

# Propiedades discriminativas y validez de un cuestionario de salud en pacientes con enfermedad obstructiva de la vía respiratoria: el Airways Questionnaire 20 (AQ20)

Aquiles Camelier<sup>a</sup>, Fernanda W. Rosa<sup>b</sup>, Oliver A. Nascimento<sup>c</sup>, Ana Luiza G. Fernandes<sup>c</sup> y Jose R. Jardim<sup>c</sup>

<sup>a</sup>Respiratory Division, Faculdade de Tecnologia e Ciências (FTC), Universidade Federal da Bahia, Salvador, Bahia, Brasil.

<sup>b</sup>Faculdade de Tecnologia e Ciências (FTC), Universidade Católica do Salvador, Universidade Estadual da Bahia (UNEB), Salvador, Bahia, Brasil.

<sup>c</sup>Respiratory Division, Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, Brasil.

**OBJETIVO:** Evaluar las propiedades discriminativas y la validez del cuestionario Airways Questionnaire 20 (AQ20) en un grupo de pacientes con cuadros de obstrucción de la vía respiratoria, y comparar sus propiedades con las de los cuestionarios St. George's Respiratory Questionnaire (SGRQ) y Short Form 36 (SF-36).

**PACIENTES Y MÉTODOS:** De un grupo de 61 pacientes consecutivos, remitidos a una consulta ambulatoria especializada en enfermedades obstructivas de la vía respiratoria, se seleccionó una muestra de conveniencia constituida por 47 pacientes. Todos los pacientes completaron los cuestionarios AQ20, SGRQ y SF-36. Otros parámetros evaluados fueron el índice de disnea basal, la distancia recorrida en la prueba de la marcha de 6 min, los resultados de la gasometría en sangre arterial y el índice de masa corporal.

**RESULTADOS:** El cuestionario AQ20 presentó una correlación estrecha con la puntuación del SGRQ total ( $\rho = 0,84$ ;  $p < 0,001$ ) y una correlación moderada con todos los dominios del SF-36 (capacidad física,  $\rho = -0,53$ ; actividad física,  $\rho = -0,61$ ; dolor corporal,  $\rho = -0,55$ ; salud general,  $\rho = -0,59$ ; vitalidad,  $\rho = -0,55$ ; actividad social,  $\rho = -0,57$ ; actividad de rol emocional,  $\rho = -0,51$ ; salud mental,  $\rho = -0,61$ ; en todos los casos,  $p < 0,001$ ). El índice de disnea basal y la distancia recorrida en la prueba de la marcha de 6 min fueron los mejores elementos predictivos de la puntuación del AQ20 ( $r^2 = 0,31$ ) en el modelo de regresión. El área bajo la curva de eficacia diagnóstica, que fue de 0,91 ( $p < 0,001$ ), indicó un elevado grado de precisión del cuestionario AQ20, utilizando como prueba de referencia el SGRQ.

**CONCLUSIONES:** Los resultados obtenidos en este estudio demuestran que el AQ20 es un cuestionario preciso de salud en los pacientes con obstrucción de la vía respiratoria de grado moderado a intenso. Podría constituir una alternativa a los cuestionarios tradicionales más complejos, como el SGRQ.

**Palabras clave:** Cuestionarios. Calidad de vida. Nivel de salud. Estadística. Disnea. EPOC.

## Discriminative Properties and Validity of a Health Status Questionnaire in Obstructive Airway Disease Patients: The Airway Questionnaire 20

**OBJECTIVE:** To evaluate the discriminative properties and validity of the Airways Questionnaire 20 (AQ20) in a sample of patients with airway obstruction and to compare its properties with those of the St George's Respiratory Questionnaire (SGRQ) and the Short Form 36 (SF-36).

**PATIENTS AND METHODS:** A convenience sample of 47 subjects was recruited from among 61 consecutive patients referred to an outpatient clinic specialized in obstructive airway diseases. All subjects completed the AQ20, SGRQ, and SF-36. Other measures were the baseline dyspnea index (BDI), 6-minute walk test (6MWT) distance, spirometry, results of arterial blood gas analysis, and body mass index.

**RESULTS:** The AQ20 showed very good correlation with the SGRQ total score ( $\rho=0.84$ ,  $P<0.001$ ) and moderate correlation with all SF-36 domains (physical capacity,  $\rho=-0.53$ ; physical functioning,  $\rho=-0.61$ ; bodily pain,  $\rho=-0.55$ ; general health,  $\rho=-0.59$ ; vitality,  $\rho=-0.55$ ; social functioning,  $\rho=-0.57$ ; emotional role functioning,  $\rho=-0.51$ ; mental health,  $\rho=-0.61$ ; all  $P<0.001$ ). The BDI and the 6MWT distance were the best predictors of AQ20 score ( $r^2=0.31$ ) in the regression model. An area under the receiver operating characteristic curve of 0.91 ( $P<0.001$ ) indicated a high level of accuracy for the AQ20, using the SGRQ as the gold standard.

**CONCLUSION:** This study shows that the AQ20 is an accurate health status questionnaire in patients with moderate-to-severe airway obstruction. It could be an alternative to longer, traditional questionnaires such as the SGRQ.

**Key words:** Questionnaires. Quality of life. Health status. Statistics. Dyspnea. Chronic obstructive pulmonary disease.

Este estudio ha sido sufragado parcialmente por CAPES, CNPq y FAPESP-Brasil.

Correspondencia: Dr. A. Camelier.  
Respiratory Division, Universidade Federal da Bahia,  
Rua Manoel Andrade, 201. Ap. 401. Pituba Ville.  
Salvador, Ba, Brazil. ZIP 41810-815.  
Correo electrónico: aquilescamelier@yahoo.com.br

Recibido: 9-3-2006; aceptado para su publicación: 20-3-2007.

