

Prueba de marcha de seis minutos en neumología

S. Provencher, C. Poirier, V. Mainguy, M. Humbert, G. Simonneau

La evaluación de la tolerancia al esfuerzo es un componente fundamental en el tratamiento de los pacientes que presentan enfermedades respiratorias. Además de la prueba de esfuerzo cardiopulmonar máximo, las pruebas de marcha y, sobre todo, la prueba de marcha de seis minutos, se utilizan con frecuencia para medir la capacidad funcional de estos pacientes, precisar el pronóstico de su enfermedad, orientar una posible intervención terapéutica y cuantificar la eficacia de la misma. La prueba de marcha de seis minutos tiene la ventaja de ser sencilla, segura y de requerir poco equipamiento, además de tolerarse bien y de ser representativa de las actividades diarias de los pacientes. En este artículo se revisa este tipo de prueba de esfuerzo: sus indicaciones, sus aspectos prácticos, su interpretación y su utilidad clínica en diversas enfermedades pulmonares.

© 2007 Elsevier Masson SAS. Todos los derechos reservados.

Palabras Clave: Prueba de marcha; Enfermedades cardiorrespiratorias; Capacidad funcional; Consumo de oxígeno

Plan

■ Introducción	1
■ Respuesta fisiológica durante la prueba de marcha de seis minutos	1
■ Indicaciones y contraindicaciones	2
■ Aspectos técnicos de la prueba de marcha de seis minutos	3
■ Interpretación de la prueba de marcha	4
■ Utilidad de la prueba de marcha en ciertas enfermedades	4
Enfermedad pulmonar obstructiva crónica	4
Fibrosis pulmonar idiopática	4
Hipertensión pulmonar	4
Mucoviscidosis	5
Cirugía torácica	5
■ Conclusión	5

■ Introducción

Los pacientes que padecen una enfermedad pulmonar suelen presentar una disminución de su capacidad de realizar ejercicio. Esta intolerancia al esfuerzo suele ser multifactorial. El ejercicio representa un fenómeno complejo en el que participan numerosas adaptaciones respiratorias, cardiovasculares, neurológicas, musculares y metabólicas. Por este motivo, la prueba de esfuerzo permite evaluar las repercusiones funcionales globales de la afectación respiratoria en el paciente y evaluar mejor la discapacidad relacionada con un déficit conocido [1, 2].

En 1968, Cooper describió la prueba de carrera de 12 minutos, que puede aplicarse en personas sanas y entrenadas [3]. En 1982, Butland et al evaluaron la posibilidad de acortar la duración de la prueba y de hacer de ella una auténtica herramienta clínica en la evaluación de los pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) [4]. Con posterioridad se han descrito varios protocolos [5-16]. La prueba de marcha de seis minutos (PM-6) sigue siendo en la actualidad la más utilizada. Permite una evaluación objetiva y simplificada de la capacidad funcional de los pacientes, a la vez que refleja las actividades de la vida diaria [1, 2]. También ha demostrado ser útil para precisar el pronóstico de los pacientes que presentan una enfermedad respiratoria crónica y cuantificar la eficacia de un posible tratamiento. La posibilidad de evaluar de forma concreta y fácil la tolerancia al esfuerzo de los pacientes ha permitido que la PM-6 adquiera un lugar destacado en la evaluación del paciente neumológico [17].

■ Respuesta fisiológica durante la prueba de marcha de seis minutos

La PM-6 se ha considerado de forma tradicional como una prueba submáxima, aunque induce una respuesta metabólica considerable. El consumo de oxígeno (VO_2) medido al final de la PM-6 parece ser comparable al VO_2 máximo obtenido durante la prueba de esfuerzo máximo con carga creciente en un ergómetro en pacientes con EPOC [18], insuficiencia cardíaca [19] e hipertensión pulmonar [20]. También existe una correlación entre la distancia máxima recorrida en seis minutos

y la capacidad máxima de esfuerzo medida mediante el VO_2 máx de un paciente [17, 18, 21-25]. Esta correlación es más estrecha cuando se tiene en cuenta el peso del paciente [18, 26]. No obstante, existe una relación curvilínea entre el VO_2 máx de un paciente y la distancia recorrida durante la prueba de marcha de seis minutos [27, 28]. De este modo, en los pacientes con una baja capacidad de esfuerzo (VO_2 máx <15 ml/kg/min), pueden observarse variaciones considerables de la distancia recorrida en personas con VO_2 máx similares.

