



Normativa SEPAR

Normativa SEPAR sobre disfunción muscular de los pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica



Esther Barreiro^{a,b,*}, Víctor Bustamante^c, Pilar Cejudo^d, Juan B. Gáldiz^{b,e}, Joaquim Gea^{a,b}, Pilar de Lucas^f, Juana Martínez-Llorens^{a,b}, Francisco Ortega^{b,d}, Luis Puente-Maestu^f, Josep Roca^{b,g} y José Miguel Rodríguez González-Moro^f

^a Servei de Pneumologia, Unitat de Recerca en Múscul i Aparell Respiratori (URMAR), IMIM-Hospital del Mar, CEXS, Universitat Pompeu Fabra, Parc de Recerca Biomèdica de Barcelona (PRBB), Barcelona, España

^b CIBER de Enfermedades Respiratorias (CIBERES), Instituto de Salud Carlos III, Madrid, España

^c Hospital Universitario Basurto, Osakidetza, Departamento de Medicina, Universidad del País Vasco, Bilbao, España

^d Unidad Médico-Quirúrgica de Enfermedades Respiratorias, Hospital Universitario Virgen del Rocío, Sevilla, España

^e Servicio de Neumología y Unidad de Investigación, Hospital de Cruces, Universidad del País Vasco, Barakaldo, España

^f Servicio de Neumología, Hospital General Gregorio Marañón, Universidad Complutense de Madrid, Madrid, España

^g Servei de Pneumologia, Hospital Clínic de Barcelona, Barcelona, España

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Palabras clave:

Enfermedad pulmonar obstructiva crónica

Disfunción muscular

Guía española

RESUMEN

La disfunción muscular de pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) constituye una de las comorbilidades más importantes, con repercusiones negativas en su capacidad de ejercicio y calidad de vida. En la presente normativa se ha resumido la literatura publicada más recientemente sobre los diferentes aspectos del tema y se ha utilizado también la escala *Grading of Recommendations Assessment, Development, and Evaluation* (GRADE) de recomendaciones sobre el grado de evidencia de las diferentes propuestas de la normativa. Respecto a una población control, se estima que en un tercio de los pacientes EPOC la fuerza del cuádriceps es un 25% inferior incluso en estadios precoces de su enfermedad. Aunque tanto los músculos respiratorios como los de las extremidades están alterados, estos últimos suelen verse mayormente afectados. Diversos factores y mecanismos biológicos están involucrados en la disfunción muscular de los pacientes. Se proponen diversas pruebas para evaluar y diagnosticar el grado de afectación de los músculos respiratorios y de las extremidades (periféricos), así como identificar la capacidad de esfuerzo de los pacientes (prueba de marcha de 6 min y cicloergometría). Se describen también las posibles estrategias terapéuticas vigentes que incluyen las diversas modalidades de entrenamiento y de soporte farmacológico y nutricional.

© 2014 SEPAR. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

Guidelines for the Evaluation and Treatment of Muscle Dysfunction in Patients With Chronic Obstructive Pulmonary Disease

ABSTRACT

In patients with chronic obstructive pulmonary disease (COPD), skeletal muscle dysfunction is a major comorbidity that negatively impacts their exercise capacity and quality of life. In the current guidelines, the most recent literature on the various aspects of COPD muscle dysfunction has been included. The Grading of Recommendations, Assessment, Development, and Evaluation (GRADE) scale has been used

Keywords:

Chronic obstructive pulmonary disease

Muscle dysfunction

Spanish guidelines

Abreviaturas: ATP, adenosín trifosfato; ATS, American Thoracic Society - Sociedad Torácica Americana; EPOC, enfermedad pulmonar obstructiva crónica; ERS, European Respiratory Society - Sociedad Europea Respiratoria; FVC, capacidad vital forzada; MSV, ventilación máxima sostenible; Pdi *twitch*, presión en la contracción transdiafragmática; Pdi, presión transdiafragmática; PEM, presión espiratoria máxima; PIM, presión inspiratoria máxima; PSEM, presión espiratoria sostenible máxima ante cargas umbral incrementales; PSIM, presión inspiratoria sostenible máxima ante cargas umbral incrementales; RR, rehabilitación respiratoria; RV, volumen residual; SniffPdi, presión transdiafragmática durante la inhalación forzada; SniffPes_{max}, presión esofágica durante la inhalación forzada; SNIP, presión inhalatoria nasal máxima; TLC, capacidad pulmonar total; T_{lim}, tiempo límite; VMNI, ventilación mecánica no invasiva; VO_{2max}, consumo máximo de oxígeno; VVM, ventilación voluntaria máxima; WR, carga; WR_{max}, carga máxima.

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: ebarreiro@imim.es (E. Barreiro).

<http://dx.doi.org/10.1016/j.arbres.2015.04.011>

0300-2896/© 2014 SEPAR. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

to make evidence-based recommendations on the different features. Compared to a control population, one third of COPD patients exhibited a 25% decline in quadriceps muscle strength, even at early stages of their disease. Although both respiratory and limb muscles are altered, the latter are usually more severely affected. Numerous factors and biological mechanisms are involved in the etiology of COPD muscle dysfunction. Several tests are proposed in order to diagnose and evaluate the degree of muscle dysfunction of both respiratory and limb muscles (peripheral), as well as to identify the patients' exercise capacity (six-minute walking test and cycloergometry). Currently available therapeutic strategies including the different training modalities and pharmacological and nutritional support are also described.

