

REHABILITACIÓN RESPIRATORIA

Introducción

La disnea y la disminución de la capacidad de realizar ejercicio son los principales factores que limitan las actividades de la vida diaria en pacientes con enfermedades respiratorias crónicas. Todos los pacientes con una enfermedad respiratoria crónica que refieren disnea de cualquier grado y limitación de la actividad física se beneficiarán de la rehabilitación respiratoria (RR)^{1,2}.

Los pacientes con Enfermedad Pulmonar Obstructiva crónica (EPOC) son los mayores tributarios de los programas de rehabilitación respiratoria. Los síntomas cardinales que limitan la capacidad de ejercicio en la mayoría de los pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica son la disnea y/o fatigabilidad, los cuales pueden ser ocasionados por aumento del trabajo respiratorio ocasionado por la obstrucción bronquial e hiperinsuflación pulmonar, trastornos de la ventilación alveolar e intercambio gaseoso, disfunción de los músculos esqueléticos y/o falla cardiovascular. La ansiedad, falta de motivación y depresión también han sido asociadas a una menor capacidad de realizar ejercicio, probablemente afectando la percepción de los síntomas.

En Chile y el mundo, la enfermedad pulmonar obstructiva crónica constituye un grave problema de salud pública, debido a su alta prevalencia y morbimortalidad asociada (es la tercera causa de muerte en el mundo), su condición progresiva, el deterioro de la calidad de vida y el gran impacto económico. La **rehabilitación respiratoria** es un tratamiento multidisciplinario y multidimensional, en los pacientes con EPOC permite intervenir el círculo vicioso que limita la capacidad de ejercicio debido a la disnea y fatigabilidad. Los objetivos de los programas de RR son: Reducir los síntomas, mejorar la tolerancia al ejercicio físico y la calidad de vida y reducir el riesgo de exacerbaciones y el uso de recursos sanitarios³.

Evaluación Clínica

En los pacientes que ingresarán a un programa de rehabilitación respiratoria, se

recomienda realizar una evaluación general que incluya:

- Historia clínica y examen físico completo.
- Medición y cuantificación de la disnea basal (escala de disnea del *Medical Research Council* modificada).
- Evaluar la función pulmonar (espirometría y volúmenes pulmonares).
- Tolerancia al ejercicio (prueba de caminata de 6 minutos o prueba de caminata incremental).
- Cuestionarios de calidad de vida (Cuestionario de *Saint George*, Cuestionario de la Enfermedad Respiratoria Crónica-CRQ, SF-36).
- Evaluación psicológica (Inventario de Depresión de Beck y Cuestionario de Ansiedad).
- Evaluación nutricional (talla, peso, IMC).
- Cálculo del índice multidimensional de BODE.
- Evaluación cardiovascular (historia clínica, ECG, ecocardiograma). Si se detecta una posible patología cardiovascular, se recomienda solicitar pase cardiológico.

Efectuada la evaluación inicial, se ingresa al paciente a un programa de rehabilitación respiratoria, el cual debe constar de un equipo multidisciplinario. Las guías de práctica clínica recomiendan que incluyan:

1. Evaluación y entrenamiento muscular de extremidades inferiores, superiores y músculos respiratorios.
2. Educación dirigida a los pacientes y su familia acerca de la enfermedad y su manejo.
3. Evaluación y soporte nutricional.
4. Evaluación psicológica y apoyo psicosocial.

Sin embargo, es importante destacar que no se debe esperar a contar con todo el equipo para comenzar un programa. Basta con un médico que realice la evaluación clínica y un kinesiólogo que ejecute el programa de ejercicios para empezar.

Se debe contar con espacio físico para la evaluación de los pacientes y con una sala de entrenamiento. Se recomienda que el programa de rehabilitación respiratoria sea personalizado y centrado en las necesidades del paciente y debe tener una duración de 6 a 12 semanas. La efectividad del programa es independiente del lugar donde se lleva a cabo

y depende principalmente de su estructura. Es importante elaborar y desarrollar un estudio de estrategia y programa de control para evaluar la eficacia del programa de rehabilitación respiratoria en términos de alivio sintomático, incremento de la actividad física, reducción del riesgo de exacerbaciones, mejoría de la calidad de vida y disminución del uso de recursos sanitarios⁴.

Entrenamiento muscular

Extremidades Inferiores (EEII)

El entrenamiento de los músculos de las EEII de alta intensidad y con intervalos produce significativos beneficios fisiológicos. Las modalidades de ejercicio más usadas en este tipo de entrenamiento son el cicloergómetro, la cinta rodante, la caminata supervisada con parámetros controlados (velocidad) o una combinación de estas.

