

# El lenguaje de la disnea. Una visión desde el español de México

J.C. Vázquez-García<sup>a</sup>, C.A. Balcázar-Cruz<sup>a</sup>, G. Cervantes-Méndez<sup>a</sup>, R. Mejía-Alfaro<sup>a</sup>, J. Cossío-Alcántara<sup>b</sup> y A. Ramírez-Venegas<sup>c</sup>

<sup>a</sup>Departamento de Fisiología Respiratoria. Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias. México DF. México.

<sup>b</sup>Departamento de Hospitalización. Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez. México DF. México.

<sup>c</sup>Clínica de EPOC. Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias. México DF. México.

**OBJETIVO:** La disnea es el síntoma más frecuente en la enfermedad cardiovascular o pulmonar. Sin embargo, el término engloba un número variado de descriptores que suelen usar o identificar los pacientes. Identificar estos descriptores puede ser de utilidad semiológica y para la comprensión de su patogenia. El objetivo del presente estudio ha sido caracterizar los descriptores de disnea utilizados en español mexicano y su asociación con diferentes estados de estrés respiratorio o enfermedad cardiovascular o pulmonar.

**MATERIAL Y MÉTODOS:** Se estructuró un cuestionario de disnea basado en 21 descriptores, algunos sin equivalentes en idioma inglés. Se estudió a 15 sujetos sanos durante una prueba de ejercicio cardiopulmonar, a 13 durante una prueba de hipercapnia y a 10 mujeres embarazadas. Asimismo, se incluyó a 16 pacientes estables con cardiopatía demostrada, a 15 pacientes con crisis asmática, a 20 con enfermedad pulmonar obstructiva crónica estable y a 15 con neumopatía intersticial difusa también estable. La agrupación de los diferentes descriptores de disnea se determinó por análisis de conglomerados.

**RESULTADOS:** Se encontraron 7 conglomerados o asociaciones de descriptores que pueden interpretarse como tipos de disnea. Estos grupos de frases descriptivas se pueden englobar bajo los siguientes conceptos: agitación, asfixia, sofocación, inhalación exhalación, jadeo y rapidez. Se encontraron algunas asociaciones entre tipos de disnea y los grupos estudiados sobre la base de la frecuencia de uso de los términos.

**CONCLUSIONES:** Existen al menos 7 conglomerados o asociaciones de descriptores de disnea que equivalen a 7 tipos de disnea; algunos de los descriptores carecen de equivalente en inglés. Los sujetos sanos en estrés respiratorio o algunos grupos de pacientes con enfermedad cardiovascular o pulmonar se asociaron a tipos específicos de disnea.

**Palabras clave:** Disnea. Descriptores de disnea. Análisis de conglomerados. Asma. Enfermedad pulmonar obstructiva crónica

## Introducción

La disnea se ha definido como una respiración difícil, laboriosa y/o desagradable; también es una sensación

Correspondencia: Dr. J.C. Vázquez-García.  
Calzada de Tlalpan, 4.502. 14080 México DF. México.  
Correo electrónico: jcvaz@prodigy.net.mx

Recibido: 28-4-2005; aceptado para su publicación: 27-9-2005.

## Descriptors of Breathlessness in Mexican Spanish

**OBJECTIVE:** Breathlessness is the most common symptom of cardiovascular or pulmonary disease. The term encompasses a wide range of descriptors used by patients, however. Identifying those descriptors can be useful for analyzing symptoms and understanding how they arise. The aim of this study was to characterize the descriptors of breathlessness used in Mexican Spanish and to consider their association with various states of respiratory distress and cardiovascular or pulmonary disease.

**MATERIAL AND METHODS:** A questionnaire was based on 21 descriptors of breathlessness, some of which had no equivalents in English. The subjects included 15 healthy individuals during a cardiopulmonary stress test, 13 healthy subjects after a carbon dioxide rebreathing procedure, and 10 healthy women during pregnancy. We also included 16 patients with confirmed heart disease in stable condition, 15 patients during exacerbation of asthma, 20 with stable chronic obstructive pulmonary disease, and 15 with diffuse interstitial lung disease also in stable condition. Descriptors of breathlessness were then grouped based on the results of cluster analysis.

**RESULTS:** Seven clusters of phrasal descriptors were identified as possibly representative of types of dyspnea. These clusters of descriptors were categorized as follows: agitation, suffocation, smothering, inhalation, exhalation, panting, and rapidity. Associations between types of dyspnea and the groups of participants were identified based on how frequently they used the terms.

**CONCLUSIONS:** At least 7 clusters or groups of descriptors of breathlessness were identified as equivalent to 7 types of dyspnea; some items have no equivalent in English. Healthy subjects with respiratory distress or certain groups of patients with cardiovascular or pulmonary disease are associated with certain types of dyspnea.