## Introducción

El estudio de las relaciones entre salud y calidad de vida en los pacientes que presentan enfermedades respiratorias crónicas con un grado elevado de discapacidad se ha considerado una cuestión importante en la bibliografía<sup>1</sup>. Los cuestionarios de calidad de vida permiten

una evaluación objetiva, orientada al paciente y global de los efectos beneficiosos del tratamiento, y facilitan la comparación de los diferentes tipos de entrenamiento físico e intervenciones. Los cuestionarios genéricos de calidad de vida, como el Short Form 36 (SF-36), pueden utilizarse para comparar la discapacidad relativa asociada a las distintas enfermedades, y también los efectos beneficiosos relativos de los diferentes tratamientos<sup>2</sup>. Sin embargo, los cuestionarios específicos se centran en dominios que tienen una relevancia mayor para ciertas enfermedades, con el objetivo de describir las alteraciones de la calidad de vida de los pacientes. El St. George's Respiratory Questionnaire (SGRQ) es uno de los cuestionarios de salud específicos de enfermedad que se utilizan con mayor frecuencia en los pacientes con cuadros respiratorios obstructivos. Se compone de 76 ítems y, en la experiencia de Brasil, su aplicación requiere aproximadamente 15 min<sup>3</sup>. Sin embargo, lo ideal sería disponer de cuestionarios de salud más breves con objeto de simplificar la evaluación, especialmente si estos cuestionarios tuvieran una correlación adecuada con las herramientas más complejas y validadas<sup>4</sup>.

El Airways Questionnaire 20 (AQ20), desarrollado por Quirk y Jones<sup>5</sup>, es un cuestionario breve y específico para pacientes con cuadros respiratorios obstructivos. Consta de 20 ítems sencillos, con respuestas sí/no. En Brasil, el proceso de validación ha demostrado una buena reproducibilidad (coeficiente de correlación intraclass para la variabilidad intraobservador,  $\alpha = 0,90$ ; análisis interobservador de la variancia,  $\alpha = 0,92$ ;  $p < 0,01$ )<sup>3</sup>. Para responder a los ítems del AQ20 y calcular la puntuación se requieren menos de 5 min, pero sólo se han efectuado unos pocos estudios para evaluar el rendimiento de este cuestionario, a pesar de que es una herramienta extremadamente rápida y sencilla para la evaluación de la salud<sup>5-10</sup>. Aunque ésta puede determinarse mediante instrumentos genéricos y específicos, cada uno de ellos tiene diferentes ventajas, y en la bibliografía no se han descrito todavía de manera detallada las relaciones existentes entre los cuestionarios AQ20, SGRQ y SF-36. Los objetivos de nuestro estudio han sido: evaluar las propiedades discriminativas y la validez del AQ20 en un grupo de pacientes con cuadros respiratorios obstructivos; comparar las propiedades del AQ20 con las del SGRQ y el SF-36, y determinar la posible influencia de la función pulmonar, la sensación de disnea, los parámetros de intercambio de gases y la tolerancia al ejercicio sobre las puntuaciones del AQ20.

## Pacientes y métodos

### Pacientes

Se seleccionó una muestra de conveniencia constituida por 47 pacientes. Este tamaño muestral ofreció una potencia estadística del 80% para detectar un coeficiente de correlación de 0,40 o superior entre el AQ20 y los otros 2 cuestionarios de salud (el SGRQ y el SF-36), con un nivel  $\alpha$  de 0,05.

La consulta ambulatoria de la Universidad Federal de São Paulo (Brasil) atiende a pacientes remitidos por neumólogos para evaluación de cara a su participación en el programa de

rehabilitación pulmonar universitario. Cada año se atienden aproximadamente 200 nuevos casos, tres cuartas partes de los cuales corresponden a cuadros de obstrucción respiratoria crónica. Entre agosto de 2001 y diciembre de 2002 se seleccionó a 61 pacientes consecutivos con enfermedad respiratoria obstructiva, de los cuales 47 participaron finalmente en el estudio. Los motivos de exclusión de los 14 pacientes (23%) durante el proceso de selección fueron los siguientes: en 2 casos por no acudir a las visitas subsiguientes; en otros 2 por positividad para isquemia miocárdica en la prueba de esfuerzo, y en los 10 restantes por hospitalización debido a una exacerbación de la enfermedad pulmonar durante las 4 últimas semanas, con necesidad de reorganización de las visitas a la consulta. El protocolo del estudio fue aprobado por el Comité de Ética de la universidad y todos los participantes otorgaron su consentimiento.

Los criterios de inclusión fueron: *a*) diagnóstico de una enfermedad respiratoria obstructiva y crónica –enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) según los criterios de la Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD)<sup>11</sup>–, y bronquiectasias, bronquiolitis<sup>12</sup> y asma diagnosticada según los criterios de la Global Initiative for Asthma (GINA)<sup>13</sup>; *b*) ausencia de exacerbaciones y hospitalizaciones durante las 4 semanas anteriores al inicio del estudio; *c*) limitación de las actividades cotidianas a pesar de recibir un tratamiento médico adecuado; *d*) sin modificaciones en el tratamiento durante las 4 semanas previas al inicio del estudio, y *e*) consumo actual de cigarrillos o antecedentes de tabaquismo hasta menos de 2 meses antes de iniciarse el estudio. Se excluyó del estudio a los pacientes con una comorbilidad significativa e incontrolada, como artropatía grave o enfermedad cardiovascular, para evitar la influencia de las enfermedades extrapulmonares.

