



## Valoración y tratamiento del paciente con Disnea

Jorge Humberto Marín, Residente II de Neumología. Oscar Amarís Peña, Instructor Asociado, Departamento de Medicina Interna. Hospital San Juan de Dios. Universidad Nacional de Colombia.

### Definición

Es un síntoma que el paciente relata como sensación de ahogo, sed de aire, dificultad para llevar el aire hasta el final de los pulmones. Dicho síntoma, al igual que el dolor, tiene un claro componente sensorial y una respuesta individual que se basa en la experiencia previa, el estado emocional, la edad, el estado nutricional y las enfermedades asociadas que sumados hacen difícil la correlación entre la gravedad de la enfermedad y la severidad del síntoma referido por el paciente.

Aunque la presencia de disnea es un marcador sensible de enfermedad pulmonar, cardíaca y neuromuscular, es a menudo subvalorado por el médico que no lo interroga y por el paciente que lo atribuye al desacondicionamiento físico o al envejecimiento, dándole importancia sólo cuando produce gran limitación en las actividades diarias.

### Fisiopatología

Poco se ha adelantado en los últimos años sobre las explicaciones fisiopatológicas de la disnea, pero las podemos resumir diciendo que se trata de una alteración en la relación entre la demanda ventilatoria, (que depende del índice metabólico, de la estimulación aferente al sistema nervioso central y de la sensibilidad ventilatoria individual) y la respuesta

ventilatoria, (que depende del grado de obstrucción de la vía aérea, de la integridad de la bomba músculo respiratoria y del atrapamiento aéreo).

Podríamos utilizar dicha relación para explicar y definir la Disnea de la siguiente manera:

$$\text{Disnea} = \frac{\text{demanda ventilatoria (VE)}}{\text{respuesta ventilatoria (VVM)} \times 100}$$

“La disnea aparece cuando el índice es mayor o igual al 60% de la relación”

**VE:** Ventilación minuto

**VVM:** Ventilación voluntaria máxima

**Ejemplo:** Si un paciente tiene una ventilación voluntaria máxima (VVM) de 100 L/min, puede alcanzar demandas ventilatorias de hasta 60 L/min sin tener disnea. pero si un paciente con patología pulmonar tiene una VVM de 40L/min con sólo 24 L/min de demanda, presentará el síntoma.

Los estímulos aferentes al sistema nervioso central provienen de la estimulación periférica de diferentes tipos de receptores: quimio-receptores, receptores de los husos musculares, órganos tendinosos de Golgi, nociceptores III y IV, receptores laríngeos, y receptores yuxtacapilares (J), los cuales en conjunto sensan los cambios de los

volúmenes pulmonares, la tensión, longitud y velocidad de acortamiento muscular, la frecuencia respiratoria, los cambios de posición del tórax, la fatiga del diafragma, cambios en las concentraciones de CO<sub>2</sub>, la inflamación y el edema del intersticio. Toda esta información es llevada a través del nervio vago, laringeo recurrente y trigémino hasta el sistema nervioso central (SNC) donde es integrada con estímulos del sistema límbico, experiencia previa (memorias), estímulos de la corteza cerebral dando como resultado una respuesta eferente, la cual si logra sobrepasar la capacidad de respuesta de la bomba músculo - respiratoria o el umbral individual de tolerancia hará que aparezca el síntoma de disnea.

“Con base en los anteriores conceptos pudiéramos definir en términos clínicos la disnea, como el resultado de un mayor estímulo ventilatorio, consecuencia de una mayor actividad eferente del SNC hacia los músculos respiratorios con o sin una apropiada respuesta ventilatoria”.

### Clasificación

Clásicamente se ha clasificado la disnea en AGUDA Y CRÓNICA las causas principales son:

**Aguda:** asma, tromboembolismo pulmonar, trauma de tórax, neumotórax, broncoaspiración y

síndrome de hiperventilación - pánico.

**Crónica:** asma, enfermedad intersticial, EPOC, falla cardíaca, obstrucción de las vías aéreas superiores, desacondicionamiento físico, reflujo gastroesofágico, causas psicógenas y extrapulmonares (patología tiroidea).