**Key words:** Dyspnea. Breathlessness, descriptors. Cluster analysis. Asthma. Chronic obstructive pulmonary disease.

de respiración no placentera, pero tampoco dolorosa<sup>1-3</sup>. Este término describe médicamente un conjunto de sensaciones subjetivas de un grado de intensidad variable. Asimismo, es el síntoma más común en la enfermedad cardíaca o pulmonar<sup>4,5</sup> y con frecuencia acompaña a una gran variedad de trastornos en que participan el intercambio gaseoso, la circulación pulmonar, la mecánica respiratoria y alteraciones de la función cardiovascular<sup>6</sup>.

Las mujeres embarazadas y los sujetos sanos durante el ejercicio intenso también perciben dificultad para respirar que puede describirse como disnea.

Al igual que sucede con síntomas como el dolor, la disnea se inicia con la percepción de un estímulo, el sujeto reacciona a él y lo hace consciente, y lo interpreta en el cerebro de manera contextual, cognitiva y conductual. Esta interpretación se describe al médico durante la historia clínica y, a su vez, el médico escucha e interpreta el síntoma. En años recientes se ha estudiado con interés la percepción de la disnea<sup>7-10</sup>. Sin embargo, estos estudios se centran principalmente en graduar de forma cuantitativa el síntoma en individuos con la misma enfermedad o diferentes afecciones respiratorias. En contraste, el estudio del lenguaje de la disnea trata de evaluar las diferencias o similitudes en cuanto a sus propiedades cualitativas verbales en condiciones de enfermedad o estrés respiratorio<sup>10-14</sup>. Es bien conocido que los pacientes pueden utilizar o reconocer muchos términos o sensaciones referidas como aumento del esfuerzo respiratorio, asfixia, sofocación, entre otros que pueden calificarse de desagradables. En el idioma inglés se han descrito términos o descriptores de disnea que representan sensaciones diferentes que orientan sobre el origen patogénico del síntoma<sup>11-15</sup>. El estudio del lenguaje de la disnea ha demostrado proporcionar información clínicamente relevante<sup>11</sup>. Recientemente Moy et al<sup>16</sup> han demostrado que algunos términos específicos de la disnea en el asma, como trabajo respiratorio y esfuerzo para respirar, se relacionan mejor con la respuesta funcional al tratamiento de las crisis asmáticas. La descripción de la disnea por parte de los pacientes está claramente relacionada con el lenguaje y con aspectos socioculturales; los términos pueden cambiar no solamente con el idioma, sino también en regiones o países donde se habla la misma lengua. El estudio del lenguaje de la disnea en idioma español debe confirmar que existen varias sensaciones o tipos de disnea, cuyo conocimiento debe permitir ampliar la semiología de este síntoma. En el presente trabajo se han caracterizado los términos utilizados para describir la disnea en idioma español mexicano. Asimismo, se ha determinado la asociación con diferentes entidades, como la enfermedad pulmonar o cardiovascular, y estados fisiológicos en sujetos sanos, como el ejercicio, la hipercapnia por reinhalación y el embarazo.

## Material y métodos

### *Cuestionario de disnea*

Para fines específicos del estudio se construyó un cuestionario de descriptores de disnea. Cuatro neumólogos y un cardiólogo participaron en la recopilación de los términos, partiendo de los comúnmente conocidos en idioma español mexicano. Además, se incluyó la traducción literal de la mayoría de los principales descriptores previamente publicados en idioma inglés<sup>11-14</sup>. Asimismo, se incorporó una pregunta abierta sobre cómo los pacientes encuestados describían su molestia para respirar o falta de aire. Tras su estructuración, el cuestionario se aplicó a un grupo de pacientes con enfermedad pulmonar con la única finalidad de evaluar la claridad e inteligibilidad del cuestionario por parte de los pacientes. Al final del cuestionario se solicitó a cada sujeto o paciente que

seleccionara en orden de importancia los 3 mejores descriptores que consideraba representaban mejor su disnea.

### *Sujetos sanos y pacientes*

Se estudió a sujetos sanos no obesos (sin síntomas respiratorios y con espirometría normal) y a pacientes con historia clínica de disnea en el momento del estudio. Los sujetos sanos y los pacientes se reclutaron específicamente a partir de 7 situaciones asociadas a disnea que permitieron agruparlos como sigue:

- Un grupo de 15 sujetos sanos que aceptaron participar en una prueba de ejercicio cardiopulmonar en cicloergómetro. Todos alcanzaron un consumo pico de oxígeno con un trabajo promedio ( $\pm$  desviación estándar) de  $192 \pm 35$  W.

- Un segundo grupo de 13 sujetos sanos que participaron en un estudio que describe la respuesta ventilatoria a la hipercapnia en la ciudad de México<sup>17</sup>. Esta prueba consiste en hacer respirar al sujeto en un circuito cerrado de aire. El anhídrido carbónico (CO<sub>2</sub>) se acumula en el circuito y la prueba concluye cuando el sujeto no puede continuar por disnea.

- Diez mujeres sanas y no obesas en el tercer trimestre de embarazo.

- Un grupo de 16 pacientes con diagnóstico establecido de cardiopatía crónica estable; 14 de ellos tuvieron una fracción de eyección del ventrículo izquierdo menor del 60%, demostrada por ecocardiografía.