Frecuencia y duración: La óptima frecuencia y duración de las sesiones de entrenamiento muscular no ha sido suficientemente precisada, sesiones entre 20 y 40 minutos de ejercicio continuo o a intervalos, entre dos y cinco veces por semana, han sido utilizadas en la mayoría de los programas de rehabilitación. Se ha demostrado que 20 sesiones son suficientes para lograr efectos beneficiosos en los pacientes. Programas más prolongados pueden lograr efectos más duraderos, logrando el máximo beneficio en la sesión número 24.

Intensidad: El ejercicio de alta intensidad (60 a 80% del ejercicio máximo alcanzado en el test de cargas incrementales, de la velocidad máxima alcanzada en el test de caminata en 6 minutos o de la frecuencia cardíaca máxima teórica) produce importantes ganancias fisiológicas, mejorando la capacidad aeróbica de los pacientes. Los cambios fisiológicos más característicos que producen mejoría en la capacidad aeróbica después de un entrenamiento físico eficaz incluyen el aumento en el número de capilares de la fibra muscular, en la densidad mitocondrial y capacidad oxidativa de las fibras musculares, retardando el comienzo del metabolismo anaeróbico durante el ejercicio. Estos cambios fisiológicos beneficiosos determinan una reducción de la ventilación minuto, frecuencia cardíaca, consumo de oxígeno y producción de lactato para un mismo nivel de ejercicio⁵.

Extremidades superiores (EESS)

El entrenamiento muscular de las EESS en la rehabilitación respiratoria de pacientes con EPOC mejora la capacidad de ejercicio, reduce la ventilación y el consumo de oxígeno. El entrenamiento muscular de EESS puede ser asociado al entrenamiento muscular de extremidades inferiores por cuanto se obtienen mejores resultados fisiológicos para el paciente. Los ejercicios de EESS pueden realizarse sin apoyo, con carga incremental o carga constante.

De todas formas, el entrenamiento de los músculos de extremidades superiores por sí solo es menos efectivo que el entrenamiento de extremidades inferiores, sin embargo, cuando se combina con el entrenamiento de las extremidades inferiores, se observa una mejoría significativa en el estado funcional en comparación con cualquiera de las modalidades aisladas⁶.

Músculos inspiratorios

Los pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica tienen debilidad de los músculos respiratorios, lo cual contribuye a la disnea, hipoxemia, hipercapnia, desaturación nocturna y limitación de la actividad física. Durante el ejercicio se ha demostrado que aumenta el trabajo del diafragma en pacientes con EPOC y utilizan una mayor proporción de la presión inspiratoria máxima (P_Imax) comparado con los sujetos sanos. El patrón respiratorio anormal de los pacientes con EPOC está relacionado con la percepción o sensación de disnea durante el ejercicio. Estudios fisiológicos en pacientes con EPOC han demostrado cambios adaptativos en las fibras musculares del diafragma que tienen mayor capacidad oxidativa y resistencia a la fatiga.

El entrenamiento de los músculos inspiratorios (EMI) en pacientes con EPOC aumenta significativamente la fuerza muscular inspiratoria y la resistencia a la fatiga, disminuyendo la disnea en reposo y durante el ejercicio. El mayor beneficio clínico del EMI se observa en los pacientes con debilidad muscular inspiratoria (P_Imax menor de 60 cm H₂O). El entrenamiento muscular inspiratorio puede ser útil en pacientes seleccionados que

tienen disfunción muscular inspiratoria comprobada. En resumen, el EMI aumenta la fuerza muscular inspiratoria y la resistencia a la fatiga, mejorando la capacidad funcional, la disnea y la calidad de vida de los pacientes con EPOC^{7,8}.

Educación

La educación es considerada un componente central de la rehabilitación pulmonar. En vez de entregar educación orientada a la mera entrega de conocimientos la tendencia actual es propiciar la autoeficacia del paciente dando especial énfasis a la enseñanza de las habilidades del autocuidado. Los principales componentes de la educación en el autocuidado son el reconocimiento y tratamiento precoz de las exacerbaciones agudas mediante el uso de su propio “plan de acción”, las técnicas de respiración y de drenaje bronquial y la enseñanza orientada a fortalecer la adherencia a los programas de ejercicio en el hogar. Aún faltan estudios que demuestren cuales son los mecanismos más efectivos para lograr que la educación en el autocuidado tenga efectos perdurables en el tiempo¹.

Nutrición

Se estima que al menos un tercio de los pacientes con EPOC moderada y severa tienen una alteración significativa en su composición corporal, lo cual se asocia con efectos clínicos deletéreos y con una mayor mortalidad. Sin embargo, existe evidencia insuficiente para respaldar que los pacientes que participan en un programa de rehabilitación respiratoria se benefician en forma significativa de las intervenciones nutricionales dietarias, farmacológicas o la asociación de ambas. La recomendación actual es establecer desde que el paciente ingresa a un programa de rehabilitación respiratoria tanto el diagnóstico nutricional mediante la determinación del índice de masa corporal como el riesgo nutricional que corresponde a una baja involuntaria significativa de peso en un determinado intervalo de tiempo, entregando al paciente un plan de alimentación y educación nutricional individualizado que debiera tener una duración mínima de 12 semanas^{9,10}.

