



Original

## Traducción y validación del cuestionario multidimensional Disnea-12



Carlos Antonio Amado Diago<sup>a,b,\*</sup>, Luis Puente Maestu<sup>c,d</sup>, Beatriz Abascal Bolado<sup>a,b</sup>,  
Juan Agüero Calvo<sup>a</sup>, Mercedes Hernando Hernando<sup>a</sup>, Irene Puente Bats<sup>e</sup> y Ramón Agüero Balbín<sup>a,f</sup>

<sup>a</sup> Servicio de Neumología, Hospital Universitario Marqués de Valdecilla, Santander, España

<sup>b</sup> Grupo Emergente de EPOC SEPAR, Madrid, España

<sup>c</sup> Servicio de Neumología, Hospital Universitario Gregorio Marañón, Madrid, España

<sup>d</sup> Departamento de Medicina, Universidad Complutense de Madrid, Madrid, España

<sup>e</sup> Departamento de Traducción e Interpretación, Universidad Europea del Atlántico, Santander, España

<sup>f</sup> Universidad de Cantabria, Santander, España

### INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

#### Historia del artículo:

Recibido el 3 de junio de 2017

Aceptado el 30 de agosto de 2017

On-line el 6 de noviembre de 2017

#### Palabras clave:

Disnea  
Disnea-12  
Enfermedad pulmonar obstructiva crónica  
Validación  
Español

### R E S U M E N

**Introducción:** La disnea es un síntoma con un componente multidimensional, aunque las herramientas que se utilizan habitualmente para evaluarla no tienen en cuenta esta faceta. El cuestionario Disnea-12 valora la multidimensionalidad de la disnea, específicamente las dimensiones afectiva y sensorial. El objetivo de este estudio es validar el cuestionario Disnea-12 al español.

**Métodos:** Se realizó una traducción del original en inglés al español y del español al inglés para verificar la equivalencia del texto. Posteriormente se verificó la comprensión del texto tras pasárselo a 10 pacientes. La fiabilidad y la validez del cuestionario se estudiaron en un grupo independiente de EPOC diagnosticados y clasificados por las guías GOLD de las consultas externas de neumología del Hospital Universitario Marqués de Valdecilla.

**Resultados:** El grupo (n=51) tenía una media de edad de 65 años y un FEV1 medio del 50%. Todos los pacientes entendieron las preguntas del cuestionario. El instrumento presentó consistencia interna de  $\alpha = 0,937$  y un coeficiente de correlación intraclase: 0,969;  $p < 0,001$ . Se encontraron correlaciones estadísticamente significativas con las puntuaciones del HAD (HADansiedad  $r = 0,608$  y HADdepresión  $r = 0,615$ ), disnea de la mMRC ( $r = 0,592$ ), T6MM ( $r = -0,445$ ), FEV1 ( $r = -0,312$ ), las 4 dimensiones de CRQ-SAS (disnea  $r = -0,626$ ; fatiga  $r = -0,718$ ; función emocional  $r = -0,663$ ; control de enfermedad  $r = -0,740$ ), el CAT ( $r = 0,669$ ) y el índice de disnea basal ( $r = -0,615$ ). Los grupos GOLD más sintomáticos (B y D) presentaron una puntuación 10,32 puntos mayor en el Disnea-12 ( $p < 0,001$ ).

**Conclusión:** El cuestionario Disnea-12 es un instrumento válido y fiable para evaluar la disnea de forma multidimensional.

© 2017 SEPAR. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

### Translation and Validation of the Multidimensional Dyspnea-12 Questionnaire

#### A B S T R A C T

#### Keywords:

Dyspnea  
Dyspnea-12  
Chronic obstructive pulmonary disease  
Validation  
Spanish

**Introduction:** Dyspnea is a multidimensional symptom, but this multidimensionality is not considered in most dyspnea questionnaires. The Dyspnea-12 takes a multidimensional approach to the assessment of dyspnea, specifically the sensory and the affective response. The objective of this study was to translate into Spanish and validate the Dyspnea-12 questionnaire.