- Un grupo de 20 pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) estable, con obstrucción al flujo aéreo definida por espirometría con un volumen espiratorio forzado en el primer segundo inferior al 70% y relación entre este parámetro y la capacidad vital forzada menor del 70%.

- Un grupo de 15 pacientes con diagnóstico previo de asma reclutados durante una crisis aguda que requirió hospitalización.

- Otro grupo de 15 pacientes con neumopatía intersticial difusa (NID) estable y demostrada por síntomas, radiografía o tomografía computarizada de tórax, pruebas de función respiratoria y, cuando fue posible, por biopsia pulmonar.

El protocolo fue revisado por el comité de ética institucional y todos los sujetos y pacientes dieron su consentimiento informado por escrito.

### *Análisis estadístico*

Para la descripción general de los sujetos y pacientes se utilizaron análisis estadísticos descriptivos, promedio  $\pm$  desviación estándar y proporciones. Los resultados principales del estudio se obtuvieron por análisis de conglomerados. Este análisis explora e identifica clases o grupos naturales<sup>12-15,18</sup>. Por ejemplo, si existen sensaciones similares de disnea, éstas deben agruparse en categorías naturales o conglomerados de descriptores. Como medida de distancia o índice de similitud (o disimilitud) entre descriptores usamos el porcentaje de desacuerdo, que se obtiene como resultado del número de veces que un descriptor es diferente de otro, dividido entre el número total de pacientes. Esta medida de distancia es particularmente útil cuando los datos son de carácter categórico<sup>18</sup>. El análisis de conglomerados minimiza la variancia entre los integrantes del grupo y la maximiza entre los diferentes grupos; se presenta gráficamente con un dendograma donde los descriptores se organizan jerárquicamente de acuerdo con un índice de similitud. Para determinar el número de conglomerados se estableció un valor de corte de la mitad de la diferencia máxima en índice de similitud entre descriptores. La asociación entre conglomerados y grupos de sujetos y pacientes estudiados se determinó a partir de la frecuencia con que los descriptores fueron usados por cada grupo estudiado.

TABLA I  
Lista de descriptores de disnea

1. Siento opresión en el pecho
2. Me falta el aire
3. Siento que me asfixio
4. Siento mi pecho apretado
5. Siento que me sofoco
6. Tengo que jadear para respirar
7. Siento que mi respiración es pesada
8. Tengo que concentrarme más para respirar
9. Siento que mi respiración es rápida
10. Siento que no puedo tomar suficiente aire
11. Siento que no puedo meter todo el aire
12. Tengo que suspirar más
13. Me cuesta más trabajo respirar
14. Siento que mi respiración se detiene
15. Siento que no puedo respirar profundo
16. Siento que me ahogo
17. Siento que estoy respirando más
18. Siento que no puedo sacar todo el aire
19. Me da ansia de más aire
20. Me agito cuando respiro
21. Tengo que esforzarme para respirar

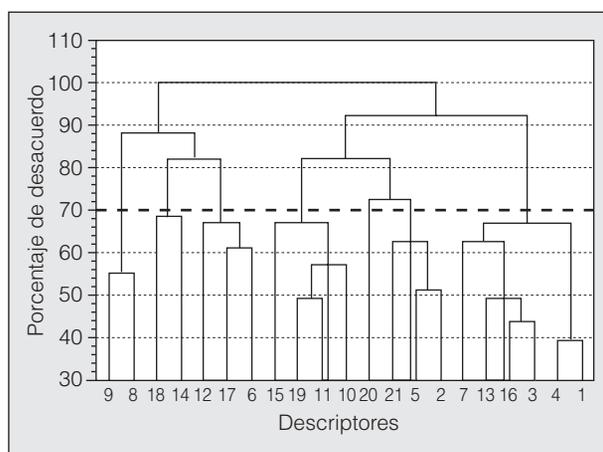


Fig. 1. La gráfica muestra en el eje horizontal los 21 descriptores de disnea y en el eje vertical el índice de similitud (porcentaje de desacuerdo: distancia de agrupación/distancia máxima  $\times$  100) obtenido del análisis de conglomerados. La altura de las líneas verticales de cada descriptor o conglomerado representa la distancia en el índice de similitud que lo une o separa de los demás. La línea punteada indica el valor de corte usado para generar el número de conglomerados (véase texto para mayor explicación).

### Resultados

Durante el desarrollo del cuestionario se obtuvo un total de 21 descriptores (tabla I). La reproducibilidad del cuestionario se valoró en 10 pacientes con enfermedad pulmonar crónica que referían disnea (todos ellos diferentes de los del estudio). Estos 10 pacientes completaron el cuestionario en 2 ocasiones con uno o 2 días de diferencia. La reproducibilidad promedio para los 21 descriptores fue del 78%; los que obtuvieron los valores más bajos fueron los siguientes: “ansia de más aire” (33%), “no puedo sacar todo el aire” y “asfixia” (60%) y “agitación” (70%). Los descriptores restantes fueron reproducibles en el 80% o más. El valor kappa promedio para los 21 descriptores de disnea fue de 0,54.

