

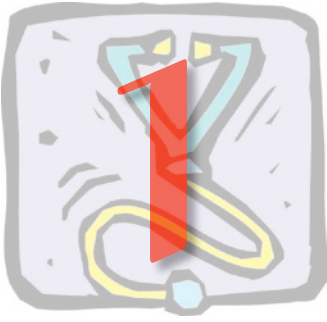
Enfermedades Respiratorias

Consejos para pacientes



SOCIEDAD ESPAÑOLA
DE NEUMOLOGÍA Y
CIRUGÍA TORÁCICA

SEPAR



¿De qué se ocupan los neumólogos?

José Luis Álvarez-Sala Walther

¿Qué es la neumología?

La neumología es la especialidad médica que se ocupa del estudio del aparato respiratorio y esto incluye tanto el de su funcionamiento como, sobre todo, el de sus enfermedades. Asimismo, se ocupa también de las técnicas de diagnóstico, tratamiento y prevención que son necesarias para llevar a cabo correctamente este estudio. El médico que ejerce esta especialidad es el neumólogo. Las enfermedades más frecuentes en las que están implicados los neumólogos se enumeran en la tabla 1. Entre ellas se encuentran los procesos respiratorios obstructivos (como el asma y la enfermedad pulmonar obstructiva crónica o EPOC), las infecciones respiratorias, los trastornos respiratorios relacionados con el sueño (como la apnea del sueño), las enfermedades pulmonares intersticiales (como la silicosis o la fibrosis pulmonar), la fibrosis quística, el cáncer de pulmón y las enfermedades pleurales y mediastínicas.

¿Cómo está constituido el aparato respiratorio? Como respuesta puede decirse que está formado por una serie de órganos cuya función es la de conseguir que se lleve a cabo el intercambio gaseoso, es decir, el aporte de oxígeno a la sangre arterial y la eliminación del anhídrido carbónico de la sangre venosa (Fig.1.). Al respirar, el aire entra en el sistema respiratorio por la nariz o la boca, pasa a la garganta (faringe) y a continuación alcanza el órgano que produce la voz (laringe). La entrada a la laringe está cubierta por un pequeño cartílago (epiglotis), que se cierra en el momento de la deglución para impedir el paso de los alimentos a las vías aéreas. Más hacia abajo el aire llega a la tráquea, la mayor de las vías respiratorias, que en su porción final se bifurca en dos conductos de menor calibre (bronquios principales). Uno de los bronquios principales va hacia el pulmón derecho y el otro hacia el izquierdo. Dentro de los pulmones, los bronquios principales se dividen sucesiva y repetidamente en bronquios cada vez más pequeños, hasta convertirse en unos tubos aún más finos llamados bronquiólos. Tráquea, bronquios y bronquiólos constituyen el árbol bronquial, que se llama así porque su aspecto es similar al de un árbol invertido (el tronco sería la tráquea y las ramas, cada vez más pequeñas, los bronquios y los bronquiólos). Los bronquiólos terminan en unos diminutos sacos de aire denominados alveolos. Cada pulmón contiene aproximada-



Enfermedades respiratorias. Consejos para pacientes

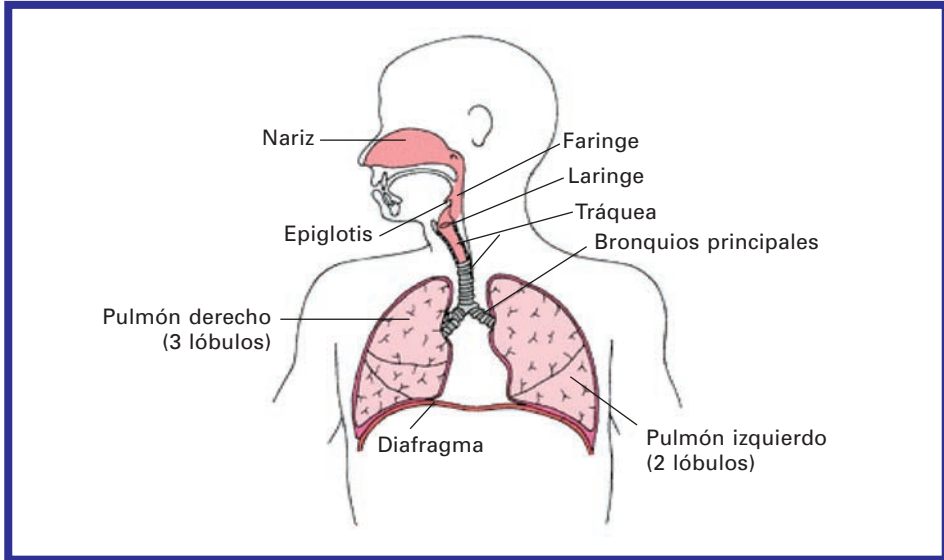


Figura 1. Esquema de la anatomía del aparato respiratorio.