**Methods:** The original English version of the Dyspnea-12 questionnaire was translated into Spanish and backtranslated to analyze its equivalence. Comprehension of the text was verified by analyzing the responses of 10 patients. Reliability and validation of the questionnaire were studied in an independent group of COPD patients attending the pulmonology clinics of Hospital Universitario Marqués de Valdecilla, diagnosed and categorized according to GOLD guidelines.

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: [camado@humv.es](mailto:camado@humv.es) (C.A. Amado Diago).

**Results:** The mean age of the group (n=51) was 65 years and mean FEV1 was 50%. All patients understood all questions of the translated version of Dyspnea-12. Internal consistency of the questionnaire was  $\alpha=0.937$  and intraclass correlation coefficient was  $=.969$ ;  $P<.001$ . Statistically significant correlations were found with HADS (anxiety  $r=.608$  and depression  $r=.615$ ), mMRC dyspnea ( $r=.592$ ), 6 MWT ( $r=-0.445$ ), FEV1 ( $r=-0.312$ ), all dimensions of CRQ-SAS (dyspnea  $r=-0.626$ ; fatigue  $r=-0.718$ ; emotional function  $r=-0.663$ ; mastery  $r=-0.740$ ), CAT ( $r=0.669$ ), and baseline dyspnea index ( $r=-0.615$ ). Dyspnea-12 scores were 10.32 points higher in symptomatic GOLD groups (B and D) ( $P<.001$ ).

**Conclusion:** The Spanish version of Dyspnea-12 is a valid and reliable instrument to study the multidimensional nature of dyspnea.

© 2017 SEPAR. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

## Introducción

La disnea se ha definido como una experiencia subjetiva conformada por sensaciones cualitativas distintas que pueden variar en intensidad<sup>1</sup>, es un síntoma clave en los pacientes con EPOC que se utiliza para valorar la gravedad de la enfermedad y el pronóstico de la misma<sup>2</sup>. Sin embargo, la disnea se caracteriza por ser un síntoma complejo y subjetivo en el que influyen componentes ambientales, fisiológicos y psicológicos<sup>1</sup>. Este síntoma se caracteriza por tener un componente sensorial (dolor centrotorácico, hambre de aire, cansancio, dificultad para que llegue el aire hasta el final)<sup>3</sup> y uno emocional (como puede ser la sensación de angustia, tristeza o miedo que pueden padecer algunos pacientes con disnea)<sup>4</sup>. Distintas enfermedades se asocian más típicamente con un componente sensorial o afectivo concreto, por ejemplo, los pacientes con broncoespasmo tienden a expresar su disnea como opresión centrotorácica<sup>5</sup>, mientras que las sensaciones como aumento de trabajo respiratorio son referidas más por pacientes con hiperinsuflación dinámica pulmonar<sup>6</sup> característica de los pacientes con enfisema<sup>7</sup>.

El grado de disnea se mide rutinariamente en la práctica clínica mediante 2 tipos diferentes de escalas. Por un lado, están aquellas como la escala de disnea de Borg<sup>8</sup>, que tratan de cuantificar la percepción y se usan generalmente para valorar la disnea en reposo o ante determinados estímulos, como puede ser el ejercicio físico. La escala de Borg describe la intensidad de la disnea sin tener en cuenta los aspectos cualitativos de cómo se experimenta el síntoma. Por otro lado, están aquellas escalas que, como la escala de disnea del Medical Research Council (MRC) y su versión modificada (mMRC)<sup>9</sup> valoran de forma indirecta la disnea a través de la capacidad de realizar determinadas actividades, sin tener en cuenta la experiencia sensorial ni el componente emocional de la misma.

El cuestionario Disnea-12 (fig. 1), desarrollado originariamente en lengua inglesa, es conciso, ha sido validado inicialmente para la EPOC e insuficiencia cardiaca<sup>10</sup> y posteriormente para varias enfermedades cardiorrespiratorias (enfermedad pulmonar intersticial<sup>11</sup>, asma<sup>12</sup>, hipertensión pulmonar<sup>13</sup>, cáncer<sup>14</sup>, tuberculosis y bronquiectasias<sup>15</sup>). Disnea-12 tiene en cuenta distintos aspectos, tanto sensoriales como emocionales que pueden influir en la disnea y que pueden ayudar a los clínicos a entender los distintos aspectos que intervienen en la disnea de sus pacientes. La puntuación del cuestionario se calcula de forma sencilla al puntuar cada uno de los ítems del mismo (0 si el síntoma es leve, 3 si el síntoma es grave). Seis de las preguntas hacen referencia a aspectos sensoriales y 6 hacen referencia a aspectos emocionales de la disnea. La puntuación total varía entre 0 y 36, siendo 36 la máxima gravedad posible y 0 la mínima posible.