En la tabla II se observan las características antropométricas y de función pulmonar encontradas en los individuos estudiados; los resultados están organizados para cada grupo participante. Mientras que en el grupo de sujetos sanos sometidos a la prueba de ejercicio predo-

minó el sexo masculino (14 de los 15 participantes), en el grupo de sanos sometidos a hipercapnia predominaron las mujeres (9 de 13). En la misma tabla se presentan las características antropométricas de las mujeres embarazadas, de los cardiópatas y de los pacientes con enfermedad pulmonar. Exceptuando a los pacientes con NID, todos tuvieron un índice de masa corporal promedio inferior a 28 kg/m<sup>2</sup>. Los pacientes con enfermedad pulmonar asmática y con EPOC presentaron en promedio patrón espirométrico de obstrucción grave y moderadamente grave, respectivamente. Asimismo, los pacientes con NID presentaban patrones indicativos de restricción pulmonar moderada, con una capacidad vital forzada promedio del 62%. Los valores promedio de la presión arterial de oxígeno fueron indicativos de hipoxemia leve en pacientes con EPOC y moderada en los pacientes con asma y NID.

En la figura 1 se muestra el dendograma con la organización jerárquica de los descriptores. En el eje hori-

TABLA II  
Características antropométricas y de función pulmonar de los individuos estudiados

Parámetro	Sanos durante ejercicio	Sanos en hipercapnia	Embarazo	Cardiopatía	EPOC	Asma	NID
N.º de pacientes	15	13	10	16	20	15	15
Mujeres/varones	1/14	9/4	10/-	11/5	10/10	10/5	14/1
Edad (años)	29,3 $\pm$ 4,4	39,3 $\pm$ 14,3	24,4 $\pm$ 8,2	48,4 $\pm$ 4	69,1 $\pm$ 10	36,9 $\pm$ 14,2	52,3 $\pm$ 13,5
Peso (kg)	69 $\pm$ 11,6	57 $\pm$ 7	64,5 $\pm$ 7,2	59 $\pm$ 3,4	64,9 $\pm$ 12,6	64 $\pm$ 8,9	61,3 $\pm$ 12,0
Talla (cm)	167 $\pm$ 8	160 $\pm$ 7	153 $\pm$ 5	155 $\pm$ 6	157 $\pm$ 8	160 $\pm$ 8	150 $\pm$ 6
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	24,9 $\pm$ 3,3	22,4 $\pm$ 2,5	27,6 $\pm$ 3,3	24,1 $\pm$ 5,6	26,5 $\pm$ 4,9	25 $\pm$ 4,5	30,7 $\pm$ 10,8
FEV <sub>1</sub> %	105 $\pm$ 16	103 $\pm$ 18			58 $\pm$ 25	49 $\pm$ 10	66 $\pm$ 17
FVC%	111 $\pm$ 12	109 $\pm$ 18			84 $\pm$ 30	74 $\pm$ 10	62 $\pm$ 15
FEV <sub>1</sub> /FVC (%)	80 $\pm$ 3	87 $\pm$ 10			59 $\pm$ 15	56 $\pm$ 9	91 $\pm$ 5,3
PaO <sub>2</sub> (mmHg)					60,8 $\pm$ 7,7	52,3 $\pm$ 6,5	53,3 $\pm$ 5,7
PaCO <sub>2</sub> (mmHg)					32,2 $\pm$ 5,5	29,5 $\pm$ 2,2	33,9 $\pm$ 3,8

Todos los resultados, excepto el sexo, se presentan como promedio  $\pm$  desviación estándar.

EPOC: enfermedad pulmonar obstructiva crónica; NID: neumopatía intersticial difusa; IMC: índice de masa corporal; FEV<sub>1</sub>: volumen espiratorio forzado en el primer segundo; FVC: capacidad vital forzada; PaO<sub>2</sub>: presión arterial de oxígeno; PaCO<sub>2</sub>: presión arterial de anhídrido carbónico.

zontal aparecen los 21 descriptores de disnea, y en el eje vertical, el índice de similitud (porcentaje de desacuerdo). La altura de las líneas verticales representa la similitud o desacuerdo entre descriptores o conglomerados. Cuanto más pequeñas son las líneas verticales o más cerca están del eje horizontal, más similares son los descriptores. El valor de corte utilizado para determinar el número de conglomerados fue del 30%, que es la mitad de la diferencia máxima observada (60%); esto generó un total de 7 conglomerados. En la tabla III se presenta la lista de los 7 conglomerados y los descriptores que se agrupan en cada uno; asimismo, se comparan con los conglomerados y sus descriptores recogidos previamente en idioma inglés por Simon et al<sup>13</sup>. El conglomerado de “agitación” agrupó un solo descriptor (“me agito cuando respiro”) y no tuvo equivalente en inglés. Los restantes 6 conglomerados agruparon 2 o más descriptores y se les dio un nombre general representativo de la sensación. Estos conglomerados fueron: asfixia, sofocación, inhalación, exhalación, jadeo y rapidez.