### Mediciones

Todas las mediciones se realizaron como parte del protocolo de evaluación inicial en la consulta ambulatoria universitaria. En primer lugar, los participantes cumplieron en una habitación tranquila los 3 cuestionarios de salud. No se realizó ninguna forma de intervención mientras rellenaban los cuestionarios. Con objeto de evitar que algunas preguntas quedaran sin respuesta, un investigador revisó todos los cuestionarios una vez que los entregaron los participantes. Cuando faltaba algún dato, se devolvía el cuestionario al paciente con objeto de que completara las respuestas. Todos los cuestionarios de salud utilizados en este protocolo habían sido validados para el idioma brasileño-portugués (AQ20<sup>3</sup>, SF-36<sup>14</sup> y SGRQ<sup>15</sup>), según una serie de procedimientos formales de traducción directa e inversa, con objeto de obtener una versión final en la lengua local; el método de validación se aplicó según las recomendaciones del International Quality of Life Assessment Project Group<sup>16</sup> y del mismo modo que se ha hecho en otros estudios de validación<sup>17</sup>. Para evaluar el grado de disnea se empleó el índice de disnea basal (IDB)<sup>18</sup>, y la evaluación de la función pulmonar se realizó según los criterios de la American Thoracic Society<sup>19,20</sup>. Se efectuó a todos los pacientes un análisis de la gasometría sanguínea después de que hubieran permanecido 15 min sentados y respirando aire ambiente. La prueba de la marcha de 6 min (PM6M) se realizó en 2 ocasiones (en días diferentes); los pacientes caminaban por un pasillo de 30 m de largo y se registraba la distancia mayor recorrida durante los 6 min<sup>20</sup>. Se ofreció oxígeno suplementario (cánulas nasales o mascarilla Venturi) en los casos en que fue necesario para mantener una saturación de oxígeno superior al 88% durante la PM6M. El índice de masa corporal (IMC) se calculó dividiendo el peso corporal en kilogramos por la estatura en centímetros cuadrados.

*Análisis estadístico*

Todos los resultados se presentan en forma de valores medios  $\pm$  desviación estándar y rangos. Para evaluar la distribución de los datos se utilizó el test de Kolmogorov-Smirnov. La relación entre 2 datos no paramétricos se analizó mediante el coeficiente de correlación de rangos de Spearman ( $\rho$ ). Con objeto de determinar el efecto de la limitación del flujo aéreo sobre las correlaciones con la salud, se comparó un subgrupo de pacientes con afectación de moderada a intensa –volumen espiratorio forzado en el primer segundo ( $FEV_1 \leq 50\%$ – con el resto. Se llevó a cabo un análisis de regresión múltiple y escalonada para identificar las variables que podrían predecir mejor las puntuaciones del AQ20<sup>21</sup>. Las variables independientes fueron las que demostraron ser importantes en la evaluación de los candidatos a la rehabilitación respiratoria. Las variables seleccionadas fueron el  $FEV_1$  (en porcentaje del valor esperado:  $FEV_1\%$ ), la capacidad vital forzada (FVC), la saturación de oxígeno, el IDB y la distancia recorrida en la PM6M. Las variables dependientes para el modelo de regresión fueron las puntuaciones totales del AQ20 y SGRQ, expresadas ambas en forma de porcentaje de la puntuación máxima posible. Se calculó el área bajo la curva de eficacia diagnóstica (ROC, *receiver operating characteristic*) construida para cada prueba con el objetivo de determinar los valores límite que podrían constituir la combinación óptima de sensibilidad y especificidad para las diferentes definiciones de caso en los cuestionarios SGRQ y AQ20. Se aceptó un nivel de significación de  $p < 0,05$ . Los análisis estadísticos se realizaron con el programa informático SPSS, versión 10.0<sup>22</sup>.

**Resultados**

En la tabla I se muestran los datos relativos al IDB, función física y nivel de salud en los 3 cuestionarios de los 47 pacientes consecutivos con obstrucción respiratoria crónica. Se clasificó como pacientes con EPOC a 40 (85,1%) y como pacientes sin EPOC a 7 (14,9%). En este último grupo, en 4 se diagnosticaron bronquiectasias (8,5%) como secuela de una tuberculosis pulmonar; en 2 asma grave (4,3%), y en uno bronquiolitis secundaria a esclerosis sistémica (2,1%). Diecinueve pacientes (40,4%) eran mujeres y el  $FEV_1\%$  medio  $\pm$  desviación estándar fue del  $46,4 \pm 18,4\%$ . Todos los pacientes fueron capaces de leer, comprender y responder a las preguntas por sí mismos. En toda la muestra, las puntuaciones promedio del nivel de salud indicaron la presencia de alteraciones, aunque algunos pacientes mostraron una salud normal o casi normal, aun a pesar de que se les había remitido a la consulta para considerar la posible idoneidad de su participación en un programa de rehabilitación respiratoria. Las puntuaciones totales del AQ20 y SGRQ presentaron una distribución normal según la prueba de Kolmogorov-Smirnov, tal como puede observarse en la figura 1.