**Evaluación de la Disnea.** Se han utilizado métodos directos e indirectos.

**Indirectos:** se basan en el interrogatorio del grado de limitación de las actividades cotidianas y de acuerdo a esto dan un grado funcional de la disnea; sirven para el seguimiento individual y del éxito a la terapia instaurada. La clasificación más generalizada es la recomendada por la Sociedad Americana del Tórax:

**Tabla 1.** Grados de Disnea. Sociedad Americana del Tórax.

GRADO	DEFINICIÓN
0	Disnea con el ejercicio extenuante
1	Disnea cuando se apura el paso caminando a nivel o con leve inclinación.
2	Disnea caminando lento a nivel frente a personas de la misma edad o caminando a su propio ritmo.
3	Disnea luego de caminar 100 mts. o luego de pocos minutos de caminar a nivel
4	Disnea al vestirse o desvestirse .

**Directos:** evalúan de manera más objetiva el grado de disnea.

**1. Escala de Borg y visual análoga:** aquí el paciente asigna un valor al síntoma; el cual va desde su ausencia al máximo tolerado o recordado según la experiencia previa. Dichas escalas tienen un conocido valor de reproducibilidad individual y sirven para el seguimiento de la terapia,

pero sus resultados no se pueden extrapolar entre diferentes individuos. Sus valores oscilan entre 0 (ausencia de disnea) y 10 (disnea insoportable).

**2. La prueba de tolerancia al ejercicio (Convencional o Cardiopulmonar):** donde se puede observar la relación existente entre el grado de disnea marcado en la escala de Borg, con la ventilación minuto, diferentes variables hemodinámicas y el consumo de oxígeno para una carga de trabajo dada y de esta manera orientar al clínico sobre la causa y gravedad de la disnea.

Independientemente de la patología de base y su gravedad, la tolerancia al ejercicio es un marcador pronóstico. Así, un paciente con disnea por severa disfunción ventricular izquierda tendrá mejor pronóstico si alcanza 6 o más METs (Unidad de consumo metabólico de oxígeno)

**Enfoque diagnóstico:** para llegar al diagnóstico de estas entidades se requiere de una muy buena historia clínica que interroge:

- \* Antecedentes personales
- \* Enfermedades asociadas
- \* Características de la disnea: Tiempo de evolución, el momento y circunstancias de aparición, los horarios, los factores agravantes y que mejoran el síntoma, los medicamentos utilizados, las limitaciones que causa en el desarrollo de las actividades cotidianas y el tipo de patrón respiratorio que se adopta :
  - Rápido y Superficial: Enfermedad intersticial infiltrativa o edematosa, receptores "J".
  - Sofocación: Llamada "disnea alta", asociada a obstrucción de vía aérea alta
  - Estrechamiento: Típicamente en asma.
  - Sed de aire: No es específica.

- \* Antecedentes ocupacionales: Exposición a partículas como sílice, asbesto, algodón, etc.
- \* Hábito de fumar: Tanto fumadores pasivos como activos.
- \* Tos productiva.
- \* El examen físico debe dirigirse a la búsqueda de:
  - Estigmas de neumopatía crónica: Tórax en tonel, cianosis central, hipocratismo digital.
  - Espiración prolongada y respiración con labios fruncidos:
  - Edema periférico: No necesariamente indica disfunción ventricular derecha, pero si aumento en la resistencia al retorno venoso.
  - Ingurgitación yugular: La enfermedad pulmonar obstructiva puede producir ingurgitación yugular predominantemente inspiratoria, incluso llegando al pulso paradójico, signo ominoso de mal pronóstico. La ingurgitación yugular de ambos componentes sugiere un componente de disfunción ventricular derecha (No necesariamente sistólica).
  - Auscultación pulmonar de estertores o sibilancias: Pueden ser producidos tanto por patologías pulmonares como cardíacas.
  - Presencia de un galope ventricular (S3): Su presencia indica disfunción ventricular, es importante anotar que su localización en tórax puede ayudar a diferenciar entre una disfunción derecha e izquierda.
  - Acentuación del segundo ruido en el foco pulmonar: Sugiere la presencia de hipertensión pulmonar, usualmente también acompañada de un soplo diamantino pulmonar.
  - Soplos : Las patologías cardíacas pueden acompañarse de soplos, la aparición aguda de regurgitaciones valvulares mitral o aórtica aparecen como un cuadro

de disnea aguda muy severa y con soplos inicuos.

La valvulopatía mitral crónica, manifiesta su severidad en la medida que aumenta el gradiente obstructivo, produciendo hipertensión pulmonar postcapilar, sin una relación estrecha con el grado de estenosis.