En la figura 2 se resume la frecuencia con que cada grupo de individuos estudiados utilizó los descriptores de los diferentes conglomerados; para estos resultados sólo se usaron los 3 mejores descriptores de disnea seleccionados por cada paciente al final del cuestionario (fig. 2A: sujetos sanos durante el ejercicio o hipercapnia y mujeres embarazadas; fig. 2B: cardiópatas o pacientes con enfermedad pulmonar). El grupo de personas sanas durante el ejercicio refirió con mayor frecuencia descriptores del conglomerado “rapidez”, seguidos por los

de “jadeo” e “inhalación”. Los sujetos sanos en hiperventilación por hipercapnia usaron con frecuencia similar los descriptores “exhalación”, “sofocación” y “jadeo”. El grupo de mujeres embarazadas refirió con mayor frecuencia descriptores de “exhalación”, seguidos de “agitación” y “jadeo”. Los asmáticos usaron con mayor frecuencia “exhalación”, “asfixia” e “inhalación”, mientras que los pacientes con EPOC refirieron “agitación”, “exhalación” y “sofocación”. Los pacientes con NID usaron con una frecuencia similar “exhalación”, “asfixia” y “rapidez”. Por último, los pacientes con cardiopatía utilizaron más los descriptores de los conglomerados “exhalación”, “asfixia” y “jadeo”.

**Discusión**

En este estudio del lenguaje español de la disnea encontramos 21 términos durante la estructuración del cuestionario. Estos descriptores se clasificaron, por análisis de conglomerados, en 7 grupos que pueden representar diferentes sensaciones o tipos de disnea. Además, se encontró que los grupos de sujetos sanos en estrés respiratorio y los pacientes con enfermedad cardiovascular o pulmonar e historia clínica de disnea refieren con mayor frecuencia algunos conglomerados.

Los términos de disnea en lenguaje español incluidos en este estudio se caracterizaron a través de un proceso de recogida que implicó la revisión de la bibliografía y la intervención de pacientes y clínicos especializados. Sin embargo, es posible que puedan generarse más tér-

TABLA III  
Comparación entre conglomerados descritos en español e inglés

Español		Inglés <sup>a</sup>	
Conglomerado	Descriptor	Conglomerado	Descriptor
Agitación <sup>b</sup>	Me agito cuando respiro		
Asfixia	Siento opresión en el pecho	<i>Tight</i>	<i>My chest feel tight</i>
	Siento que me asfixio		<i>My chest is constricted</i>
	Siento mi pecho apretado	<i>Effort</i>	<i>My breathing requires effort</i>
	Siento que mi respiración es pesada		<i>My breathing is heavy</i>
	Me cuesta más trabajo respirar	<i>Heavy</i>	<i>I feel out of breath</i>
	Siento que me ahogo	<i>Gasping</i>	<i>My breathing requires more work</i> <i>I am gasping for breath</i>
Sofocación	Me falta el aire	<i>Suffocating</i>	<i>I feel that I am suffocating</i>
	Siento que me sofoco		<i>I feel that I am smothering</i>
	Tengo que esforzarme para respirar		
Jadeo	Tengo que jadear para respirar <sup>b</sup>	<i>More</i>	<i>I feel that I am breathing more</i>
	Tengo que suspirar más <sup>b</sup>		
	Siento que estoy respirando más		
Inhalación	Siento que no puedo tomar suficiente aire	<i>In</i>	<i>My breath does not go in all the way</i>
	Siento que no puedo meter todo el aire	<i>Deep</i>	<i>I cannot take a deep breath</i>
	Siento que no puedo respirar profundo	<i>Hunger</i>	<i>I cannot get enough air</i>
	Me da ansia de más aire <sup>b</sup>		<i>I feel out of breath</i> <i>I feel hunger for more air<sup>b</sup></i>
Exhalación	Siento que mi respiración se detiene	<i>Exhalation</i>	<i>My breath does not go out all the way</i>
	Siento que no puedo sacar todo el aire	<i>Stops</i>	<i>I feel that my breath stops</i>
Rapidez	Siento que mi respiración es rápida	<i>Rapid</i>	<i>I feel that my breathing is rapid</i>
	Tengo que concentrarme más para respirar	<i>Concentration</i>	<i>My breathing requires more concentration</i>

<sup>a</sup>Los conglomerados de lengua inglesa son de Simon et al<sup>12</sup>. La asociación entre los conglomerados de lengua inglesa y los de lengua española se basa en la similaridad entre descriptores.

<sup>b</sup>Descriptores y conglomerados sin equivalentes entre idiomas.