La significación de los coeficientes de correlación de Spearman que aparecen en la tabla II demuestra que el AQ20 y el SGRQ presentaron una correlación moderada con todos los dominios del SF-36. El AQ20 mostró una correlación excelente con la puntuación total del SGRQ ( $\rho = 0,84$ ;  $p < 0,001$ ). Se realizó un análisis por separado de los pacientes con afectación moderada a intensa ( $FEV_1 \leq 50\%$ ), que también se recoge en la tabla II. La correlación entre las puntuaciones totales del

TABLA I  
**Características de los pacientes y nivel de salud en un grupo de 47 pacientes consecutivos con enfermedades obstructivas respiratorias**

	Media $\pm$ DE	Rango
Edad (años)	65,3 $\pm$ 11,0	33-84
$FEV_1$ (% esperado)	46,4 $\pm$ 18,4	13,0-90,8
FVC (% esperado)	76,4 $\pm$ 23,87	13,1-142,0
$FEV_1/FVC$ (% esperado)	44,7 $\pm$ 14,7	0,33-73,0
PaO <sub>2</sub> (mmHg)	66,3 $\pm$ 10,30	41,7-87,0
PaCO <sub>2</sub> (mmHg)	39,3 $\pm$ 5,89	31,0-60,6
Índice de masa corporal (kg/m <sup>2</sup> )	25,56 $\pm$ 5,54	15,5-39,5
Índice de disnea basal	6,64 $\pm$ 1,96	3-11
PM6M (m)	521,3 $\pm$ 92,9	224-630
AQ20 (% de la puntuación máxima posible)	51,3 $\pm$ 25,9	0-100
SGRQ (% de la puntuación máxima posible)		
Síntomas	58,3 $\pm$ 23,1	17,8-91,0
Actividad	64,5 $\pm$ 17,6	30,8-100,0
Impacto	43,2 $\pm$ 19,4	4,7-79,0
Total	51,8 $\pm$ 147,0	17,4-79,6
SF-36 (% de la puntuación máxima posible)		
Rol físico	47,1 $\pm$ 25,5	0,0-95,00
Capacidades físicas	49,3 $\pm$ 42,1	0,0-100,0
Dolor corporal	66,1 $\pm$ 28,5	10,0-100,0
Percepciones generales de salud	56,7 $\pm$ 23,4	10,0-94,00
Vitalidad	58,2 $\pm$ 23,1	5,0-100,0
Actividad social	69,8 $\pm$ 29,7	0,0-100,0
Rol emocional	54,6 $\pm$ 42,0	0,0-100,0
Salud mental	62,5 $\pm$ 22,3	8,0-100,0

AQ20: Airways Questionnaire 20; DE: desviación estándar;  $FEV_1$ : volumen espiratorio forzado en el primer segundo; FVC: capacidad vital forzada; PaCO<sub>2</sub>: presión arterial de anhídrido carbónico; PaO<sub>2</sub>: presión arterial de oxígeno; PM6M: prueba de la marcha de 6 min; SF-36: Short Form 36; SGRQ: St. George's Respiratory Questionnaire.

AQ20 y el SGRQ se incrementó hasta un valor de  $\rho = 0,91$  ( $p < 0,001$ ) en este subgrupo de pacientes. Con objeto de evaluar la precisión del cuestionario AQ20 para la predicción de las puntuaciones de calidad de vida correspondientes al SGRQ, se construyó una curva ROC considerando el SGRQ como referencia, con una puntuación total límite del 50% del máximo posible como umbral entre la enfermedad moderada y la enfermedad grave. El área bajo la curva fue de 0,91 (intervalo de confianza del 95%, 0,82-0,99;  $p < 0,001$ ), y el nivel del 52,5% de la puntuación máxima posible en el AQ20 se identificó como el mejor factor predictivo de una puntuación SGRQ del 50% (fig. 2).

Se obtuvieron coeficientes de correlación de Spearman significativos entre la puntuación AQ20 total, por un lado, y la FVC (porcentaje del valor esperado,  $FVC\%$ ) ( $\rho = -0,35$ ;  $p < 0,05$ ) y el IDB ( $\rho = -0,46$ ;  $p < 0,01$ ), por el otro. La puntuación SGRQ total sólo se correlacionó con el IDB ( $\rho = -0,62$ ;  $p < 0,001$ ). Se demostró la existencia de correlaciones significativas entre las puntuaciones de dominio del SF-36 y las mediciones clínicas y fisiológicas correspondientes al IMC y a la percepción