Tabla 1. Enfermedades respiratorias más frecuentes en las que están implicados los neumólogos

- ✓ Enfermedades broncopulmonares obstructivas
 - Asma bronquial
 - Enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC): bronquitis crónica y enfisema pulmonar
 - Bronquiectasias
- ✓ Tabaquismo activo y pasivo
- ✓ Fibrosis quística
- ✓ Infecciones respiratorias (neumonías, traqueobronquitis agudas y otras)
- ✓ Trastornos respiratorios relacionados con el sueño (apnea obstructiva del sueño)
- ✓ Enfermedades respiratorias ocupacionales
- ✓ Cáncer de pulmón
- ✓ Enfermedades pulmonares intersticiales e inflamatorias (silicosis, alveolitis alérgicas extrínsecas, sarcoidosis, fibrosis pulmonar y otras)
- ✓ Alteraciones de la circulación pulmonar
 - Hipertensión pulmonar
 - Tromboembolismo pulmonar
 - Vasculitis pulmonares
- ✓ Enfermedades pleurales
 - Derrame pleural
 - Neumotórax
 - Tumores pleurales
- ✓ Procesos mediastínicos
- ✓ Trastornos respiratorios de las enfermedades neuromusculares
- ✓ Insuficiencia respiratoria aguda y crónica

¿De qué se ocupan los neumólogos?



mente 300 millones de alveolos, cada uno de los cuáles está totalmente rodeado por una densa malla de pequeños vasos sanguíneos (capilares). El revestimiento de las paredes alveolares es muy fino, lo que permite el paso del oxígeno a la sangre que circula por los capilares, así como la eliminación de la sustancia de desecho de las células del organismo, el anhídrido carbónico, que pasa de los capilares al interior de los alveolos para que pueda ser expulsado al exterior con cada respiración.

Los pulmones son los órganos más grandes del aparato respiratorio. Tienen el aspecto de un cono y están formados por un tejido esponjoso de color rosa grisáceo. Ocupan la mayor parte del pecho o tórax (la parte del cuerpo que está entre la base del cuello y el diafragma, por encima del abdomen). El pulmón izquierdo es ligeramente menor que el derecho porque comparte espacio con el corazón, situado también en el lado izquierdo del tórax (hemitórax izquierdo). El pulmón derecho está compuesto por tres secciones, llamadas lóbulos, y el izquierdo por dos.

Los pulmones están cubiertos por la pleura, una membrana serosa de doble capa que facilita, por deslizamiento, los movimientos respiratorios. La pleura envuelve a los dos pulmones y, al plegarse sobre sí misma, reviste la cara interna de la pared torácica. En condiciones normales existe un espacio virtual entre las dos capas pleurales, que están lubricadas por una pequeña cantidad de líquido que facilita el que, durante el ciclo respiratorio, se desplace una hoja pleural sobre la otra con gran facilidad.

Los pulmones se encuentran separados el uno del otro por un espacio central llamado mediastino, que contiene estructuras como el corazón, los grandes vasos (por ejemplo, la aorta), la tráquea, el esófago, el timo y los ganglios linfáticos. A su vez, los órganos del tórax se alojan en una caja ósea protectora (caja torácica), formada por el esternón, las costillas y la columna vertebral. Las costillas se curvan alrededor del tórax para darle su forma característica. Entre las costillas se encuentran los músculos intercostales, que al contraerse colaboran en el movimiento de la pared torácica y, de ese modo, también participan en la respiración. No obstante, el principal músculo de la respiración es el diafragma, una lámina músculo-tendinosa con forma de cúpula aplanada que separa la cavidad torácica de la abdominal. Cuando se contrae aumenta el tamaño del tórax, lo que facilita la expansión de los pulmones. De hecho, la contracción diafragmática supone el movimiento de más de las dos terceras partes del aire que entra en los pulmones durante una respiración tranquila.

La función principal del aparato respiratorio es, como se ha indicado previamente, la de llevar el oxígeno inspirado al interior de los alveolos, para transferirlo a la sangre. Asimismo, la de expulsar las sustancias de desecho al exterior, siguiendo el camino inverso, de forma que esas sustancias puedan ser eliminadas, gracias a la espiración, por las fosas nasales y la boca. La sangre oxigenada circula por las venas pulmonares hasta el lado izquierdo del corazón (aurícula y ventrículo izquierdos). Desde ahí se bombea al resto del organismo. La sangre que vuelve de los tejidos de los distintos órganos del cuerpo es pobre en oxígeno y está cargada de anhídrido carbónico. Con esa composición retorna al lado derecho del corazón (aurícula y ventrículo derechos) a través de dos grandes venas (cava superior y cava inferior). Desde ahí es impulsada, a través de la arteria pulmonar, hacia los pulmones, donde nuevamente se carga de oxígeno y se libera el anhídrido carbónico, para reanudarse así un ciclo que se repite decenas de veces cada minuto.



Enfermedades respiratorias. Consejos para pacientes

La respiración se controla a través de estructuras anatómicas situadas en el cerebro y en los vasos sanguíneos. Estas estructuras se activan o inhiben por la acción de diversos estímulos. Así, por ejemplo, si la concentración de oxígeno es inferior a la que debe ser o se produce un aumento anormal del anhídrido carbónico la frecuencia respiratoria, que normalmente es de 15 respiraciones/minuto, asciende. Si, por el contrario, la concentración en sangre del anhídrido carbónico disminuye de forma marcada la frecuencia respiratoria desciende. En condiciones normales el aparato respiratorio puede regular, de este modo, la concentraciones arteriales de oxígeno y de anhídrido carbónico.