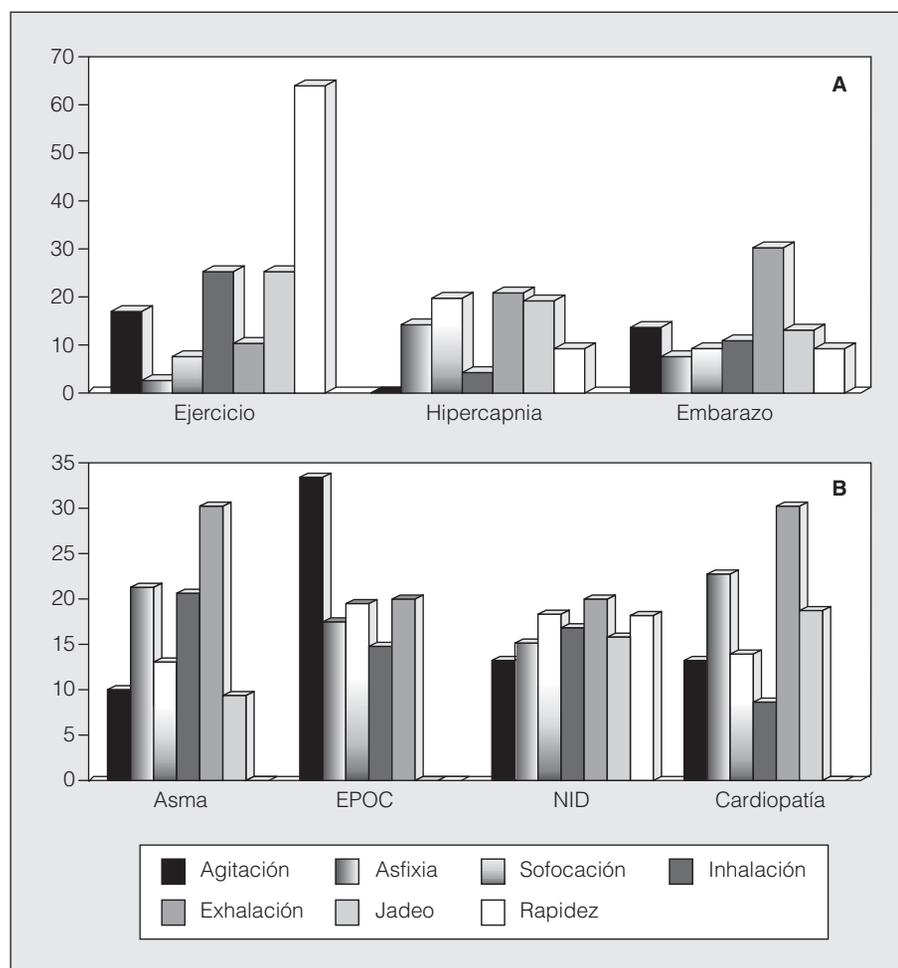


Fig. 2. Frecuencia con que cada grupo estudiado de sujetos sanos (A) o de pacientes con enfermedad pulmonar o cardiovascular (B) se asoció a los diferentes conglomerados de descriptores de disnea. EPOC: enfermedad pulmonar obstructiva crónica; NID: neumopatía intersticial difusa.

minos dependiendo de la exhaustividad con que se busquen nuevos descriptores o descriptores similares. Simon et al<sup>12</sup> inicialmente recogieron un total de 17 descriptores, que con posterioridad se ampliaron a 45 en un estudio que incluyó a muchos más pacientes con enfermedad cardíaca y pulmonar<sup>13</sup>. En el presente estudio probamos que los 21 descriptores de disnea fueron adecuadamente reproducibles (un 78% en promedio) en pacientes con enfermedad pulmonar estable y una prueba de concordancia (prueba de kappa) adecuada<sup>19</sup>. Sin embargo, esto no representa necesariamente la reproducibilidad de las condiciones agudas estudiadas en sujetos sanos. Desafortunadamente, durante el estudio no fue posible realizar las pruebas (de ejercicio o respuesta ventilatoria) y los cuestionarios en más de una ocasión. Simon et al<sup>12</sup> comunicaron, en un estudio similar, una reproducibilidad promedio del 77% para 19 descriptores probados en 30 sujetos sanos sometidos de manera repetida a 8 estímulos generadores de disnea, entre los que se incluían el ejercicio y la reinhalación de CO<sub>2</sub>.

Es importante mencionar que el análisis de conglomerados utilizado en este estudio permite determinar la agrupación de términos minimizando la variancia intragrupal y maximizando la intergrupala. Sin embargo, la frontera entre uno u otro conglomerado se establece de

forma arbitraria y el número de grupos puede modificarse. Al igual que otros autores<sup>13</sup>, establecimos como valor de corte un índice de similitud de la mitad o más de la diferencia máxima observada entre grupos, que en este caso fue del 30%. Si se observa cuidadosamente el dendograma (fig. 1), se puede observar que existen descriptores estrechamente relacionados, donde la distancia (discordancia) es mínima. Por ejemplo, los descriptores “siento opresión en el pecho” y “siento el pecho apretado” son muy parecidos y se agrupan con términos como “ahogo” y “trabajo para respirar”. De manera similar, los términos que describen dificultad para la inhalación e exhalación también se agruparon naturalmente en el análisis (tabla III). En contraste, el término “agitación” se estableció como conglomerado de un solo término, con un índice de desacuerdo muy grande con respecto a cualquier otro descriptor y sin equivalente en idioma inglés.