Aspectos psicológicos

Es frecuente que los pacientes con EPOC se acompañen de cuadros de ansiedad y depresión. Por ello, el evaluar síntomas de depresión y ansiedad en pacientes con EPOC es una tarea central que debe ser parte del control habitual de estos pacientes. Las creencias asociadas a la autoeficacia y la entrega de elementos de autogestión, son elementos que debieran ser considerados por el personal de salud.

En la última década, la evidencia ha confirmado que la rehabilitación pulmonar es eficaz para reducir los síntomas de ansiedad y depresión en pacientes con EPOC moderada a grave. Las investigaciones futuras son necesarias y deberían centrarse en la exploración de estrategias de mantenimiento eficaz y aceptable a largo plazo de los beneficios psicológicos obtenidos con la rehabilitación respiratoria. Además, podrían lograr una mejor comprensión del papel de las intervenciones psicológicas en la rehabilitación respiratoria de estos pacientes, en particular en aquellos con ansiedad severa y depresión¹¹. Los pacientes con depresión severa deben ser derivados al especialista (servicio de psiquiatría).

Costo-efectividad

Los pacientes con enfermedades respiratorias crónicas son grandes consumidores de recursos sanitarios y servicios sociales en todo el mundo. Aunque el principal objetivo de los programas de rehabilitación pulmonar es aliviar la disnea y mejorar la capacidad física, su papel en el manejo de los pacientes con afecciones respiratorias crónicas debe ser validado por estudios de costo-efectividad. La reducción del empleo de los recursos sanitarios puede ser un beneficio potencial importante de los programas de rehabilitación respiratoria multidisciplinarios. La rehabilitación pulmonar ha demostrado ser una intervención efectiva en los pacientes con discapacidad por enfermedad respiratoria crónica, sin embargo, existen relativamente pocos estudios que hayan examinado su efecto sobre la utilización de recursos sanitarios.

Se ha demostrado que la rehabilitación respiratoria reduce los días de hospitalización y el número de visitas domiciliarias en comparación con el tratamiento médico estándar. La rehabilitación pulmonar en pacientes con EPOC disminuye la estadía

hospitalaria y los reingresos hospitalarios, especialmente después de las exacerbaciones. Los programas de rehabilitación respiratoria disminuyen significativamente el uso de los recursos sanitarios y son costo-efectivos³.

Referencias

1. Rochester CL, Vogiatzis I, Holland AE, Lareau SC, Marciniuk DD, Puhan MA, et al; ATS/ERS Task Force on Policy in Pulmonary Rehabilitation. An Official American Thoracic Society/European Respiratory Society Policy Statement: Enhancing Implementation, Use, and Delivery of Pulmonary Rehabilitation. *Am J Respir Crit Care Med* 2015;192:1373-86.
2. Bolton CE, Bevan-Smith EF, Blakey JD, Crowe P, Elkin SL, Garrod R, et al; British Thoracic Society Pulmonary Rehabilitation Guideline Development Group; British Thoracic Society Standards of Care Committee. British Thoracic Society guideline on pulmonary rehabilitation in adults. *Thorax* 2013;68 Suppl 2:ii1-30.
3. Consenso Chileno de Rehabilitación Respiratoria en el paciente con enfermedad pulmonar obstructiva crónica. *Rev Chil Enf Respir* 2011;27:77-158.
4. Pavié J, De La Prida M, Arancibia F, Valencia C, Herrera MJ, Jorcano S, et al. Evaluación clínica de los pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica en los programas de rehabilitación respiratoria. *Rev Chil Enf Respir* 2011;27:94-103.
5. 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;131 (5 Suppl):4S-51S.
6. McKeough ZJ, Velloso M, Lima VP, Alison JA. Upper limb exercise training for COPD. *Cochrane Database Syst Rev* 2016;11:CD011434.
7. Lee AL, Holland AE. Time to adapt exercise training regimens in pulmonary rehabilitation- a review of the literature. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis* 2014;9:1275-88.
8. 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.

9. Samaras N, Samaras D, Chambellan A, Pichard C, Thibault R. Pulmonary rehabilitation: the reference therapy for undernourished patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Biomed Res Int* 2014;2014:248420.
10. Engelen MP, Schols AM, Baken WC, Wesseling GJ, Wouters EF. Nutritional depletion in relation to respiratory and peripheral skeletal muscle function in out-patients with COPD. *Eur Respir J* 1994;7:1793-7.
11. Kunik ME, Roundy K, Veazey C, Soucek J, Richardson P, Wray NP, et al. Surprisingly high prevalence of anxiety and depression in chronic breathing disorders. *Chest* 2005;127:1205-11.