Con el fin de disponer de una herramienta que nos permita medir el grado de disnea de nuestros pacientes con EPOC, teniendo en cuenta sus distintos componentes, nos propusimos crear una versión en español del cuestionario y establecer su rentabilidad y validez en nuestro idioma.

## Métodos

Para la traducción y validación del cuestionario utilizamos técnicas de traducción aceptadas y utilizadas internacionalmente<sup>16,17</sup>, incluso para traducciones a otras lenguas de este mismo cuestionario<sup>18</sup>. El protocolo del estudio fue evaluado y aceptado por el CEIC de Cantabria.

### Pacientes

Se seleccionaron pacientes hispanoparlantes diagnosticados previamente de EPOC mayores de edad, según los criterios de la *Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD)*<sup>19</sup> atendidos de forma consecutiva de octubre a diciembre de 2016 en el Hospital Universitario Marqués de Valdecilla. Se excluyó a pacientes que tuvieran deterioro cognitivo o alteraciones sensoriales que impidieran la comprensión de las preguntas. Todos los pacientes firmaron un consentimiento informado previo a la respuesta de las preguntas del cuestionario.

### Traducción

Inicialmente se realizó una doble traducción independiente por 2 licenciados en interpretación. Posteriormente 2 neumólogos bilingües y 2 DUE hispanoparlantes, expertos en procesos patológicos del aparato respiratorio, evaluaron la pertinencia y comprensibilidad de los ítems una vez traducidos.

Tras este proceso se creó una versión del cuestionario que volvió a ser traducida al inglés por un licenciado en interpretación que verificó que nuestra traducción era equivalente al original. Las discrepancias se resolvieron por consenso. Finalmente, la traducción se completó tras la lectura a 10 pacientes con EPOC del cuestionario previa firma del consentimiento informado; de estos 10 pacientes 8 habían cursado exclusivamente estudios primarios. Se les leyó cada ítem del cuestionario Dyspnoea-12 (Disnea-12) traducido y se les pidió que explicasen el significado con sus propias palabras para verificar que entendían claramente las preguntas. Todos los pacientes incluidos en el estudio comprendieron correctamente la traducción del cuestionario. También se solicitó a los pacientes que expresasen si debía haber alguna modificación en el cuestionario, pero no solicitaron ningún cambio en el mismo.

### Análisis estadístico

El tamaño muestral fue estimado en función del número de pacientes con los que se hizo la validación inicial<sup>10</sup>. El análisis estadístico se realizó mediante el programa SPSS versión 20.0 (IBM). Las técnicas estadísticas utilizadas para estimar la fiabilidad y la validez del cuestionario se describen en los siguientes apartados.

### Cuestionario Disnea-12.

Este cuestionario está diseñado para ayudarnos a saber cómo le afecta su respiración. Por favor, lea cada punto y marque la casilla que mejor se adapte a su situación respiratoria actualmente. Si no experimenta alguno de los puntos, marque la casilla "nada". Por favor, conteste a todos los puntos.

Punto	Nada	Poco	Bastante	Mucho
1. Cuando cojo aire no consigo llenar del todo los pulmones.				
2. Tengo que hacer más esfuerzo para respirar.				
3. Siento que me falta el aire.				
4. Me resulta difícil recuperar el aliento.				
5. No soy capaz de coger suficiente aire.				
6. Me resulta incómodo respirar.				
7. Respirar me agota.				
8. Mi forma de respirar me hace estar decaído.				
9. Mi forma de respirar me hace estar abatido.				
10. Mi forma de respirar me preocupa.				
11. Mi forma de respirar me hace estar angustiado.				
12. Mi forma de respirar me hace estar irritable.				