¿Cuál es la importancia de las enfermedades respiratorias?

Las enfermedades respiratorias constituyen un importante problema de salud pública por su elevada frecuencia y su alta morbi-mortalidad. Afectan anualmente a más de un 20% de la población, son la primera causa de consulta médica en atención primaria y son responsables de un 30% o más de las consultas ambulatorias que se llevan a cabo en España. Además, los problemas respiratorios son el segundo motivo por el que se realizan visitas a los servicios de urgencias de los hospitales, representan alrededor del 20% de los ingresos hospitalarios y suponen, globalmente, la tercera causa de mortalidad en los países desarrollados, ocasionando un 10 a 12% de los fallecimientos que se producen cada año. El asma y la EPOC son dos de las entidades respiratorias crónicas más frecuentes. El asma es un importante problema de salud por su elevada incidencia (más del 5% de la población) y por su gran repercusión social. Afecta sobre todo a los niños y los jóvenes, con importantes costes directos e indirectos y, en consecuencia, un gran impacto económico para el sistema nacional de salud. La EPOC también es un trastorno muy prevalente y que se asocia con una elevada morbimortalidad. Estudios recientes señalan que afecta, en nuestro país, al 9% de la población de edad comprendida entre los 40 y los 70 años, lo que implica que más de un millón de personas en esta franja de edad la padecen. Además, actualmente es la cuarta causa de muerte y esta mortalidad no ha dejado de aumentar, a diferencia de lo que ocurre con otras enfermedades crónicas, en los últimos 10 años. El coste económico que ocasiona la EPOC también es muy importante. Por si fuera poco, existe una tendencia al alza, en cuanto a la frecuencia y la demanda asistencial originada por estos dos procesos, así como la debida a otros, como el síndrome de la apnea obstructiva del sueño, el cáncer de pulmón, las infecciones respiratorias y la tuberculosis.

Diversos motivos pueden justificar el incremento progresivo de la demanda asistencial ocasionada por las enfermedades respiratoria en los últimos años. Uno de ellos es el envejecimiento progresivo de la población. Otros factores, como el aumento de la contaminación atmosférica, sobre todo en las grandes ciudades, y los cambios en la alimentación y lactancia infantil también podrían ser responsables de este incremento. Por último, la prevalencia del hábito tabáquico en los varones y su preocupante aumento en las mujeres ha contribuido, junto a los factores anteriormente mencionados, a que se eleve la frecuencia y la gravedad de las enfermedades respiratorias que se observa en los últimos años.



¿Por qué se producen las enfermedades respiratorias?

Uno de los principales factores causales de enfermedades respiratorias es, sin duda, el hábito tabáquico, especialmente el consumo de cigarrillos. La EPOC y el cáncer de pulmón son las dos complicaciones respiratorias más importantes que produce esta drogadicción. De hecho, el 90% o más de los pacientes afectados de una EPOC es o ha sido fumador. Algo similar ocurre con el cáncer de pulmón, ya que el tabaco es directamente responsable de la mayoría de los tumores que aparecen en este órgano. No obstante, el hábito de fumar puede llevar a padecer otros problemas respiratorios como, por ejemplo, un neumotórax espontáneo, una bronquiolitis o un granuloma eosinofílico pulmonar. En cualquier caso, el riesgo de padecer una enfermedad respiratoria varía según el número de años que el individuo lleva fumando, la intensidad de este consumo (es decir, el número de paquetes que se consume cada día) y, en el caso de que se haya abandonado este hábito, el intervalo de tiempo transcurrido desde entonces. Se ha demostrado que al dejar de fumar cesa la acelerada pérdida de función respiratoria que ocasiona el tabaco, que a partir de ese momento se iguala con la caída que se experimenta como consecuencia del envejecimiento normal. Del mismo modo, a medida que pasa el tiempo desde que se dejó de fumar disminuye progresivamente el riesgo de padecer un cáncer de pulmón o cualquier otra enfermedad relacionada con el tabaco.

La exposición pasiva al humo del tabaco, ya sea en el domicilio o en el lugar de trabajo, puede agudizar cualquier enfermedad de las vías respiratorias previamente existente. Además, puede constituir un factor de riesgo para el desarrollo de tumores. Así, se estima que el tabaquismo pasivo incrementa el riesgo de sufrir un cáncer de pulmón en un 25%. Para hacerse una idea de la magnitud del problema cabe señalar que alrededor de 5.000 personas fallecen en España cada año por este motivo, una cifra similar a la que ocasionan los accidentes de tráfico.