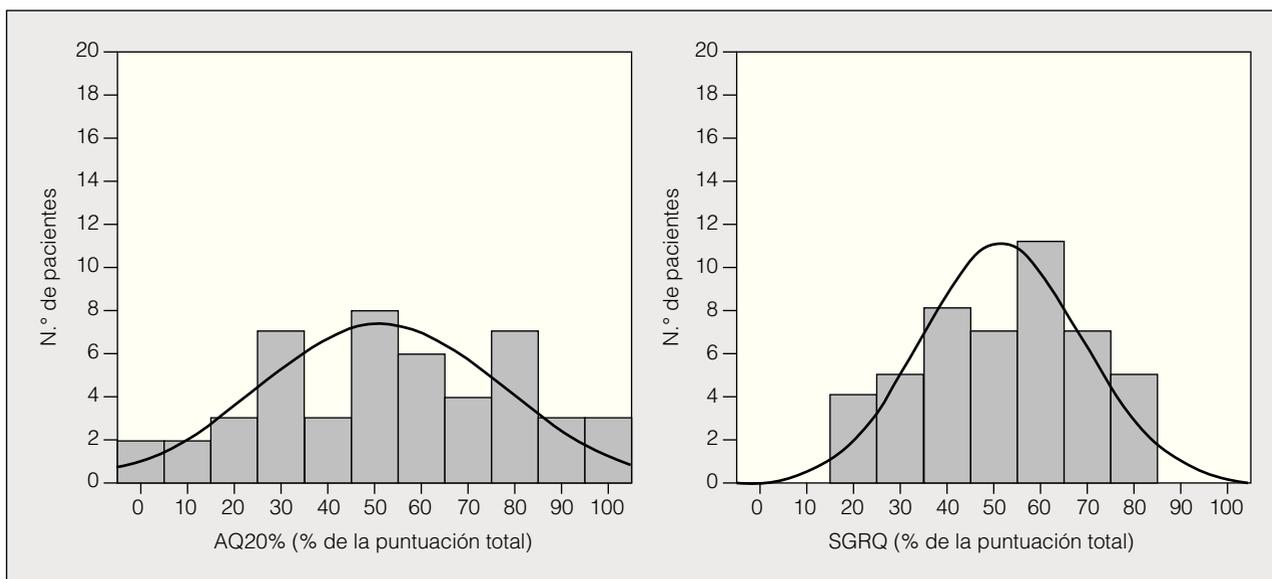


Fig. 1. Histograma de distribución de frecuencias de las puntuaciones totales del cuestionario específico de salud, expresadas en forma de porcentaje de la puntuación máxima posible (% de la puntuación total). AQ20: Airways Questionnaire 20; SGRQ: St. George's Respiratory Questionnaire. Prueba de Kolmogorov-Smirnov. SGRQ (% de la puntuación total):  $p = 0,82$  (AQ20) y  $p = 0,92$  (SGRQ).

general del estado de salud en el cuestionario SF-36 ( $\rho = 0,35$ ;  $p < 0,02$ ); entre la FVC% y la actividad física en el cuestionario SF-36 ( $\rho = 0,29$ ;  $p < 0,05$ ), y entre la PM6M y la actividad física en el cuestionario SF-36 ( $\rho = 0,35$ ;  $p < 0,02$ ). Las correlaciones significativas entre el IDB y SF-36 se muestran en la tabla III; no se observó una correlación significativa entre el IDB y los dominios de rol emocional o de salud mental del SF-36. El resto de las correlaciones entre los dominios del SF-36 y diversos factores clínicos o fisiológicos careció de significación.

Se utilizó un análisis de regresión múltiple y escalonada para identificar las variables que podían predecir mejor las puntuaciones del AQ20 y SGRQ. Las variables independientes fueron el FEV<sub>1</sub>%, la FVC% y la saturación de oxígeno. Tras el ajuste respecto a la puntuación obtenida en la PM6M, el mejor factor predictivo fue el IDB, que fue 5,97 veces más indicativo de puntuaciones bajas en el AQ20. El IDB fue el responsable

del 31% de la variancia de la puntuación total del AQ20 ( $r^2 = 0,31$ ;  $p < 0,01$ ). En el modelo SGRQ, la única variable independiente introducida fue el IDB, que explicó el 37% de la variancia de la puntuación SGRQ total ( $r^2 = 0,37$ ;  $p < 0,01$ ). Los resultados se muestran en la tabla IV.

### Discusión

El AQ20 se concibió como un cuestionario de salud específico para los pacientes con enfermedad respiratoria obstructiva. Sus características principales son su brevedad y el escaso tiempo que requiere (menos de 5 min para las respuestas y para el cálculo de la puntuación, según la experiencia previa en pacientes con EPOC<sup>6</sup>). Uno de los objetivos de este estudio fue la evaluación de la validez del AQ20 en todos los pacientes con obstrucción respiratoria crónica remitidos a una consulta ambulatoria universitaria. Ninguno de los que

TABLA II  
Coeficientes de correlación de Spearman ( $p < 0,001$ ) entre el Airways Questionnaire 20 (AQ20), el St. George's Respiratory Questionnaire (SGRQ) y el Short Form 36 (SF-36) en 47 pacientes con obstrucción respiratoria y en el subgrupo con volumen espiratorio forzado en el primer segundo (FEV<sub>1</sub>)  $\leq 50\%$  del valor esperado

Dominios, SF-36	AQ20		SGRQ total	
	Muestra total	FEV <sub>1</sub> $\leq 50\%$	Muestra total	FEV <sub>1</sub> $\leq 50\%$
Rol físico	-0,61	-0,7	-0,67	-0,73
Capacidades físicas	-0,53	-0,66	-0,6	-0,62
Dolor	-0,55	-0,6	-0,55	-0,61
Percepciones de salud	-0,59	-0,68	-0,58	-0,52
Vitalidad	-0,55	-0,64	-0,56	-0,57
Actividad social	-0,57	-0,57	-0,58	-0,55
Rol emocional	-0,51	-0,62	-0,5	-0,61
Salud mental	-0,61	-0,64	-0,55	-0,63

Las puntuaciones se expresan en porcentajes de la puntuación total máxima posible para su posterior estudio de correlación. Todas las correlaciones son significativas ( $p < 0,001$ ).

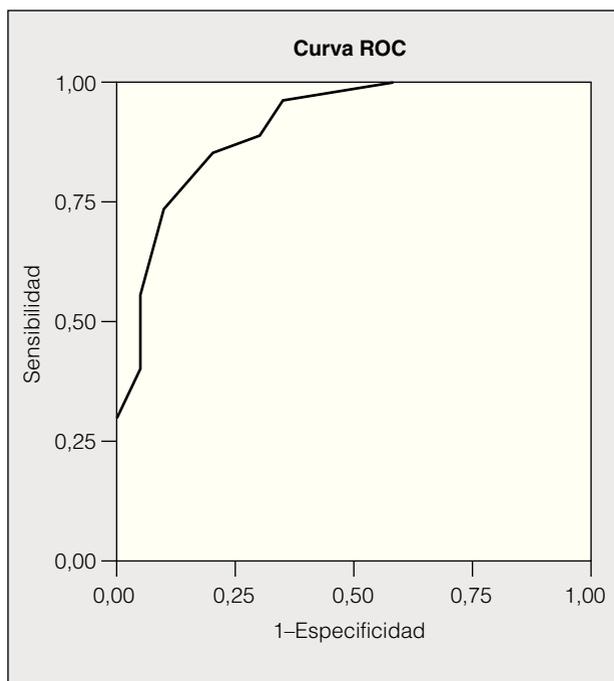


Fig. 2. Curva de eficacia diagnóstica en la que se muestran la sensibilidad diagnóstica y la especificidad del Airways Questionnaire 20 (AQ20) para diferenciar el grado de alteración de la calidad de vida, definida mediante la puntuación en el St. George's Respiratory Questionnaire (SGRQ), tomada como prueba de referencia –es decir, alteración leve-moderada de la calidad de vida (puntuación SGRQ total < 50%) en comparación con la alteración grave o muy grave (puntuación SGRQ total > 50%).