Los 7 conglomerados pueden indicar diferentes sensaciones o tipos de disnea que pueden describirse con diferentes términos. Al igual que otros síntomas, como el dolor, la disnea puede ser difícil de interpretar por el clínico; del mismo modo que todos los dolores no son iguales, tampoco lo son todas las disneas. Un sujeto sano experimenta disnea cuando realiza un ejercicio fí-

sico importante, pero la diferencia fundamental con la disnea de los individuos enfermos estriba en que en el primer caso el sujeto sabe que la sensación desaparecerá al poco tiempo de cesar el esfuerzo físico sin mayores consecuencias. En este estudio encontramos que durante el ejercicio los sujetos sanos se asociaron de manera muy particular al conglomerado de "rapidez", donde también está el descriptor de "concentración". En contraste, los sujetos sanos sometidos a hiperventilación por hipercapnia utilizaron más frecuentemente los descriptores "exhalación", "sofocación" y "jadeo". De manera similar, enfermos con asma o EPOC, que comparten mecanismos patogénicos, como la obstrucción al flujo aéreo, coincidieron en los descriptores de "exhalación". Sin embargo, los pacientes con EPOC refirieron con una frecuencia única el término "agitación". Asimismo, el término "exhalación" fue usado con frecuencia por los pacientes con cardiopatía o NID, pero estos últimos emplearon con frecuencia el conglomerado "rapidez"; es bien conocido que la respiración en estos pacientes comúnmente se describe como rápida y superficial<sup>20,21</sup>.

El conglomerado "asfixia" fue referido con cierta frecuencia por casi todos los grupos de pacientes estudiados, y más a menudo por cardiopatas y asmáticos. Este conglomerado incluye descriptores como "trabajo" y "ahogo". En fechas recientes Binks et al<sup>22</sup> han evaluado experimentalmente si las sensaciones de esfuerzo y opresión en pacientes con asma eran consecuencia de una percepción de trabajo aumentado de los músculos respiratorios. Tras estudiar a un grupo de 15 pacientes durante una prueba de provocación bronquial, los autores concluyen que las sensaciones de opresión y esfuerzo no están relacionadas con el incremento del trabajo respiratorio, ya que persistieron después de eliminar el trabajo muscular por medio de ventilación mecánica.

No existe un receptor periférico único encargado de la detección de la disnea, sino que pueden participar múltiples receptores de la vía aérea, diafragma y músculos intercostales. Los centros efectores de la respiración son los músculos respiratorios, los cuales, al movilizar el aire dentro y fuera de la cavidad torácica, permiten el intercambio de gases<sup>4,5</sup>. Los cambios resultantes en el desplazamiento del tórax, en la respiración y en el balance de la presión arterial de oxígeno y de CO<sub>2</sub> son retroalimentados por nervios aferentes del sistema nervioso central que surgen de los pulmones y de la pared torácica, y de quimiorreceptores que integran la función respiratoria<sup>1</sup>. Al parecer la disnea es consecuencia más del esfuerzo respiratorio que de los valores de la presión arterial de oxígeno y CO<sub>2</sub>. No obstante, todavía se debate cómo toda esta información se procesa neurológicamente y se percibe como disnea<sup>4</sup>. Según una teoría actual sobre el origen de la disnea, ésta es el resultado de un desequilibrio entre la actividad motora respiratoria en el sistema nervioso y la información aferente de los mecanorreceptores. En otras palabras, cuando existe una sobrecarga en el sistema respiratorio que afecta la resistencia de la vía aérea o las propiedades elásticas del pulmón, o que se asocia a anomalías de los músculos respiratorios, existirá una disocia-

ción entre la información aferente y eferente, que se percibe como disnea, cuya intensidad variará según las condiciones de sobrecarga.

Si los términos incluidos dentro de los conglomerados de disnea representan sensaciones similares, deben tener equivalentes entre idiomas. En la tabla III se comparan directamente los conglomerados descritos en inglés y español. Si bien la mayoría de ellos son equivalentes, existen algunos términos en español cuya traducción literal no se ha utilizado en inglés o que no tienen un equivalente. Los términos "agitación", "ansia" y "jadeo" se caracterizaron en español, pero al parecer carecen de equivalentes descritos en idioma inglés. Por ejemplo, el equivalente del término en inglés "*air hunger*" (traducido literalmente como "hambre de aire") no suele usarse en nuestro medio y no tuvo sentido para pacientes y médicos durante la estructuración del cuestionario por lo que no fue incluido. Estas diferencias pueden ser resultado de la importancia de la integración cerebral del síntoma en cuanto a la interpretación y particularmente descripción de la sensación por parte del paciente, donde el lenguaje constituye un factor fundamental. Recientemente se han descrito incluso diferencias significativas en el uso de descriptores en idioma inglés entre diferentes razas<sup>23</sup>.