Otra causa que puede favorecer el desarrollo de enfermedades respiratorias es la inhalación de sustancias tóxicas. Este tipo de exposición puede tener un carácter profesional o recreativo, lo que resalta la importancia de recoger bien, en la historia clínica, los antecedentes laborales y personales del enfermo. Estos antecedentes a veces revelan la existencia de una exposición insospechada, pero que se relaciona con el trabajo, el ocio, el domicilio o las costumbres del paciente. Entre las sustancias tóxicas más importantes se encuentran los polvos inorgánicos asociados a las neumoconiosis (sobre todo el amianto y el sílice) y los antígenos orgánicos relacionados con las neumonitis por hipersensibilidad (principalmente los antígenos de mohos y proteínas animales). Por otra parte, el enfermo asmático puede sufrir una agudización tras la exposición a alérgenos ambientales (ácaros del polvo, caspa de animales domésticos o alérgenos del exterior, como el pólen) o a irritantes ocupacionales (disocianatos y otros).

La exposición a agentes infecciosos concretos, como consecuencia del contacto con personas que padecen una infección respiratoria conocida o de la residencia en una zona con agentes patógenos endémicos, puede provocar diversas infecciones de la vía aérea. Las alteraciones en los mecanismos de defensa del huésped, como ocurre en los pacientes con enfermedades de la sangre o de los ganglios linfáticos, puede facilitar la aparición de estas infecciones.



Figura 2. Técnica de realización de una espirometría.

Algunas enfermedades facilitan el que los pacientes que las padecen desarrollen complicaciones respiratorias. Entre ellas cabe citar a las enfermedades reumáticas, que pueden asociarse a trastornos pleurales o pulmonares. Otras veces, las enfermedades respiratorias son una complicación del tratamiento que se lleva a cabo para un proceso no respiratorio, bien por efecto de dicho tratamiento sobre los mecanismos de defensa del individuo (inmunosupresores, quimioterapia contra el cáncer), con la infección consiguiente, o bien por un efecto lesivo directo del agente terapéutico sobre el pulmón (quimioterapia, radioterapia, etc.) o sobre las vías respiratorias (como sucede con ciertos fármacos).

En algunos casos existe una predisposición genética que favorece la aparición de algún trastorno respiratorio. Los antecedentes familiares tienen interés en el estudio de las enfermedades que tienen un componente genético, como ocurre con la fibrosis quística, el enfisema producido por el déficit de alfa- antitripsina y el asma.

¿Cómo se diagnostican las enfermedades respiratorias?

La exploración funcional respiratoria es uno de los pilares en los que asienta el estudio de los pacientes neumológicos. Permite aclarar si existe o no alguna enfermedad respiratoria y cuantificar su gravedad, así como también ayuda a tomar decisiones terapéuticas. Las más utilizadas son la espirometría y la gasometría arterial. Actualmente tienen gran importancia, además, los estudios poligráficos del sueño.

La espirometría mide el volumen de aire que un individuo puede movilizar (expulsar) en función del tiempo. Para su realización se requiere un espirómetro, instrumento que consta de una boquilla y de un tubo conectado a un dispositivo de registro (Fig.2). Al inicio de la prueba se indica al individuo que inspire pro-



Figura 3. Técnica de realización de una gasometría arterial.

fundamente y luego que espire con fuerza y lo más rápidamente que pueda a través del tubo. En algunas ocasiones se repite la prueba tras la administración de un fármaco broncodilatador, un medicamento que abre las vías aéreas, al objeto de evaluar la reversibilidad de la obstrucción bronquial existente. Las enfermedades que cursan con una limitación al flujo aéreo, como el asma y la EPOC, tienen un patrón obstructivo en la espirometría. Las que se asocian con una pérdida de la elasticidad pulmonar o reducen el movimiento de la caja torácica, como las fibrosis pulmonares o las desviaciones de la columna vertebral (cifoescoliosis), dan lugar a un patrón restrictivo.

La gasometría arterial es una prueba básica para valorar la posible existencia y la gravedad de una insuficiencia respiratoria o de una alteración en el equilibrio ácido-base. Por lo general, la gasometría se realiza pinchando la arteria radial en la zona de la muñeca (Fig.3). Gracias a ella puede medirse la concentración arterial de oxígeno y de anhídrido carbónico y la acidez de la sangre. De esta forma puede evaluarse la capacidad que tienen los pulmones para proporcionar oxígeno al organismo y para extraer el anhídrido carbónico sobrante. En algunas ocasiones puede controlarse la concentración de oxígeno colocando un electrodo sobre un dedo o sobre el lóbulo de la oreja, procedimiento que recibe el nombre de oximetría.

El estudio de las alteraciones respiratorias del sueño está indicado en los individuos en los que se sospecha la existencia de una apnea obstructiva del sueño, un trastorno caracterizado por interrupciones largas y repetidas de la respiración nocturna que impiden que el aire llegue a los pulmones. La prueba que sirve para diagnosticar la apnea del sueño es la poligrafía respiratoria, que es un registro nocturno de la concentración arterial de oxígeno, del flujo de aire que entra y sale



Enfermedades respiratorias. Consejos para pacientes

de los pulmones y de los movimientos respiratorios. La poligrafía respiratoria sirve para saber cuantas veces y durante cuanto tiempo el enfermo deja de respirar mientras duerme y como se oxigena durante la noche.

