



Original

La prueba de escaleras limitada por altura podría sustituir a la prueba estándar en la evaluación funcional previa a la resección pulmonar. Estudio piloto



Nuria M. Novoa*, María Rodríguez, M. Teresa Gómez, Marcelo F. Jiménez y Gonzalo Varela

Servicio de Cirugía Torácica, Complejo Asistencial Universitario de Salamanca, Salamanca, España

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 14 de julio de 2014

Aceptado el 15 de septiembre de 2014

On-line el 13 de noviembre de 2014

Palabras clave:

Evaluación preoperatoria

Prueba de subir escaleras

Resección pulmonar

Capacidad de ejercicio

R E S U M E N

Introducción: El objetivo de este estudio es conocer si en una prueba de subir escaleras en la que solo se asciende una altura fija de 12 m se desarrolla una potencia similar a la de la prueba estándar, lo que significaría que ambas son equivalentes.

Método: Estudio prospectivo, observacional de medidas repetidas en 33 pacientes consecutivos valorados para resección pulmonar. Prueba estándar: límite de 27 m de altura; prueba altura fija: 12 m. Se monitorizaron saturación de oxígeno y frecuencia cardiaca al inicio y al final del ejercicio y se midió el tiempo de esfuerzo. La potencia desarrollada en cada prueba se calculó ($\text{Watt1: estándar y Watt2: altura fija}$) mediante: $\text{Potencia (Watt)} = \text{peso (kg)} \times 9,8 \times \text{altura (m)} / \text{tiempo (seg)}$. Para evaluar la equivalencia entre potencias, se construyó un modelo de regresión lineal y se contrastaron gráficamente los residuos. Los valores de las potencias se analizaron mediante el método de Bland y Altman.

Resultados: Veintiún varones y 12 mujeres realizaron ambas pruebas. Edad media $63,2 \pm 11,2$. Solo 12 pacientes terminaron la prueba estándar. Todos acabaron la prueba de 12 m. Los valores de potencia alcanzados fueron Watt1: $184,1 \pm 65$ y Watt2: $214,5 \pm 75,1$. En la regresión lineal, R^2 fue 0,67. No se encontró ningún sesgo en la distribución gráfica de los residuos. El análisis de Bland y Altman mostró que 32 de los 33 valores de potencia estaban dentro de las 2 desviaciones estándar de las diferencias entre métodos.

Conclusión: Los resultados muestran un nivel razonable de concordancia entre ambas pruebas de subir escaleras por lo que la prueba corta podría sustituir a la estándar.

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

Fixed-Altitude Stair-Climbing Test Replacing the Conventional Symptom-Limited Test. A Pilot Study

A B S T R A C T

Introduction: The objective of this study was to investigate whether a patient's maximum capacity is comparable in 2 different stair-climbing tests, allowing the simplest to be used in clinical practice.

Method: Prospective, observational study of repeated measures on 33 consecutive patients scheduled for lung resection. Stair-climbing tests were: the standard test (climb to 27 m) and the alternative fixed-altitude test (climb to 12 m). In both cases, heart rate and oxygen saturation were monitored before and after the test. The power output of stair-climbing for each test (Watt1 for the standard and Watt2 for the fixed-altitude test) was calculated using the following equation: $\text{Power (watt)} = \text{weight (kg)} \times 9,8 \times \text{height (m)} / \text{time (sec)}$. Concordance between tests was evaluated using a regression model and the residuals were plotted against Watt1. Finally, power output values were analyzed using a Bland-Altman plot.

Results: Twenty-one male and 12 female patients (mean age $63,2 \pm 11,2$) completed both tests. Only 12 patients finished the standard test, while all finished the fixed-altitude test. Mean power output values were Watt1: $184,1 \pm 65$ and Watt2: $214,5 \pm 75,1$. The coefficient of determination (R^2) in the linear regression was 0,67. No fixed bias was detected after plotting the residuals. The Bland-Altman plot showed that 32 out of 33 values were within 2 standard deviations of the differences between methods.

Keywords:

Preoperative evaluation

Stair-climbing test

Lung resection

Exercise capacity

* Autora para correspondencia.

Correo electrónico: nuria.novoa@usal.es (N.M. Novoa).

Conclusions: The results of this study show a reasonable level of concordance between both stair-climbing tests. The standard test can be replaced by the fixed-altitude test up to 12 m.

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

Introducción

Los modelos predictivos permiten clasificar a los pacientes de acuerdo a su riesgo quirúrgico en resección pulmonar. Si el riesgo se considera excesivo, se recomienda un tratamiento no quirúrgico de la neoplasia. Existe un acuerdo unánime en que la prueba más sensible y específica para predecir este riesgo es la medición del consumo de oxígeno (VO_2) en el laboratorio de función pulmonar mediante una prueba de ejercicio cardiorrespiratorio (CPET)¹. Sin embargo, esta prueba no está disponible en todos los centros y allí donde sí lo está, dependiendo del grado de disponibilidad y de otras circunstancias, puede que un número no despreciable de pacientes que lo precisen, finalmente, no puedan ser evaluados mediante esta prueba².