En conclusión, en el idioma español existen diversos descriptores de disnea. Estos descriptores se han agrupado en 7 conglomerados que representan sensaciones diferentes o tipos de disnea. Algunos grupos de pacientes con enfermedad pulmonar o cardiovascular y sujetos sanos sometidos a estrés respiratorio se asociaron particularmente a algunas sensaciones o tipos de disnea. Además, en este estudio encontramos sensaciones descritas con términos en español sin equivalencia o descripción previa en idioma inglés.

## BIBLIOGRAFÍA

1. American Thoracic Society. Dyspnea. Mechanisms, assessment, and management: a consensus statement. *Am J Respir Crit Care Med.* 1999;159:321-40.
2. Tobin MT. Dyspnea. Pathophysiologic bases, clinical presentation and management. *Arch Int Med.* 1990;150:1604-13.
3. Mahler DM. Dyspnea. New York: Marcel Decker Inc; 1998.
4. Kroenke K, Arrington ME, Mangelsdorff AD. The prevalence of symptoms in medical out-patients and the adequacy of therapy. *Arch Intern Med.* 1990;150:1685-9.
5. Pratter MR, Curley FJ, Dubois J, Irwin RS. Cause and evaluation of chronic dyspnea in a pulmonary disease clinic. *Arch Intern Med.* 1989;149:2277-82.
6. Cherniak NS, Altose MD. Mechanisms of dyspnea. *Clin Chest Med.* 1987;8:207-14.
7. Ramírez-Venegas A, Sánchez C, Regalado J, Sansores RH. Similitudes y diferencias en el grado de disnea durante el ejercicio en pacientes con EPOC y fibrosis pulmonar. *Arch Bronconeumol.* 2001;37:221-6.
8. Martínez-Moragón E, Pepiñá M, Belloch A, De Diego A, Martínez-Francés ME. Percepción de la disnea durante la broncoconstricción aguda en pacientes con asma. *Arch Bronconeumol.* 2003;39:67-73.
9. Martínez-Francés ME, Pepiñá-Tordera M, Belloch-Fuster A, Martínez-Moragón EM, De Diego-Damiá A. ¿Cómo valorar la percepción de la disnea inducida en la EPOC? *Arch Bronconeumol.* 2004;40:149-54.

10. Martínez-Moragon E, Pepiñá M, Belloch A, De Diego A, Martínez-Francés ME. Concordancia entre la percepción de la disnea del asmático durante la obstrucción aguda y crónica. *Arch Bronconeumol.* 2005;41:371-5.
11. Scano G, Stendardi L, Grazzini M. Understanding dyspnoea by its language. *Eur Respir J.* 2005;25:380-5.
12. Simon PM, Schwartzstein RM, Weiss JW, Lahive K, Fencel V, Teghtsoonian M, et al. Distinguishable sensations of breathlessness induced in normal volunteers. *Am Rev Respir Dis.* 1989;140:1021-7.
13. Simon PM, Schwartzstein RM, Weiss JW, Fencel V, Teghtsoonian M, Weinberger SE. Distinguishable types of dyspnea in patients with shortness of breath. *Am Rev Respir Dis.* 1990;142:1009-14.
14. Elliot MW, Adams L, Cockcroft A, Macrae KD, Murphy K, Guz A. The language of breathlessness. *Am Rev Respir Dis.* 1991;144: 826-32.
15. Mahler DA, Harver A, Lentine T, Scott JA, Beck K, Schwartzstein RM. Descriptors of breathlessness in cardiopulmonary diseases. *Am J Respir Crit Care Med.* 1996;154:1357-63.
16. Moy ML, Lantin ML, Harper A, Schwartzstein RM. Language of dyspnea in assessment of patients with acute asthma treated with nebulized albuterol. *Am J Respir Cri Care Med.* 1998;158:749-53.
17. Vázquez JC, Arellano SL, Regalado J, Pérez Padilla JR. Respuesta ventilatoria a hipoxia e hipercapnia en sujetos sanos de la ciudad de México. *Rev Inv Clin.* 1998;50:323-9.
18. StatSoft Inc. Electronic statistics textbook [accedido 21 Jun 2005]. Disponible en: <http://www.statsoft.com/textbook/stathome.html>
19. Kramer MS, Feinstein AR. The biostatistics of concordance. *Clin Pharmacol Ther.* 1981;29:111-23.
20. Lourenco RV, Turino GM, Davidson LAG, Fishman AP. The regulation of ventilation in diffuse pulmonary fibrosis. *Am J Med.* 1965;38:199-216.
21. Vázquez JC, Pérez Padilla JR. Effect of oxygen on sleep and breathing in patients with interstitial lung disease at moderate altitude. *Respiration.* 2001;68:584-9.
22. Binks AP, Moosavi SH, Banzett RB, Schwartzstein RM. "Tightness" sensation of asthma does not arise from the work of breathing. *Am J Respir Crit Care Med.* 2002;165:78-82.
23. Hardie GE, Janson S, Gold WM, Carrieri-Kholman V, Boushey HA. Word descriptors used by African-American and white asthma patients during induced bronchoconstriction. *Chest.* 2000;117: 935-43.