Además de la exploración funcional respiratoria existen otras pruebas que tienen utilidad en el estudio de los enfermos neumológicos. Los análisis de sangre tienen cierto valor, aunque en general su especificidad es escasa. En algunos fumadores asintomáticos y en los pacientes con una EPOC puede observarse una poliglobulia, es decir, un aumento en el número de glóbulos rojos. El hábito tabáquico puede hacer que se eleve mucho la tasa de carboxihemoglobina en sangre. El enfisema pulmonar a veces se asocia con un déficit de alfa-1 antitripsina, que puede detectarse haciendo la correspondiente determinación en sangre. Esta medición está indicada cuando se diagnostica un enfisema en una persona menor de 40 años o cuando se detecta en la espirometría un patrón obstructivo grave en un individuo joven, especialmente si no es fumador. En estos casos esta prueba es importante, ya que si se diagnostica esta enfermedad existe un tratamiento sustitutivo que puede aportar beneficios.

La radiografía de tórax permite confirmar, en muchos casos, si existe o no una lesión pulmonar y, en tal caso, cuál es su extensión y, a veces, gravedad. Además, facilita el diagnóstico de muchas enfermedades respiratorias (neumonía, cáncer de pulmón, derrame pleural, etc.) y permite evaluar, simultáneamente, la silueta del corazón y de los principales vasos sanguíneos. Aunque en muchas ocasiones no proporciona información suficiente como para precisar la causa exacta de una enfermedad, puede ayudar a decidir cuáles son las pruebas complementarias más adecuadas para establecer el diagnóstico definitivo. La tomografía computarizada torácica, generalmente conocida como escáner torácico, proporciona más detalles que la radiografía de tórax convencional, por lo que también ayuda mucho en el diagnóstico de muchos procesos respiratorios. Asimismo, la resonancia magnética nuclear puede aportar imágenes muy detalladas, útiles en la evaluación de las alteraciones de los vasos sanguíneos del tórax (por ejemplo, en el aneurisma de la aorta o en la embolia de pulmón).

En determinadas ocasiones puede ser necesario efectuar otros exámenes complementarios. Así, por ejemplo, si se detecta en la radiografía de tórax una acumulación anormal de líquido en la cavidad pleural (derrame pleural) puede ser necesario el extraerlo mediante una aguja, que se introduce a través de la pared del tórax, procedimiento denominado toracocentesis. Incluso, si los resultados de esta prueba no llegan a determinar la causa del derrame, a veces es preciso realizar una biopsia pleural. Otra prueba útil para el diagnóstico y el tratamiento de ciertas afecciones respiratorias es la broncoscopia, que permite observar las vías aéreas de un modo directo. Para llevar a cabo esta prueba el neumólogo introduce un tubo flexible, muy fino, de fibra óptica (broncoscopio) a través de las fosas nasales o la boca. El broncoscopio está dotado de una luz en su extremo, lo que le permite al médico observar las grandes vías aéreas (bronquios) dentro del pulmón y obtener muestras para efectuar estudios microbiológicos (de las bacterias existentes) y anatomopatológicos (de las células existentes).



¿Cómo se tratan y cómo se previenen las enfermedades respiratorias?

Existen medidas útiles para disminuir el riesgo de padecer una enfermedad respiratoria. En primer lugar, es recomendable no iniciarse en el consumo de cigarrillos ni de otros productos del tabaco. Si el individuo ya es fumador, debe aconsejarse en todos los casos que deje este hábito, sugiriéndole que, si es necesario, pida ayuda a su neumólogo para conseguirlo. En segundo lugar, es conveniente alejarse del polvo y de los irritantes que pueden dañar los pulmones. Si el sujeto tiene que trabajar en ambientes contaminados debe usar dispositivos para protegerse (por ejemplo, mascarillas). Por otra parte, siempre debe consultarse al médico cuando se tienen antecedentes personales o familiares de enfermedades respiratorias o de otros procesos que cursan con afectación pulmonar. Por supuesto, si se experimenta dificultad para respirar u otros síntomas respiratorios (tos crónica, expectoración, pitos al respirar, etc.) debe acudir inmediatamente al neumólogo. A veces puede ser necesario el realizar una espirometría o alguna otra prueba respiratoria. La espirometría permite evaluar, como se ha comentado previamente, la cantidad y la rapidez con la que el aire sale de los pulmones. Si ya existe una enfermedad respiratoria, el tratamiento depende de su causa, su gravedad y sus peculiaridades específicas (inhaladores en los pacientes con asma o EPOC, antibióticos en las infecciones respiratorias, dispositivos para el sueño en la apnea del sueño, etc.)

¿Qué me puede pasar en el futuro?