La estenosis aórtica produciría disnea al aparecer disfunción ventricular izquierda, sea diastólica o sistólica. Igualmente en una insuficiencia tanto mitral como aórtica, la disnea es expresión de disfunción ventricular.

Una mención especial merece el prolapso de válvula mitral, su asociación con la aparición de disnea aguda, se relaciona con el síndrome de hiperventilación-pánico.

**Laboratorios:** se han recomendado como exámenes de primera línea para el diagnóstico de la disnea el EKG, LA ESPIROMETRÍA, LOS GASES ARTERIALES Y LOS RX DE TÓRAX. Con estos laboratorios, la historia y el examen físico, se puede llegar al diagnóstico etiológico de más del 90% de las causas de disnea

\* **EKG:** Pone en evidencia la sobrecarga ventricular izquierda y/o derecha; trastornos del ritmo y la conducción; corrientes de necrosis y lesión del miocardio que ayudan a orientar sobre si la causa del síntoma es pulmonar o cardíaco; además ayuda a identificar sobrecargas agudas del ventrículo derecho propias del trombo embolismo pulmonar. No incluimos los trastornos de repolarización que pueden asociarse a isquemia, dada la baja especificidad de este hallazgo.

\* **Espirometría y curva flujo**

**volúmen:** Sirve como parámetro diagnóstico para la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) y la diferencia de las patologías que dan patrones restrictivos y de la obstrucción extra torácica; además se puede usar para evaluar la respuesta a la terapia broncodilatadora. El grado de severidad también colabora en el perfil pronóstico.

\* **Gasimetría arterial y gases reposo-ejercicio:** Nos ayudan al diagnóstico precoz de patología intersticial cuando ocurre desaturación mayor del 2% con el ejercicio (la respuesta fisiológica es aumento de la saturación por la hiperventilación), nos evalúan la severidad de la hipoxemia y nos dan una base objetiva para el uso racional del oxígeno y de la manera como utilizarlo; nos identifica pacientes retenedores de CO<sub>2</sub> y el grado con que este ocurre.

\* **La radiografía del tórax:** evalúa el predominio y el grado de dilatación de las cavidades cardíacas, define la presencia de hipertensión pre ó postcapilar; da una idea del atrapamiento de aire, el aumento de la trama bronco - vascular propias de la EPOC; define los diferentes patrones de patología del intersticio pulmonar y la enfermedad bulosa; patología infecciosa e inflamatoria que compromete el espacio aéreo; así como patología aguda torácica (neumotórax, hemotórax y broncoaspiración).

Su hallazgo normal descarta un compromiso cardíaco o pulmonar severo, pero no la presencia de patología.

Queda un grupo de entidades que presentan una dificultad diagnóstica adicional, "Disnea no explicada" En orden de frecuencia son: El asma

infrecuente, el síndrome de hiperventilación-panico, la enfermedad coronaria, el tromboembolismo pulmonar recurrente, el reflujo gastroesofágico, la enfermedad intersticial difusa. Son causa más raras la anemia, la tirotoxicosis, el mixedema, y las arritmias cardíacas.

Para el estudio de las causas de la disnea no explicada, se deben utilizar métodos diagnósticos dirigidos de acuerdo a la sospecha clínica así: El ecocardiograma da información valiosa sobre la integridad de la función biventricular tanto sistólica como diastólica, una estimación sobre la presencia y severidad de la hipertensión pulmonar. La disnea como un "equivalente anginoso" debe ser estudiada con prueba de esfuerzo convencional y/o estudios de medicina nuclear, las arritmias cardíacas deben ser valoradas con un registro electrocardiográfico de 24 horas (Holter), los test de broncoprovocación (con Metacolina, Histamina la prueba de ejercicio) para pacientes con sospecha de asma infrecuente, los volúmenes pulmonares se utilizan para el estudio de enfermedad restrictiva pulmonar, la tomografía axial computarizada (TAC) de alta resolución nos ayuda a poner en evidencia la enfermedad del intersticio pulmonar, las presiones inspiratorias y espiratorias máximas para enfermedad del músculo y la hemoglobina y pruebas de función tiroidea para la anemia y la tirotoxicosis respectivamente.