iniciaron el estudio fue excluido de los análisis. En promedio, todos ellos presentaban una obstrucción de grado moderado a intenso, disnea en la realización de las actividades cotidianas y limitación física evaluada mediante la PM6M. Casi todos los pacientes presentaban alteraciones en el estado de salud cuando se les evaluó mediante los 2 cuestionarios específicos de enfermedad (el SGRQ y el AQ20). En nuestro estudio, el cuestionario de salud genérico (SF-36) también reveló la existencia de alteraciones en los 8 dominios. Sin embargo, en todos los dominios del SF-36 –excepto en 2: rol emo-

TABLA IV  
Resultados del análisis de regresión múltiple y escalonada respecto a los factores predictivos determinados en los cuestionarios Airways Questionnaire 20 (AQ20) y St. George's Respiratory Questionnaire (SGRQ)

Modelo	Coefficiente no estandarizado, $\beta \pm EE$	IC del 95%
AQ20 (%)		
Constante	48,75 $\pm$ 20,85 <sup>a</sup>	6,43 a 91,08
IDB	-5,58 $\pm$ 1,71 <sup>b</sup>	-9,06 a -2,11
PM6M (m)	-0,10 $\pm$ 0,04 <sup>a</sup>	-0,29 a -0,10
SGRQ (%)		
Constante	85,98 $\pm$ 7,06 <sup>c</sup>	71,69 a 100,27
IDB	-5,30 $\pm$ 1,01 <sup>c</sup>	-7,35 a -3,26

EE: error estándar; IC: intervalo de confianza; IDB: índice de disnea basal; PM6M: prueba de la marcha de 6 min.  
<sup>a</sup>p < 0,5. <sup>b</sup>p < 0,1. <sup>c</sup>p < 0,01.

TABLA III  
Coeficientes de correlación de Spearman significativos entre las puntuaciones de los diversos dominios del cuestionario Short Form 36 (SF-36) y el índice de disnea basal (IDB)

Dominios, SF-36	Correlación con IDB
Rol físico	0,49 <sup>a</sup>
Capacidad física	0,37 <sup>b</sup>
Dolor	0,39 <sup>c</sup>
Percepciones de la salud	0,33 <sup>c</sup>
Vitalidad	0,44 <sup>b</sup>
Actividad social	0,55 <sup>a</sup>

<sup>a</sup>p < 0,001. <sup>b</sup>p < 0,01. <sup>c</sup>p < 0,05.

cional y percepciones de la salud general– algunos pacientes presentaron puntuaciones máximas de nivel de salud (tabla I, rangos). En este estudio, la correlación entre las puntuaciones del AQ20 y el SGRQ fue elevada ( $\rho = 0,84$ ), tal como se ha observado en otros estudios realizados con pacientes con EPOC ( $r = 0,76$  y  $r = 0,86$ , respectivamente<sup>6,7</sup>) y con asma ( $r = 0,80$ <sup>5</sup>). Cuanto mayor es el coeficiente de correlación, con mayor precisión puede predecirse la variable dependiente a partir de la variable independiente, aunque estos datos deben interpretarse con prudencia debido a que los coeficientes de correlación elevados pueden no tener en cuenta la relevancia clínica de la variable.

Se ha señalado que el cuestionario AQ20 muestra un efecto techo, lo que significa que los pacientes con enfermedad leve según la espirometría tienden a presentar puntuaciones normales de salud<sup>7</sup>. Sin embargo, en nuestro estudio no fue así debido a que las distribuciones de las puntuaciones del SGRQ y AQ20 fueron normales en el grupo de pacientes remitidos como candidatos a rehabilitación respiratoria, lo que demuestra que la puntuación del AQ20 (al igual que la del SGRQ) presenta una buena capacidad de discriminación en los pacientes con obstrucción moderada a intensa. Sin embargo, la distribución de las puntuaciones medias de salud en nuestra muestra no podía reflejar el estado de la población ambulatoria general, ya que todos nuestros pacientes presentaban síntomas o una enfermedad que limitaba su estilo de vida (era uno de los criterios para participar en el programa). Estos resultados indican la necesidad de revisar el AQ20 para que pueda discriminar el nivel de salud de los pacientes con afectación leve, o bien la necesidad de utilizarlo únicamente en los casos de obstrucción de grado moderado a intenso. Se eligió el umbral del 50% de la puntuación SGRQ total para el análisis del área bajo la curva ROC debido a que dicho umbral permite discriminar a los pacientes con EPOC leve a moderada y los pacientes con EPOC grave o muy grave, según los criterios GOLD de clasificación de la gravedad de la enfermedad<sup>22</sup>. En este análisis, el área bajo la curva, que fue de 0,91, indicó una precisión excelente del AQ20 en la muestra evaluada; la puntuación del AQ20 que predijo mejor la puntuación del SGRQ predefinida del 50% fue del 52,5%.