**Figura 1.** Cuestionario Disnea-12: traducción al español.

### Fiabilidad del cuestionario

La consistencia interna del cuestionario se midió mediante el alfa de Cronbach. La concordancia entre los resultados se evaluó mediante el coeficiente de correlación intraclase, evaluando la puntuación total de los cuestionarios de Disnea-12 administrados al inicio y 30 minutos después. La concordancia de los resultados fue reevaluada de nuevo a los 15 días de las respuestas iniciales de forma similar a la descrita para la reevaluación en 30 minutos.

### Validez del cuestionario

Se utilizaron las mismas variables que en el estudio original (mMRC, HAD, FEV1 y test de marcha de 6 min). La validez del cuestionario se evaluó mediante la prueba de correlación en Pearson para las variables paramétricas (HAD, FEV1 y test de marcha de 6 min) y con la prueba de Spearman para las no paramétricas (escala de disnea de la mMRC).

También estudiamos las correlaciones del cuestionario con otras variables que no habían sido evaluadas en la validación inicial del mismo, como son las distintas puntuaciones del cuestionario de la enfermedad respiratoria crónica autoadministrado (*Chronic respiratory questionnaire*, autoadministrada por el paciente Universidad de McMaster) (CRQ-SAS), el *COPD Assessment Test* (CAT) y el índice de disnea basal. Todas se evaluaron mediante la correlación de Pearson al tratarse de variables paramétricas. También se comparó la puntuación del cuestionario Disnea-12 entre los EPOC considerados sintomáticos por la clasificación GOLD<sup>19</sup> (GOLD 2017 B y D) con los menos sintomáticos (GOLD A y C).

### Resultados

La traducción al español del cuestionario Disnea-12 se muestra en la figura 1.

### Muestra

Los valores de la muestra se presentan como media ( $\pm$  desviación estándar). Se reclutaron 51 pacientes con EPOC, el número de mujeres incluidas fue de 15 (29,41%), con una edad de 65 (8 años), un FEV1 50% (15%); en el test de marcha de 6 minutos caminaron 447 metros (78 m), su CAT fue de 15 puntos (8,28 puntos) y 15 pacientes (29,41%) habían presentado 2 exacerbaciones o más en el último año. Existe heterogeneidad en cuanto al grado de disnea de la mMRC entre los pacientes incluidos en el estudio (5 pacientes grado 0, 22 grado 1, 12 grado 2, 11 grado 3 y uno grado 4) en cuanto al grado de obstrucción espirométrica de la GOLD (3 son de grado I, 24 de grado II, 17 de grado III y 7 de grado IV) y en cuanto a los grupos GOLD (7 GOLD A, 26 GOLD B, 4 GOLD C y 14 GOLD D). La puntuación del cuestionario Disnea-12 fue de 12,32 puntos (7,64 puntos). Las variables más relevantes de la muestra de pacientes incluidos en el estudio se muestran en la [tabla 1](#).

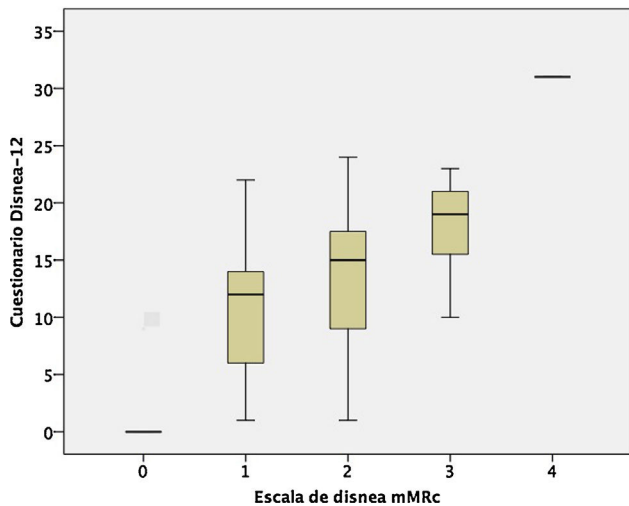
### Fiabilidad

La versión en español del Disnea-12 presentó una buena consistencia interna ( $\alpha = 0,937$ ) y un buen coeficiente de correlación intraclase (0,969;  $p < 0,001$ ) en el caso del test repetido a los 30 minutos.