© 2014 SEPAR. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

Introducción

En la presente normativa se describen los últimos avances sobre la disfunción muscular en los pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) por lo que respecta al problema general, etiología, diagnóstico, evaluación y tratamiento. Para ello, por parte de los autores expertos se ha resumido la literatura más reciente sobre los diferentes aspectos del tema y se ha utilizado también la escala *Grading of Recommendations Assessment, Development, and Evaluation* (GRADE) de recomendaciones sobre el grado de evidencia de las diferentes propuestas de la normativa¹. Dadas las limitaciones de espacio, este documento se acompaña de una versión extensa en la que los contenidos de la normativa han sido explicados con más detalle (ver material adicional a este artículo en su versión electrónica).

Epidemiología, fisiopatología e implicaciones para los pacientes

Los músculos de cualquier territorio poseen 2 propiedades funcionales fundamentales: la fuerza, o expresión máxima de su capacidad de contracción, y la resistencia, o capacidad de mantener en el tiempo un esfuerzo inferior al máximo². La fuerza depende fundamentalmente de la masa muscular, mientras que la resistencia viene determinada por la capacidad aeróbica del músculo³. Estas 2 propiedades pueden medirse en diversos grupos musculares en la clínica diaria.

La disfunción muscular se define como la incapacidad de un músculo para cumplir su cometido². La disfunción muscular es consecuencia de déficits en la fuerza, la resistencia o ambas. La disfunción muscular, tanto de los músculos ventilatorios como de las extremidades (también llamados periféricos), es frecuente en las enfermedades respiratorias. Cuando existe disfunción muscular en las extremidades, los pacientes pierden autonomía, y ello condiciona negativamente su calidad de vida^{4,5}. La EPOC es probablemente la enfermedad respiratoria en que se ha estudiado más la disfunción muscular. Así, se ha publicado que hasta un tercio de los enfermos con EPOC, incluso en fases precoces de su enfermedad, muestran una función muscular deteriorada en sus extremidades (fuerza un 25% inferior a la desarrollada por los sujetos control)⁴. La disfunción muscular respiratoria se observa en pacientes con EPOC avanzada y oscila entre el 20 y el 30% de la fuerza diafragmática desarrollada por los sujetos control⁶⁻⁸.

Los estudios observacionales demuestran consistentemente que los pacientes EPOC tienen disfunción muscular independientemente de la gravedad de la obstrucción pulmonar. Evidencia GRADE 1 A.

Fisiopatología de la disfunción muscular

En las 2 últimas décadas se ha demostrado la participación de diversos factores y mecanismos en la etiología multifactorial de la disfunción muscular de pacientes con EPOC.

Disfunción muscular periférica (cuádriceps)

Tal como se indica en la [figura 1A](#), el humo del cigarrillo, las alteraciones genéticas y epigenéticas, los trastornos metabólicos incluidas las deficiencias de vitamina D y testosterona, fármacos (corticoides), la presencia de comorbilidades, las exacerbaciones, la inflamación sistémica, la malnutrición, la inactividad física y el envejecimiento constituyen los factores implicados en la disfunción muscular periférica de los pacientes EPOC^{2,3}. En cuanto a los eventos biológicos implicados en la disfunción muscular periférica, destacan una serie de alteraciones estructurales⁹⁻¹¹, el estrés oxidativo^{9,11,12}, la hipoxia crónica, la hipercapnia y acidosis, alteraciones estructurales y mitocondriales^{13,14} ([fig. 1B](#)). Finalmente, también se ha demostrado que mecanismos como la proteólisis, la apoptosis, la autofagia y la epigenética están involucrados en la fisiopatología de la disfunción muscular periférica de dichos enfermos^{9,15-19}.

Los estudios observacionales demuestran consistentemente los factores y mecanismos biológicos implicados en el desarrollo de disfunción muscular en los pacientes EPOC. Evidencia GRADE 1 A.

Disfunción muscular respiratoria

Los factores mayormente implicados en la disfunción muscular respiratoria de la EPOC se ilustran en la [figura 2A](#). Entre ellos destacan especialmente los factores mecánicos. Por otro lado, también existen factores que inducen una adaptación positiva, la cual confiere cierta resistencia a los músculos respiratorios de estos pacientes^{3,20} ([fig. 2A](#)). Además, se ha podido confirmar la existencia de fenómenos biológicos adaptativos en el diafragma, contrarrestando así los potenciales efectos deletéreos: acortamiento de la longitud de las sarcómeros, aumento del contenido en mioglobina y mayores proporciones de fibras resistentes a la fatiga y del número de contactos capilares, incremento de la densidad mitocondrial, y mejorías en el potencial aeróbico del músculo^{3,21-25} ([fig. 2B](#)). En la EPOC, el fenotipo muscular final del diafragma resultará del balance entre los factores y mecanismos adaptativos y de los involucrados en la disfunción muscular, a la vez que entre situación estable y exacerbación ([fig. 2B](#)). Sin embargo, en la EPOC avanzada, idénticos mecanismos biológicos^{8,9,15-19,26} a los descritos en la disfunción muscular periférica afectarían al diafragma predominando sobre los mecanismos adaptativos ([fig. 2B](#)).

Los estudios observacionales demuestran consistentemente los factores y mecanismos biológicos implicados en el desarrollo de disfunción muscular en los pacientes EPOC. Evidencia GRADE 1 A.

Evaluación de los músculos respiratorios: maniobras voluntarias e involuntarias ([tabla 1](#))

Evaluación de la fuerza de los músculos respiratorios: pruebas voluntarias de medición de la fuerza de los músculos respiratorios

Pruebas no invasivas

Espirometría. La espirometría forzada²⁷, aunque inespecífica, permite detectar un descenso en la capacidad vital forzada (FVC), que

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/4203183>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/4203183>

[Daneshyari.com](https://daneshyari.com)