El pronóstico de las enfermedades respiratorias depende del tipo concreto de afección que se padezca. Algunos procesos, como la bronquitis aguda o la neumonía, aparecen de forma aguda y suelen resolverse con tratamiento específico sin dejar secuela alguna. Otros, como el asma o la EPOC, no tienen cura definitiva, pero pueden mejorarse mucho con el tratamiento adecuado y controlarse si se evitan los factores desencadenantes y se toman los medicamentos oportunos. Si existe una apnea del sueño, puede ser necesario el perder peso o, a veces, utilizar un dispositivo llamado CPAP. Este aparato ayuda a respirar mejor durante el sueño, con lo que éste no se interrumpe durante la noche y se evitan las consecuencias que, a corto y a largo plazo, se derivan de la apnea del sueño. El cáncer de pulmón puede tratarse de diferentes formas, incluyendo la cirugía, la radiación y la quimioterapia. Sin embargo, conviene recordar que la mejor forma de evitarlo es el no fumar nunca o, en todo caso, el suprimir el tabaco lo antes posible.

Cuestiones de la vida diaria

El individuo con alteraciones respiratorias crónicas se enfrenta a una situación que, en muchas ocasiones, no es reversible. Por ello, debe cambiar muchos de sus hábitos. Por ejemplo, renunciar al tabaco, seguir una dieta siempre que sea preciso, reorganizar sus actividades y asumir sus limitaciones. De esta manera, es necesario que el enfermo comprenda su problema, tenga el apoyo de su entorno y consulte a su neumólogo siempre que lo precise.



Enfermedades respiratorias. Consejos para pacientes

Aspectos prácticos

Toda persona que quiera mantener una buena salud respiratoria debe controlar su peso, hacer ejercicio regularmente y, sobre todo, evitar el consumo de tabaco. Por otra parte, hay que tener en cuenta la salud laboral, ya que existen profesiones que se asocian a veces con lesiones pulmonares o con un deterioro de la función del aparato respiratorio, aunque el individuo lleve una vida sana en todos los demás aspectos. Si, en esta situación, la persona expuesta comienza a tener síntomas respiratorios, debe acudir a su médico, para que le realice una espirometría y, en caso necesario, otras exploraciones complementarias al objeto de establecer el diagnóstico que proceda.

Decálogo de consejos para el paciente

- 1, No fumar.**
- 2, Beber abundantes líquidos.**
- 3, Mantener un peso adecuado.**
- 4, Hacer ejercicio a diario.**
- 5, Vacunarse anualmente de la gripe.**
- 6, Evitar los ambientes contaminados por humo o sustancias tóxicas.**
- 7, Lavarse regularmente las manos con agua y jabón, sobre todo si se ha tenido contacto con personas que sufren una infección respiratoria.**
- 8, Evitar la exposición a agentes irritantes en el lugar de trabajo.**
- 9, Tomar los medicamentos en las dosis y según el esquema que indique el médico.**
- 10, Consultar al neumólogo si se continúa con síntomas, a pesar del tratamiento que se instaure, o si se experimentan reacciones adversas a los medicamentos.**

Páginas web recomendadas

- www.thoracic.org
- www.ersnet.org
- www.who.org
- www.separ.es
- www.neumoped.org
- www.aeped.es
- www.respirasalud.com/pac_sociedades.asp
- www.medicinainformacion.com/neumologia_libros.htm
- www.gemasma.com
- www.asturpar.org/d_pacientes.htm



El tabaco y los fumadores

Isabel Nerín de la Puerta

¿Qué es el tabaquismo?

El tabaco y sus diferentes formas de uso se conocen en Europa desde el siglo XV. A finales del siglo XIX (1870) se inventa la máquina de fabricar cigarrillos, lo que condiciona que en las primeras décadas del siglo XX el consumo se extienda entre la población, impulsado por campañas de propaganda que asocian el hecho de fumar cigarrillos a modelos de comportamiento de personajes populares del mundo real o de la ficción. Por aquel entonces, fumar cigarrillos era una conducta deseable, rodeada de *glamour* y sofisticación y, por lo tanto, socialmente bien aceptada. Sólo es a mediados del siglo XX cuando se inician los primeros estudios sobre las consecuencias del tabaco sobre la salud. En 1954, un estudio realizado por médicos británicos establece que fumar cigarrillos produce cáncer de pulmón. A partir de entonces se inician numerosos trabajos de investigación en relación no sólo con el cáncer, sino también con otras enfermedades. Si se hubieran conocido los efectos perjudiciales antes de generalizarse el consumo, como ha ocurrido con otras sustancias, probablemente ningún gobierno hubiera autorizado su venta.

¿Qué contiene el humo de tabaco?

El humo del cigarrillo se produce por la combustión incompleta de la hoja del tabaco y, aunque no se conoce con exactitud su composición, se han descrito más de 4.000 sustancias entre sus componentes, siendo las más importantes la nicotina, el monóxido de carbono y el alquitrán, entre otros.

La nicotina es la responsable de la dependencia que produce el tabaco. Al inhalar el humo se absorbe una pequeña cantidad en la mucosa bucal y fundamentalmente en el pulmón, desde donde pasa a la circulación general y llega al cerebro en 9 segundos. Actúa sobre el sistema nervioso y, dependiendo de la dosis, puede actuar como estimulante (a dosis bajas) o como depresora (a dosis altas). Entre otros efectos, a nivel general, produce un aumento de las pulsaciones y de la tensión arterial.