En este estudio se observó una cierta asociación entre el AQ20 y el SF-36, confirmada por los coeficientes de

correlación estadísticamente significativos en todos los dominios, a pesar de que una desventaja conocida de los cuestionarios genéricos es su baja sensibilidad para discriminar el nivel de salud<sup>23</sup>. No obstante, tras la elaboración de un método de valoración, y de la misma manera que en un estudio previo de comparación entre el SF-36 y otras escalas específicas y genéricas<sup>24</sup>, observamos correlaciones entre las puntuaciones del AQ20 y del SF-36 que fueron muy similares a las detectadas con respecto a las puntuaciones del SGRQ. Esta observación apoya la validez del breve cuestionario AQ20. Las correlaciones entre el AQ20, el SGRQ y el SF-36 fueron mayores en el análisis de los pacientes con enfermedad moderada a intensa ( $FEV_1 \leq 50\%$ ), lo que demuestra además la validez del AQ20. Hasta donde sabemos, éste es el primer estudio de comparación entre el AQ20, por un lado, y los cuestionarios SF-36 y SGRQ, por otro.

En la evaluación de los parámetros de función pulmonar, únicamente la FVC% presentó una correlación débil con la puntuación total del AQ20. El dominio de función física del SF-36 también se correlacionó débilmente con la FVC y con la distancia recorrida en la PM6M. A pesar de que el estado nutricional es un aspecto importante en los pacientes con EPOC, el único dominio del SF-36 asociado al IMC fue el de percepción del nivel de salud. No obstante, sólo 3 pacientes de nuestro grupo presentaban un IMC inferior a 18 kg/m<sup>2</sup>, de manera que este aspecto debería evaluarse adicionalmente en una muestra de tamaño mayor que incluyera a más pacientes con alteraciones del estado nutricional. Estas observaciones refuerzan la importancia de la aplicación de un cuestionario genérico junto a un cuestionario específico en la evaluación del nivel de salud de los pacientes que presentan obstrucción respiratoria y que son candidatos a un programa de rehabilitación pulmonar. Por supuesto, los valores no significativos observados en este estudio deben someterse a un análisis cuidadoso, dado que su diseño careció de la potencia estadística para detectar las correlaciones débiles. De hecho, en la bibliografía sólo se han observado correlaciones débiles entre la puntuación del AQ20 y las pruebas de función pulmonar<sup>5-7,9,10</sup>.

La disnea, que constituye uno de los síntomas limitantes más importantes en las enfermedades obstructivas, se ha evaluado generalmente a través del IDB. En nuestro estudio, la puntuación del IDB se correlacionó con las puntuaciones del AQ20 y del SGRQ, así como con 6 de los 8 dominios del SF-36 (no se correlacionó con los dominios de rol emocional y de salud mental). Este hallazgo demuestra la importancia real de la disnea y su asociación con el nivel de salud, determinado mediante los cuestionarios AQ20, SF-36 y SGRQ. De la misma manera, en el análisis de regresión múltiple el IDB se consideró el mejor factor predictivo de las puntuaciones del AQ20 y el SGRQ. En el modelo construido para el SGRQ, el IDB explicó el 37% de la variancia de la puntuación del SGRQ total. En el modelo AQ20, el IDB y la distancia recorrida en la PM6M fueron, en conjunto, responsables del 32% de la variancia, lo que puede considerarse una confirmación parcial de la validez del AQ20. Como ya se ha mencionado, la disnea no

se correlacionó con 2 dominios del SF-36 (rol emocional y salud mental), y el impacto del IDB sobre la puntuación del AQ20 y sobre el resto de los dominios del SF-36 fue similar según los resultados obtenidos en las pruebas estadísticas de correlación. Estos resultados indican que ambos cuestionarios presentan propiedades de medición similares, a pesar de que en estudios previos que han comparado la puntuación del AQ20 y el consumo de oxígeno sólo se ha observado una correlación débil<sup>7</sup>.

La PM6M se utiliza con frecuencia para evaluar el pronóstico de los pacientes que son candidatos a la rehabilitación, dado que caminar es una actividad sencilla, que permite integrar las capacidades emocionales, psicológicas y físicas de estos pacientes. Esta integración podría explicar el hallazgo de una correlación significativa entre la distancia recorrida y la puntuación del AQ20 total en los modelos de regresión de nuestro estudio, lo que apoya que las propiedades de medición de estas herramientas son adecuadas.

Las limitaciones de nuestro estudio podrían ser la consideración de un contexto único (la consulta de rehabilitación pulmonar) y de una proporción desequilibrada de las enfermedades en la fase de selección de los pacientes. La muestra reflejó una "situación de la vida real" en relación con la consulta ambulatoria universitaria, pero comprometió hasta cierto punto la posibilidad de extrapolar los resultados, sin llegar a invalidar las conclusiones. Otra limitación fue el pequeño tamaño de la muestra evaluada para estudiar los objetivos secundarios. También sabemos que los pacientes candidatos a la rehabilitación pulmonar muestran una discapacidad sustancial con síntomas importantes, a pesar de recibir un tratamiento óptimo. De este modo, puede que nuestra muestra no refleje la población total de pacientes con enfermedad respiratoria obstructiva crónica y, por tanto, es posible que se haya obtenido un rendimiento mejor del cuestionario AQ20 en este subgrupo de pacientes.

En resumen, el AQ20 es un cuestionario de salud que posee la precisión adecuada para su uso en pacientes con enfermedad respiratoria obstructiva de grado moderado a intenso. Presenta una correlación moderada con el cuestionario genérico SF-36, y el uso simultáneo de ambos podría ser una alternativa a la aplicación de cuestionarios tradicionales y más complejos en los casos en que es necesaria una evaluación completa del estado de salud pero se dispone de poco tiempo para ello.