Desde la publicación de la guía de práctica clínica de la European Respiratory Society y la European Society of Thoracic Surgeons (ERS/ESTS) en 2009³ se recomienda realizar una prueba de cribado de baja tecnología previa a la indicación de realizar una CPET^{1,3} que permita detectar a aquellos pacientes con un nivel de VO_2 elevado pese a tener unas pruebas de función pulmonar alteradas. La prueba de subir escaleras limitada por síntomas es una de las 2 recomendadas^{1,3}. Esta prueba no está exenta de problemas; por ello, la posibilidad de contar con una alternativa de bajo coste y baja tecnología –comparada con la CPET– y más estandarizable y segura que la prueba de subir al menos 22 m para el enfermo puede ser interesante.

Se ha demostrado que aquellos pacientes que no pueden alcanzar los 22 m en la prueba de escaleras estándar⁴ tienen una probabilidad de complicaciones posquirúrgicas cardiorrespiratorias (CCR) más elevada ya que se trata de enfermos con un desacondicionamiento de sus sistemas cardiorrespiratorio, vascular y muscular⁵.

En los últimos años, 2 grupos de investigadores han publicado una variación de la prueba de escaleras limitada por síntomas^{6–8}. Ambrozín et al.⁸ han denominado a esta variación: prueba de subir escaleras de altura fija. Ambos grupos animan al paciente a subir una altura fija –de 12,6 o 20 m– menor que en la prueba limitada por síntomas, siempre a la máxima velocidad posible. La variación está en que lo que se mide es el tiempo^{6,8} que tarda o la velocidad^{7,9} que desarrolla el paciente al subir esa altura. Ambos grupos encuentran una relación significativa entre los parámetros medidos y la ocurrencia de CCR⁸ y también con el VO_2 del paciente^{7,9}. Sin embargo, ninguno de estos trabajos analiza la posible relación de estas variaciones de la prueba de subir escaleras con la prueba descrita por Brunelli et al.⁴ y recomendada en la últimas 2 guías de práctica clínica publicadas^{1,3}.

El objetivo de este trabajo es conocer si en una variante de la prueba de subir escaleras limitada por síntomas, en la que el paciente es invitado a subir hasta una altura fija de 12 m a la máxima velocidad que le sea posible, se desarrolla una potencia similar a la que se alcanza en la prueba de subir escaleras limitada por síntomas de al menos 22 m lo que significaría que ambas pruebas son equivalentes. Si esto es así, la prueba corta podría sustituir a la estándar aceptada en las guías de práctica clínica.

Método

Se trata de un estudio prospectivo observacional de medidas repetidas para el mismo paciente desarrollado a lo largo del mes de marzo de 2014.

Población de estudio

Hemos incluido a 33 pacientes consecutivos que fueron remitidos a la consulta de cirugía torácica por cualquier diagnóstico para valoración de resección pulmonar. Todos los pacientes cumplían los criterios de operabilidad mínimos publicados previamente¹⁰, aceptaron someterse a la intervención pulmonar propuesta y carecían de limitaciones para subir escaleras por motivos articulares o por la presencia de comorbilidad no estable. La inclusión en el estudio de pacientes con cardiopatía isquémica quedó condicionada a la existencia de una revascularización coronaria previa o a la evidencia de buena capacidad funcional, demostrada por ergometría o exploración equivalente.

Todos los pacientes firmaron un consentimiento informado y el estudio fue autorizado por el comité local de ética.

Pruebas de esfuerzo

Todos los pacientes realizaron las 2 pruebas de subir escaleras en el centro hospitalario, en la misma escalera y acompañados por el mismo equipo de facultativos. Las 2 personas que acompañaban al paciente monitorizaron sus constantes, realizaron las mediciones correspondientes, y estaban preparadas para suspender la prueba, si la situación del paciente lo aconsejaba, y para prestar ayuda médica si se requería.

Se realizaron mediciones de la altura de los escalones a diversos niveles para conocer cuál era la altura real de cada tramo de escalera y conocer con exactitud la altura en la que el paciente finalizaba la prueba larga y el escalón donde se alcanzaban los 12 m a partir de un punto de partida fijo.

Las 2 pruebas se realizaron en un intervalo de tiempo máximo de 3 sem. Como norma, la prueba de subir escaleras limitada por síntomas se realizó el día de la valoración en consulta externa, mientras que la prueba de altura fija se realizó el día del ingreso previo a la intervención. Todos los pacientes fueron pesados antes de la realización de la segunda prueba para comprobar que no había modificaciones en su peso entre ambos test.

Antes de subir las escaleras el paciente realizó un calentamiento de miembros inferiores de entre 3 y 5 min de duración en bicicleta ergométrica sin carga.

Los 2 tipos de pruebas finalizaban cuando el paciente se detenía en cualquier punto del recorrido, el médico que acompañaba al paciente suspendía el ejercicio por la aparición de signos de alarma o cuando se alcanzaba la altura estipulada de 12 o 27 m.

La prueba estándar⁴ consistió en subir hasta 27 m (8 pisos de altura), a un ritmo constante, en lo posible, y sin agarrarse a la barandilla, excepto en caso de inestabilidad. En la prueba de altura se solicitó al paciente que ascendiera 12 m a la mayor velocidad posible. En ambas pruebas los pacientes fueron animados por el personal que les acompañaba a mantener el esfuerzo.

Variables recogidas

Se registraron variables demográficas de los pacientes: edad, sexo, peso, talla y estudios de función pulmonar (FVC%, FEV1%, FEV1%/FVC y DLCO%).

Durante las pruebas de esfuerzo se registraron los siguientes parámetros: frecuencia cardíaca y saturación de oxígeno inmediatamente antes de iniciar el ascenso y al terminar la prueba; altura

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/4203222>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/4203222>

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