**Tabla 1**  
Variables de la muestra

Edad (años)	65 +/- 7,94
Sexo (% mujeres)	29,41
FEV1 (%)	50 ± 15
FEV1 (litros)	1,34 ± 0,54
N.º exacerbaciones moderadas último año	1,22 ± 1,2
Disnea mMRC	1,63 ± 1
CAT	15 ± 8,28
Disnea-12	12,32 ± 7,64
HAD	11 ± 7,5
HAD ansiedad	5,78 ± 4,1
HAD depresión	5,24 ± 3,86
Índice de disnea basal	7,02 ± 2,6
CRQ disnea	5,01 ± 1,2
CRQ fatiga	4,33 ± 1,39
CRQ función emocional	4,6 ± 1,4
CRQ control enfermedad	4,75 ± 1,4
T6MM (m)	447 ± 78

CAT: COPD *Assesment Test*; CRQ: Cuestionario sobre problemas respiratorios crónicos versión estandarizada autoadministrada por el paciente Universidad de McMaster; FEV1: volumen espirado máximo en el primer segundo; HAD: *Hospital Anxiety and Depression questionnaire*; mMRC: *Medical Research Council* modificada; T6MM: Test de marcha de 6 minutos.

**Figura 2.** Comparación de la puntuación en el cuestionario Disnea-12 con la escala de disnea del *Medical Research Council* modificado.

El coeficiente de correlación intraclass a los 15 días del inicial fue de 0,964;  $p < 0,001$ .

#### Validez

En cuanto a las correlaciones con otras variables el cuestionario Disnea-12 presentó correlación con las puntuaciones del HAD (HAD ansiedad  $r = 0,608$ ;  $p < 0,001$  y HAD depresión  $r = 0,615$ ;  $p < 0,001$ ) y el grado de disnea de la mMRC ( $r = 0,592$ ;  $p < 0,001$ ). La comparación entre el grado de disnea de la mMRC y las puntuaciones del Disnea-12 se presentan en la **figura 2**. También presentó correlación con la distancia caminada en el T6MM ( $r = -0,445$ ;  $p = 0,007$ ), y con el FEV1 ( $r = -0,312$ ;  $p = 0,029$ ). Estos resultados son similares a los obtenidos en la valoración inicial del cuestionario<sup>10</sup>.

Existe correlación para las 4 dimensiones de CRQ-SAS (Disnea  $p < 0,001$   $r = -0,626$ ; fatiga  $p < 0,001$ ,  $r = -0,718$ ; función emocional  $p < 0,001$ ,  $r = -0,663$ ; control de enfermedad  $p < 0,001$ ,  $r = -0,740$ ) con el CAT ( $p < 0,001$ ,  $r = 0,669$ ) y con el índice de disnea basal ( $p < 0,001$   $r = -0,615$ ). Estos resultados y otras correlaciones relevantes se presentan en la **tabla 2**.

Al comparar la puntuación del cuestionario Disnea-12 entre los grupos GOLD con más síntomas (guías GOLD 2017 B y D)  $n = 39$  con

**Tabla 2**  
Correlaciones del cuestionario Disnea-12

	R	p
Edad	-0,101	0,482
FEV1 (%)	-0,312	0,029
Disnea mMRC <sup>a</sup>	0,592	< 0,001
CAT	0,669	< 0,001
HAD	0,649	< 0,001
HAD ansiedad	0,608	< 0,001
HAD depresión	0,615	< 0,001
Índice de disnea basal	0,615	< 0,001
CRQ-SAS disnea	-0,626	< 0,001
CRQ-SAS fatiga	-0,718	< 0,001
CRQ-SAS función emocional	-0,663	< 0,001
CRQ-SAS control de la enfermedad	-0,74	< 0,001
T6MM (m)	-0,445	0,007

CAT: COPD *Assesment Test*; CRQ-SAS= Cuestionario sobre problemas respiratorios crónicos versión estandarizada autoadministrada por el paciente Universidad de McMaster; FEV1: volumen espirado máximo en el primer segundo; HAD: *Hospital Anxiety and Depression questionnaire*; mMRC: *Medical Research Council* modificada; T6MM: Test de marcha de 6 minutos.

<sup>a</sup> Hace referencia a variables no paramétricas.

los menos sintomáticos (guías GOLD A y C) ( $n = 11$ ) se encontró una diferencia estadísticamente significativa de  $10,32 \pm 2,18$  puntos en la puntuación del Disnea-12 ( $p < 0,001$ ).

