.

Y para que conste firmo el presente original.

Ciudad y fecha _____

Firma médico

Firma paciente

Bibliografía

1. 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.
2. 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.
3. British Thoracic Society. Standards of Care Subcommittee on Pulmonary Rehabilitation. Pulmonary rehabilitation. *Thorax.* 2001;56:827-34.
4. Lacasse Y, Goldstein R, Lasserson TJ, Martin S. Pulmonary rehabilitation for chronic obstructive pulmonary disease. *Cochrane Database Syst Rev.* 2006;CD003793.
5. Foster S, Thomas III HM. Pulmonary rehabilitation in lung disease other than chronic obstructive pulmonary disease. *Am Rev Respir Dis.* 1990;141:601-4.
6. Salhi B, Troosters T, Behaegel M, Joos G, Derom E. Effects of pulmonary rehabilitation in patients with restrictive lung diseases. *Chest.* 2010;137:173-279.
7. Wijkstra PJ, TenVergert EM, van Altna R, Otten V, Kraan J, Postma DS, et al. Long term benefits of rehabilitation at home on quality of life and exercise tolerance in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Thorax.* 1995;50:824-8.
8. Strijbos JH, Postma DS, van Altna R, Gimeno F, Koëter GH. A comparison between an outpatient hospital-based pulmonary rehabilitation program and a home-care pulmonary rehabilitation program in patients with COPD. A follow-up of 18 months. *Chest.* 1996;109:366-72.
9. Cambach W, Chadwick-Straver RVM, Wagenaar RC, van Keimpema AR, Kemper HC. The effects of a community-based pulmonary rehabilitation programme on exercise tolerance and quality of life: a randomized controlled trial. *Eur Respir J.* 1997;10:104-8.
10. Debigare R, Maltais F, Whittom F, Deslauriers J, LeBlanc P. Feasibility and efficacy of home exercise training before lung volume reduction. *J Cardiopulm Rehabil.* 1999;19:235-41.
11. Puente Maestu L, Sanz ML, Sanz P, Cubillo JM, Mayol J, Casaburi R. Comparison of effects of supervised versus self-monitored training programmes in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Eur Respir J.* 2000;15:517-26.
12. Hernández MT, Rubio TM, Ruiz FO, Riera HS, Gil RS, Gómez JC. Results of a home-based training program for patients with COPD. *Chest.* 2000;118:106-14.
13. Borel JC, Wuyam B, Veale D, Maclet E, Pison C. Home pulmonary rehabilitation: results in a cohort of 37 patients with respiratory handicap. *Rev Mal Respir.* 2004;21:711-7.
14. Ferrari M, Vangelista A, Vedovi E, Falso M, Segattini C, Brotto E, et al. Minimally supervised home rehabilitation improves exercise capacity and health status in patients with COPD. *Am J Phys Med Rehabil.* 2004;83:337-43.
15. Elliott M, Watson C, Wilkinson E, Musk AW, Lake FR. Short and long-term hospital and community exercise programmes for patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Respirology.* 2004;9:345-51.
16. Regiane Resqueti V, Gorostiza A, Gáldiz JB, López de Santa María E, Casan Clarà P, Güell Rous R. Beneficios de un programa de rehabilitación respiratoria domiciliar en pacientes con EPOC grave. *Arch Bronconeumol.* 2007;43:599-604.
17. Güell R, De Lucas P, Gáldiz JB, Montemayor T, Rodríguez Gonzalez-Moro JM, Gorostiza A, et al. Home vs Hospital-based Rehabilitation in COPD patients. A multicenter randomised trial. *Arch Bronconeumol.* 2008;44:512-8.
18. Grupo de Trabajo de la Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica. Guía clínica para el diagnóstico y el tratamiento de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica. *Arch Bronconeumol.* 2001;37:297-316.
19. O'Donnell DE, Aaron S, Bourbeau J, Hernandez P, Marciniuk D, Balter M, et al. Canadian Thoracic Society Recommendations for the Management of Chronic Obstructive Pulmonary Disease. *Can Respir J.* 2004;11:7B-59B.
20. Rabe KF, Hurd S, Anzueto A, Barnes PJ, Buist SA, Calverley P, et al. Global strategy for the diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive pulmonary disease: GOLD executive summary. *Am J Respir Crit Care Med.* 2007;176:532-55.
21. 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:i1-52.
22. Güell R, Diez JL, Sanchis J. Rehabilitación respiratoria y fisioterapia respiratoria. Un buen momento para su impulso. *Arch Bronconeumol.* 2008;44:35-40.
23. Güell-Rous MR, Diez-Betoret JL. Is respiratory rehabilitation really implemented today? *Clinical Pulmonary Medicine.* 2010;17:57-60.
24. Sarmiento V, Tirado M, Villegas R, Marquez S, Briones E. Rehabilitación respiratoria: aproximación a la situación en España. *Rehabilitación (Madr).* 2005;39:128-33.
25. 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.
26. 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>
27. Pla de Rehabilitació a Catalunya. Diari de Sessions del Parlament de Catalunya, sèrie C, núm. 218, de 14 de junio de 2005.
28. Soler-Cataluña JJ, Calle M, Cosío BG, Marin JM, Monsó E, Alfageme I. Estándares de calidad asistencial en la EPOC. *Arch Bronconeumol.* 2009;45:196-203.
29. Lawrence RS, Mickalide AD, Kamerow DB, Woolf SH. Report of the US Preventive Services Task Force. *JAMA.* 1990;263:436-7.
30. AACVPR. Guidelines for pulmonary rehabilitation programs. 4th ed. Champaign IL, USA: Human Kinetics USA; 2011.
31. 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.
32. 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 con enfermedad pulmonar obstructiva crónica. *Arch Bronconeumol.* 1997;33:64-8.
33. Arnardóttir RH, Emter M, Hedenström H, Larsson K, Boman G. Preak exercise capacity estimated from incremental shuttle walking test in patients with COPD: a methodological study. *Respiratory Research.* 2006;7:127.
34. Badia X, Salameo M, Alonso J. La medida de la Salud. En: Guía de escalas de medición en español. 2.ª ed Barcelona: Edimac; 1999.
35. 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.
36. 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.*
37. 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.
38. Güell R, Resqueti V, Sengenis 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.