**Pruebas de ejercicio cardio-respiratorio.** Se llevan a cabo en varios niveles de complejidad, de acuerdo a la disponibilidad de equipos del laboratorio y con ellas se valora el grado de disnea mediante escalas, simultáneamente se obtiene un registro de EKG, los signos vitales,

la ventilación minuto (VE), oximetría de pulso y se mide directamente o se deduce el consumo de oxígeno para una carga de trabajo dada impuesta y calculada por una bicicleta ergonómica o un banda sin fin los resultados son de gran valor para el estudio y valoración de las causas disnea no explicada y está indicada cuando:

- \* La disnea es desproporcionada para los hallazgos clínicos y paraclínicos.
- \* Cuando están superpuestas una enfermedad cardíaca y una pulmonar en un paciente.
- \* Cuando se sospecha desajuste de acondicionamiento físico o síndrome de hiperventilación - pánico.
- \* Cuando se sospecha disnea ficticia.

**Manejo:** Lo fundamental es el tratamiento de la enfermedad de base, complementariamente debe tratarse el síntoma y las estrategias posibles a

utilizar son:

**\* Disminuir el disparo eferente del SNC:**

1. Utilización de oxígeno si está indicado.
2. Utilización de bronco dilatadores si están indicados para una patología pulmonar específica (asma o EPOC).
3. Evitar en la dieta carbohidratos simples que favorezcan la producción de CO<sub>2</sub>.
4. Optimizar el acondicionamiento físico mediante programas de rehabilitación cardio-pulmonar dirigidos por personal entrenado.
5. Uso de opiodes o sedantes: La droga más estudiada ha sido la Codeina a dosis individualizadas y monitorizadas y de utilizarla debe hacerse con cautela y por personas expertas.

**\* Modular la respuesta personal al síntoma:**

1. Mejorar la autoestima.

2. Educación y apoyo psicológico en grupo.

**\* Mejorar el rendimiento de los músculos respiratorios:**

1. Conservación de la energía: Enseñando al paciente la manera de hacer las mismas actividades con menos movimientos y menor desplazamiento dentro del hogar
2. Corregir la obesidad.
3. Enseñar a respirar con labios fruncidos.
4. Buscar una posición óptima para los músculos respiratorios (cabecera y tórax elevados).
5. Reposar en el tiempo los grupos musculares: Alternando respiración torácica y abdominal.
6. Entrenamiento de los músculos respiratorios en programas dirigidos de rehabilitación.
7. Uso de medicamentos que incrementen la fuerza de contracción del diafragma (Teofilina).

## BIBLIOGRAFIA

1. **Dales RE, Spitzer WO et al.** The influence of psychological status on respiratory symptom reporting. *Am Rev Respir Dis* 1989; 139: 1459 - 1463.
2. **Borg GAV.** Psychophysical bases of perceptual exertion. *Med Sci Sports Exerc* 1982; 14: 377 - 381.
3. **Gregory A. Holt.** Dysnea. *Current Pulmonology* 1993;14: 293 - 319.
4. **Burki NK et al:** The ability of asthmatics to detect added resistive loads. *Am Rev Respir Dis* 1978; 2: 71 -75.
5. **Burdon JGW, et al.** The perception of breathlessness in asthma. *Am Rev Respir Dis* 1982; 126: 825 - 828.
6. **Bradley TD, et al.** The relation of inspiratory effort sensation to fatiguing patterns of the diaphragm. *Am Rev Respir Dis* 134: 1119 - 1124.
7. **Muza SR, et al.** Comparison of scales used to quantitate the sense of effort to breath in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Am Rev Respir Dis* 1990; 141: 909 - 13.
8. **Killiam KJ.** Magnitude scaling of externally added loads to breathing. *Am rev Respir Dis* 1981; 123: 12 - 15.
9. **Killiam KJ.** Respiratory muscles and dyspnea. *Clin Chest Med* 1988; 9:2.
10. **Killiam KJ.** The objctive measurement or breathlessness. *Chest* 1985; 88:2.
11. **Supinski G, Dimarco A, et al.** Effect of codeine on the sensations elicited by loaded breathing. *Am Rev Respir Dis* 1990; 141: 1516 - 1521.
12. **HL. Manning and RM. Schwartzstein.** Mechanisms of disease: Pathophysiology of dyspnea. *The New England Journal of Medicine* 1995; 333: 1547 - 1553.
13. **Smith K, Cook D.** Respiratory muscle training improves respiratory in chronic airflow limitation: a meta - analysis. *Am Rev Respir Dis* 1992; 145:533 - 539.
14. **Burki NK.** Dyspnea. *Lung* 1987; 165:269 - 277.
15. **Kieran J Killiam, L Jones.** Respiratory muscles and dyspnea. *Clinics in chest medicine* 1988; 237 - 248.