### Agradecimientos

Los autores agradecen al Prof. Kleber Pimentel (Universidade Católica do Salvador-UCSal) su ayuda en el análisis estadístico.

### BIBLIOGRAFÍA

1. Jones PW. Health status measurement in chronic obstructive pulmonary disease. *Thorax*. 2001;56:880-7.
2. Boueri FM, Bucher-Bartelson BL, Glenn KA, Make BJ. Quality of life measured with a generic instrument (Short Form 36) improves following pulmonary rehabilitation in patients with COPD. *Chest*. 2001;119:77-84.

CAMELIER A ET AL. PROPIEDADES DISCRIMINATIVAS Y VALIDEZ DE UN CUESTIONARIO DE SALUD EN PACIENTES CON ENFERMEDAD OBSTRUCTIVA DE LA VÍA RESPIRATORIA: EL AIRWAYS QUESTIONNAIRE 20 (AQ20)

3. Camelier A, Rosa FW, Jones PW, Jardim JR. Brazilian version of airways questionnaire 20: a reproducibility study and correlations in patients with COPD. *Respir Med.* 2005;99:602-8.
4. Quirk FH, Jones PW. Back to basics: how many items can adequately represent health-related quality of life in airways disease? *Eur Respir Rev.* 1997;7:50-2.
5. Quirk FH, Jones PW. Repeatability of two new short airways questionnaires. *Thorax.* 1994;49:1075-9.
6. Hajiro T, Nishimura K, Jones PW, Tsukino M, Ikeda A, Koyama H, et al. A novel, short, and simple questionnaire to measure health-related quality of life in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med.* 1999;159:1874-8.
7. Barley EA, Quirk FH, Jones PW. Asthma health status measurement in clinical practice: validity of a new short and simple instrument. *Respir Med.* 1998;92:1207-14.
8. Oga T, Nishimura K, Tsukino M, Sato S, Hajiro T, Mishima M. Comparison of the responsiveness of different disease-specific health status measures in patients with asthma. *Chest.* 2002;122:1228-33.
9. Alemayehu B, Aubert RE, Feifer RA, Paul LD. Comparative analysis of two quality-of-life instruments for patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Value Health.* 2002;5:436-41.
10. Nishimura K, Hajiro T, Oga T, Tsukino M, Sato S, Ikeda A. A comparison of two simple measures to evaluate the health status of asthmatics: the Asthma Bother Profile and the Airways Questionnaire 20. *J Asthma.* 2004;41:141-6.
11. Fabbri LM, Hurd SS. Global Strategy for the Diagnosis, Management and Prevention of COPD: 2003 update. *Eur Respir J.* 2003;22:1-2.
12. King TE Jr. Bronchiolitis. En: Schwarz MI, King TE Jr, editors. *Interstitial lung diseases.* 4<sup>th</sup> ed. Hamilton: BC Decker; 2003. p. 654-84.
13. National Heart, Lung, and Blood Institute, National Institutes of Health, Bethesda, Maryland, USA. International consensus report on diagnosis and treatment of asthma. *Eur Respir J.* 1992;5:601-41.
14. Ciconelli R, Ferraz M. Translation to Portuguese and validation of the generic quality of life questionnaire: Medical Outcomes Study 36-Item Short Form Health Survey (SF-36). *Revista Brasileira de Reumatologia.* 1999;39:143-50.
15. Camelier A, Rosa FW, Salmi C, Nascimento OA, Cardoso F, Jardim JR. Using the Saint George's Respiratory Questionnaire to evaluate quality of life in patients with chronic obstructive pulmonary disease: validating a new version for use in Brazil. *J Bras Pneumol.* 2006;32:114-22.
16. Ware JE, Gandek B. International Quality of Life Assessment (IQLA) Project group: The SF-36 health survey. *Int J Ment Health.* 1994;23:49-73.
17. Ferrer M, Alonso J, Prieto L, Plaza V, Monso E, Marrades R, et al. Validity and reliability of the St George's Respiratory Questionnaire after adaptation to a different language and culture: the Spanish example. *Eur Respir J.* 1996;9:1160-6.
18. Mahler DA, Weinberg DH, Wells CK, Feinstein AR. The measurement of dyspnea, contents, interobserver agreement, and physiologic correlates of two new clinical indexes. *Chest.* 1984;85:751-8.
19. American Thoracic Society. Single-breath carbon monoxide diffusing capacity (transfer factor). Recommendations for a standard technique – 1995 update. *Am J Respir Crit Care Med.* 1995;152: 2185-98.
20. ATS Statement: guidelines for the six minute walk test. *Am J Respir Crit Care Med.* 2002;166:111-7.
21. Portney LG, Watkins MP. *Foundations of clinical research: applications to practice.* Norwalk: Appleton & Lange; 1993. p. 529-53.
22. Antonelli-Incalzi R, Imperiale C, Bellia V, Catalano F, Scichilone N, Pistelli R, et al. Do GOLD stages of COPD severity really correspond to differences in health status? *Eur Respir J.* 2003;22:444-9.
23. De Torres JP, Pinto-Plata V, Ingenito E, Bagley P, Gray A, Berger R, et al. Power of outcome measurements to detect clinically significant changes in pulmonary rehabilitation of patients with COPD. *Chest.* 2002;121:1092-8.
24. Chang JA, Curtis JR, Patrick DL, Raghu G. Assessment of health-related quality of life in patients with interstitial lung disease. *Chest.* 1999;116:1175-82.