#### Discusión

El cuestionario Disnea-12, traducido al español y validado, es un instrumento fiable válido para medir la disnea de forma multidimensional en nuestro idioma. Hasta ahora la disnea se ha medido de forma indirecta mediante cuestionarios que lo que realmente miden es el grado de limitación que produce la misma (como el cuestionario de la mMRC)<sup>9</sup>. El cuestionario Disnea-12 permite valorar la disnea teniendo en cuenta cómo vive el paciente la disnea (puntuación sensorial) y cómo se siente debido a ello (puntuación afectiva) de una forma sencilla y rápida.

En nuestro estudio hemos realizado una traducción siguiendo métodos similares a los utilizados para la traducción de otros cuestionarios a nuestro idioma, y para la traducción del Disnea-12 a otros idiomas (como el árabe)<sup>16-18</sup>, implicando en la misma tanto a profesionales sanitarios como a intérpretes profesionales y a los propios pacientes.

Para la validación del mismo hemos utilizado una muestra muy similar a la que se utilizó en su validación inicial<sup>10</sup>, y hemos observado que las correlaciones con respecto a las variables de referencia de nuestro estudio son similares a las del estudio original.

Existen otros cuestionarios que valoran la disnea de forma multidisciplinar, como el *Multidimensional Dyspnoea Profile*<sup>1</sup>, que han sido comparados recientemente con el Disnea-12<sup>20</sup>, llegándose a la conclusión de que ambas herramientas pueden ser útiles para evaluar la disnea en nuestros pacientes.

Nuestro estudio tiene, como limitación fundamental, el tipo de pacientes que hemos incluido en el mismo, ya que se trata exclusivamente de pacientes con EPOC. Sin embargo, este cuestionario ya ha sido validado en su lengua nativa para otras enfermedades cardiorrespiratorias como la fibrosis pulmonar idiopática, la hipertensión pulmonar o la insuficiencia cardiaca, aunque su validación inicial se centró en pacientes con EPOC<sup>10</sup>. Otra limitación del estudio es el tamaño muestral, aunque el número de pacientes incluido es similar al de la validación original del cuestionario, y se trata de una muestra heterogénea, como se muestra en la **tabla 1** y se describe en el apartado de resultados. Tampoco se ha realizado un análisis de sensibilidad al cambio, ni en la versión en español ni en ninguna otra de las versiones del cuestionario. Los pacientes incluidos en el estudio corresponden al área geográfica del Hospital Universitario Marqués de Valdecilla en Santander, lo que puede

suponer una limitación, ya que las características sociodemográficas de la zona pueden ser distintas a las de otras regiones de España. A pesar de dichas limitaciones, creemos que nuestra traducción del cuestionario podrá ser aplicado en pacientes respiratorios con un dominio básico del español.

Queda por establecer la aplicabilidad clínica rutinaria de este cuestionario, que previsiblemente podrá utilizarse como una herramienta sencilla para distinguir disneas de perfil orgánico vs. funcional, categorizar mejor la disnea de nuestros pacientes, entender mejor tanto el mecanismo por el cual nuestros pacientes presentan disnea como los resultados de determinadas pruebas funcionales<sup>21</sup>.

Como conclusión final de este estudio podemos afirmar que hemos traducido y validado una herramienta prometedora para el estudio multidimensional de la disnea.

### Financiación

Fuente de financiación: a través del Instituto de Investigación Sanitaria IDIVAL.

### Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

### Agradecimientos

A la Doña Marta Suárez Blanco por participar en la recepción de los pacientes en el estudio.