Sin embargo, la respuesta ventilatoria y cardiovascular sigue siendo muy diferente. En comparación con la prueba de carga creciente en un ergómetro, la PM-6 se parece más a un esfuerzo rectangular (con carga constante), el VO_2 y la frecuencia cardíaca alcanzan una meseta desde el tercer minuto de la marcha [18, 20, 25, 29]. Además, a pesar de un VO_2 máx similar, la ventilación/minuto, la producción de dióxido de carbono (VCO_2) y la producción de lactatos son menores durante la PM-6 [18]. Este fenómeno se relaciona con una utilización de distintas masas musculares durante la PM-6 en comparación con la prueba en un ergómetro [30]. De este modo, el VO_2 por unidad de masa muscular utilizada es menor, lo que puede explicar por qué los pacientes pueden caminar varios minutos a un VO_2 similar a su VO_2 máx. Además, en los pacientes con trastornos respiratorios, la disminución de la saturación de oxígeno suele ser más pronunciada durante la prueba de marcha que en la prueba de esfuerzo cardiopulmonar máximo en un ergómetro [25, 31, 32]. Sin embargo, este hallazgo no es constante [18]. Los mecanismos responsables de esta mayor desaturación podrían consistir en un aumento de las anomalías ventilación/perfusión debido a una capacidad funcional respiratoria y una hemodinámica pulmonar diferentes durante la marcha, un mayor efecto reflejo sobre los centros respiratorios proveniente de aferencias nerviosas de los miembros superiores más utilizados durante la marcha, una menor estimulación respiratoria en relación con un nivel de lactatos menos elevado y una menor utilización de los músculos de la caja torácica con fines posturales durante la marcha [31].

■ Indicaciones y contraindicaciones

La PM-6 es útil en pacientes que presentan enfermedades respiratorias y no respiratorias (Cuadro I). Sus funciones son múltiples: sobre todo, medir el impacto

Cuadro I.
Enfermedades neumológicas y no neumológicas para las que se ha validado la prueba de marcha de seis minutos.

Objetivo	Enfermedades neumológicas	Enfermedades no neumológicas
Evaluación de la capacidad funcional	Enfermedad pulmonar obstructiva crónica Mucoviscidosis Enfermedades intersticiales Hipertensión pulmonar Trasplante pulmonar Preoperatorio de cirugía torácica	Insuficiencia cardíaca izquierda Personas mayores Enfermedad vascular periférica Fibromialgia Enfermedades neuromusculares
Evaluación de la eficacia terapéutica	Enfermedad pulmonar obstructiva crónica Readaptación pulmonar Enfermedades intersticiales Hipertensión pulmonar Trasplante pulmonar Cirugía de reducción de volumen	Insuficiencia cardíaca izquierda Sincronización del estimulador cardíaco Fibromialgia Enfermedades neuromusculares
Evaluación del pronóstico	Enfermedad pulmonar obstructiva crónica Mucoviscidosis Enfermedades intersticiales Hipertensión pulmonar	Insuficiencia cardíaca izquierda Enfermedades neuromusculares

Cuadro II.
Contraindicaciones absolutas y relativas sugeridas para la prueba de esfuerzo cardiopulmonar máxima que deben tenerse en cuenta para la prueba de marcha de seis minutos [33].

Absolutas	Relativas
Infarto de miocardio (3-5 días)	Estenosis coronaria del tronco común
Angina inestable	Estenosis valvular moderada
Arritmia no controlada	Presión arterial no controlada (>200/120)
Síncope	Taquiarritmia o bradiarritmia
Endocarditis activa	Bloqueo auriculoventricular de alto grado
Estenosis aórtica sintomática	Miocardiopatía hipertrófica
Insuficiencia cardíaca no controlada	Hipertensión pulmonar significativa ^b
Miocarditis o pericarditis aguda	Gestación complicada o avanzada
Embolia pulmonar aguda	Trastorno electrolítico
Trombosis venosa profunda reciente	Anomalía ortopédica que influye en el ejercicio
Asma no controlada	
Edema de pulmón	
Insuficiencia respiratoria grave	
Aneurisma disecante	
Saturación de oxígeno <85% con aire ambiente ^a	
Ausencia de colaboración del paciente	

^a La prueba de marcha de seis minutos suele realizarse a pesar de una saturación de oxígeno inferior al 85%, sobre todo en los pacientes con cardiopatías congénitas, hipertensión pulmonar y fibrosis pulmonar.
^b La prueba de marcha de seis minutos suele utilizarse para la evaluación de los pacientes con hipertensión pulmonar.

de una intervención terapéutica, pero también precisar la capacidad funcional y determinar el pronóstico de la enfermedad.

Según las recomendaciones actuales, un síndrome coronario agudo reciente, una taquicardia de reposo (>120 lpm) y una hipertensión arterial en reposo (>180/100 mmHg) son las únicas contraindicaciones para la PM-6 [1]. Dado que esta prueba representa un esfuerzo máximo para algunos pacientes, parece lógico considerar también algunas contraindicaciones de la prueba de carga creciente (Cuadro II) [33]. No obstante, se han estudiado muchas personas mayores o con enfermedades cardiorrespiratorias significativas sin que se hayan descrito complicaciones [1]. Aunque la presencia de un

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/2617093>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/2617093>

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