El monóxido de carbono es un gas tóxico, que interfiere en el transporte de oxígeno en el organismo, ya que una parte importante se combina con la hemoglobina de la sangre, produciendo carboxihemoglobina. Es el responsable de una gran



Enfermedades respiratorias. Consejos para pacientes

parte de la enfermedad producida por el tabaco, sobre todo aquella que se relaciona con la pared de los vasos sanguíneos y, en general, con el aparato cardiovascular.

El alquitrán es uno de los componentes sólidos del humo del cigarrillo. Es una sustancia de color oscuro, muy nociva para la salud, que está compuesta por hidrocarburos aromáticos, entre otras sustancias. Es el responsable de la mayor parte de los cánceres que produce el tabaquismo.

El humo del tabaco contiene otras muchas sustancias (cadmio, amoníaco, oxidantes, etc.), algunas de ellas cancerígenas, y la mayoría perjudiciales para el ser humano, lo que convierte el hecho de fumar cigarrillos en un serio peligro para la salud del que lo inhala activa y voluntariamente (fumadores) o bien pasiva e involuntariamente (fumadores pasivos).

¿Por qué se fuma?

Se fuma por adicción a la nicotina, y por esta misma adicción resulta difícil dejarlo. Las sensaciones que producen otras drogas (cocaína, heroína...) son extremas, y por ello el individuo tiene bien establecida la relación entre lo que toma y el efecto que le produce. En el caso de la nicotina, los efectos no se producen con tanta intensidad y ello contribuye a que el fumador no tenga sensación de adicción.

La mayoría de los fumadores han iniciado el consumo en la adolescencia. Sin embargo, el inicio no se produce en un momento aislado, sino que es un proceso complejo con varias etapas. La publicidad del tabaco, la influencia de los amigos, el modelo aprendido de los padres si son fumadores, aparte de factores individuales (p. ej. la personalidad) y, en general, una aceptación social favorable, hace que los escolares desarrollen una actitud positiva hacia el tabaco que los convierte en susceptibles para probar el cigarrillo hacia los 13 años. Tras la fase de experimentación, el poder adictivo de la nicotina, junto con el bajo precio, la accesibilidad del producto y la tolerancia social, favorecen que aproximadamente el 35% pasen al consumo regular, al principio los fines de semana y después a diario. Ningún adolescente puede imaginar que 10-15 años después de «tontear» con los cigarrillos se fumará un paquete diario y que le costará tanto esfuerzo dejarlo.

Después, el organismo tolera cada vez mayores cantidades de nicotina y cada vez se necesita una dosis mayor para lograr los mismos efectos (tolerancia). La nicotina es una sustancia psicoactiva, que, al ser inhalada con el humo del cigarrillo, sólo tarda entre 7-10 segundos en llegar al cerebro, donde presenta acciones directas y produce liberación de diversos neurotransmisores (sustancias que sirven para la comunicación entre distintas células). Como sustancia psicoactiva produce cambios perceptibles en el humor, en la cognición, en el afecto y en la conducta. Estos efectos se perciben por el fumador como beneficiosos y contribuyen a desarrollar y mantener el fenómeno de la adicción.

La adicción a la nicotina está condicionada asimismo por factores psicológicos. El hecho de que el individuo haya repetido durante años diversas situaciones fumando (momento de tensión o de relax, ingesta de café, reuniones...) hace que se acostumbre a vivirlas acompañadas del cigarrillo y que, cada vez que se presenten, tenga deseos o necesidad de fumar.



Tabla 1. Test de Fagerström

Tiempo transcurrido desde que se levanta hasta que fuma el primer cigarrillo

- ✓ 3 - Menos de 5 min
- ✓ 2 - Entre 6-30 min
- ✓ 1 - Entre 31-60 min
- ✓ 0 - Más de 60 min

¿Encuentra difícil abstenerse de fumar en lugares donde está prohibido, tales como cine, biblioteca, autobús?

- ✓ 1 - Sí
- ✓ 0 - No

¿Qué cigarrillo le costaría más abandonar?

- ✓ 1 - El primero de la mañana
- ✓ 0 - Otros

¿Cuántos cigarrillos fuma al día?

- ✓ 0 - 10 o menos
- ✓ 1 - Entre 11-20
- ✓ 2 - Entre 21-30
- ✓ 3 - Más de 30

¿Fuma más frecuentemente durante las primeras horas después de despertarse, por la mañana, que durante el resto del día?

- ✓ 1 - Sí
- ✓ 0 - No

¿Fuma cuando está tan enfermo que pasa en la cama la mayor parte del día?

- ✓ 1 - Sí
- ✓ 0 - No

Grado de dependencia: baja, entre 0-4 puntos; media: entre 5-6 puntos; alta: superior a 7 puntos.

La dependencia a la nicotina puede tener diferentes grados. Cada fumador tiene un determinado grado de dependencia. Se puede medir con el test de Fagerström, que es una sencilla prueba que consta de seis preguntas que se muestran en la tabla 1.

¿Cuánta gente fuma?