### Bibliografía

- Parshall MB, Schwartzstein RM, Adams I, Banzett RB, Manning HL, Bourbeau J, et al. An official Thoracic Society statement: Update on the mechanism, assessment and management of dyspnea. *Am J Respir Crit Care Med.* 2012;185:435–52.
- Celli BR, Cote CG, Marin JM, Casanova C, Montes de Oca M, Mendez RA, et al. The body-mass index, airflow obstruction, dyspnea and exercise capacity index in chronic obstructive pulmonary disease. *N Engl J Med.* 2004;350:1005–12.
- Wilson RC, Jones PW. Differentiation between the intensity of breathlessness and the distress it evokes in normal subjects during exercise. *Clin Sci.* 1991;80:65–70.
- Banzett RB, Pedersen SH, Schwartzstein RM, Lansing RW. The affective dimension of laboratory dyspnea: Air hunger is more unpleasant than work/effort. *Am J Respir Crit Care Med.* 2008;177:1384–90.
- Banzett RB, Dempsey JA, O'Donnell DE, Wamboldt MZ. Symptom perception and respiratory sensation in asthma. *Am J Respir Crit Care Med.* 2000;162:1178–82.
- Simon PM, Schwartzstein RM, Weiss JW, Fencel V, Teghtsoonian M, Weinberger SE. Distinguishable sensations of breathlessness in patients with shortness of breath. *Am Rev Respir Dis.* 1990;142:1009–14.
- O'Donnell DE. Breathlessness in patients with chronic airflow limitation mechanisms and management. *Chest.* 1994;106:904–12.
- Borg GA. Psychophysical bases of perceived exertion. *Med Sci Sports Exerc.* 1982;14:377–81.
- Fletcher CM, Elmes PC, Fairbairn MB, Wood CH. The significance of respiratory symptoms and the diagnosis of chronic bronchitis in a working population. *Br Med J.* 1959;2:257–66.
- Yorke J, Moosavi SH, Shuldham C, Jones PW. Quantification of dyspnoea using descriptors: development and initial testing of the Dyspnoea-12. *Thorax.* 2010;65:21–6.
- Yorke J, Swigris J, Russell AM, et al. Dyspnea-12 is a valid and reliable measure of breathlessness in patients with interstitial lung disease. *Chest.* 2011;139:159–64.
- Yorke J, Russell AM, Swigris J, Shuldham C, Haigh C, Rochnia N, et al. Assessment of dyspnea in asthma: Validation of the Dyspnea-12. *J Asthma.* 2011;48:602–8.
- Yorke J, Armstrong I. The assessment of breathlessness in pulmonary arterial hypertension: Reliability and validity of the Dyspnoea-12. *Eur J Cardiovasc Nurs.* 2014;13:506–14.
- Tan JY, Yorke J, Harle A, Smith J, Blackhall F, Pilling M, et al. Assessment of breathlessness in lung cancer: psychometric properties of the Dyspnea-12 questionnaire. *J Pain Symptom Manage.* 2017;53:208–15.
- Lee BY, Lee S, Lee JS, Song JW, Lee SD, Jang SH, et al. Validity and reliability of CAT and Dyspnea-12 in bronchiectasis and tuberculous destroyed lung. *Tuberc Respir Dis (Seoul).* 2012;72:467–74.
- Tsuda T, Suematsu R, Kamohara K, Kurose M, Arakawa I, Tomioka R, et al. Development of the Japanese version of the COPD Assessment Test. *Respir Investig.* 2012;50:34–9.
- Puente-Maestu L, Chancafe-Morgan J, Calle M, Rodríguez-Hermosa JL, Malo de Molina R, Ortega-González Á, et al. Validación de la versión en español del cuestionario COPD-Q/EPOC-Q de conocimientos de la EPOC. *Arch Bronconeumol.* 2016;52:12–6.
- Alyami MM, Jenkins SC, Lababidi H, Hill K. Reliability and validity of an arabic version of the dyspnea-12 questionnaire for Saudi nationals with chronic obstructive pulmonary disease. *Ann Thorac Med.* 2015;19:112–7.
- Volgelmeier CF, Criner JC, Martinez FJ, Anzueto A, Barnes PJ, Bourbeau J, et al. Global strategy for the diagnosis, management, and prevention of Chronic Obstructive Lung Disease 2017 report GOLD executive Summary. *Am J Respir Crit Care Med.* 2017;195:57–82.
- Williams MT, John D, Frith P. Comparison of the Dyspnoea-12 and multidimensional dyspnoea profile in people with COPD. *Eur Respir J.* 2017;49:1600773.
- Banzett RB, Moosavi SH. Measuring dyspnoea: New multidimensional instruments to match our 21st century understanding. *Eur Respir J.* 2017;49:16024373.