En España, según datos de 2001, el 34% de la población adulta mayor de 16 años es fumadora, es decir, la mayoría de la gente no fuma. Si comparamos estos datos con los de años anteriores se observa que la proporción de fumadores ha ido descendiendo paulatinamente desde 1987. Los patrones de consumo son diferentes según sexo y edad. En los hombres, el porcentaje de fumadores es del 42%, mientras que en las mujeres es del 27%. Por edades, los grupos que más fuman, en ambos sexos, son los comprendidos entre 25 y 44 años (48%). En el rango de edad entre 16 y 24 años fuman más las mujeres (43%) que los hombres (41%). El consumo de tabaco en los hombres ha descendido sensiblemente en los últimos años, mientras que en las mujeres aparece una tendencia progresiva en ascenso, debido, fundamentalmente, a la incorporación de las más jóvenes. Estos datos son muy



Enfermedades respiratorias. Consejos para pacientes

preocupantes, pues hacen esperar, en un futuro no muy lejano, un aumento de la enfermedad producida por el tabaco en las mujeres.

¿Cuál es la importancia del tabaquismo en nuestra sociedad?

El tabaquismo supone un elevadísimo tributo a pagar, no sólo por el coste que supone la pérdida de vidas humanas, sino también por el elevado coste económico y social que conlleva. En los países desarrollados los estados ingresan una importante cantidad de dinero por impuestos derivados de la venta de tabaco, pero los gastos directos e indirectos que ocasiona el consumo de cigarrillos es superior, por lo que, desde un punto de vista estrictamente económico, resultaría más rentable que la población no fumara.

En España, el tabaquismo ocasiona anualmente 56.000 muertes, lo que supone el 16% de todos los fallecimientos ocurridos en individuos de edad igual o superior a 35 años. Una cuarta parte de las muertes atribuibles al tabaquismo son muertes prematuras ocurridas antes de los 65 años. Actualmente, la tasa de mortalidad de los fumadores triplica a la de los no fumadores.

Fumar cigarrillos causa más muertes que las que originan el alcohol, las drogas, la tuberculosis, los accidentes de tráfico, los incendios, los homicidios, los suicidios y el SIDA conjuntamente.

¿Cómo se puede prevenir el consumo de tabaco?

La prevención del tabaquismo tiene como principal objetivo reducir el porcentaje de fumadores entre la población. Para ello, debe evitarse que los jóvenes inicien el consumo y aumentar el número de ex fumadores. Las intervenciones más efectivas son: incremento del precio, limitación del consumo en espacios públicos y lugares de trabajo, prohibición de publicidad y promoción, información al consumidor, etiquetas con advertencias sanitarias, y ayuda a los fumadores que quieren dejarlo. De todas ellas, la más efectiva es el incremento de precios, sobre todo en determinadas poblaciones (adolescentes), ya que un incremento del 10% produce una reducción del consumo del 8%. La prohibición completa de la publicidad de tabaco contribuye a la reducción del consumo, además de reducir su aceptación social, sobre todo en los jóvenes. La limitación para fumar en los espacios públicos y el lugar de trabajo disminuye la prevalencia en un 4% y disminuye el consumo en los fumadores que continúan fumando. La información al consumidor mediante campañas en los medios de comunicación y la oferta de tratamientos eficaces para dejar de fumar también contribuyen a reducir el consumo.

¿Cuáles son los principales efectos del tabaco sobre la salud?

Fumar cigarrillos es causa de más de 25 enfermedades; entre ellas, 10 son cánceres de diferentes órganos. La relación entre el tabaco y un gran número de procesos patológicos está muy bien estudiada, pero resulta especialmente dramática la existente con las cuatro causas más importantes de mortalidad: cáncer, enfermedad cardíaca, vascular y respiratoria.



El tabaco es la principal causa de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), que incluye bronquitis crónica y enfisema. Se caracteriza por ser un proceso progresivo que cursa con fatiga (disnea), tos y expectoración, que puede llegar a producir la muerte por insuficiencia respiratoria. En los fumadores con EPOC, el abandono del tabaco es fundamental, por ser la principal medida terapéutica capaz de frenar la evolución de la enfermedad y evitar sus fatales consecuencias. Los fumadores también padecen un mayor número de infecciones respiratorias y una mayor mortalidad por gripe y neumonía.

En cuanto al cáncer, la existencia de una relación positiva causa-efecto con el tabaco no solamente está bien establecida y es indiscutible, sino que es, probablemente, el tema más investigado en toda la historia de la medicina. La demostración de esta relación positiva está sustentada en estudios epidemiológicos, histológicos y experimentales. El cáncer de pulmón es el más relacionado con el tabaco y el más investigado, pero son muchos los tipos de cáncer asociados al tabaco; entre ellos, los tumores de cavidad oral, laringe, esófago y vejiga; también existe una asociación con el cáncer de estómago, páncreas, hígado, cuello uterino, leucemias y mielomas. Las razones de este hecho podrían deberse, entre otras cosas, a que los carcinógenos del humo del cigarrillo, además de ser inhalados, se disuelven en la saliva, llegan con ella al intestino, donde son absorbidos, pasan seguidamente a través del hígado a la circulación sistémica y terminan ejerciendo su acción en los diferentes órganos.

Respecto al cáncer de pulmón, desde la década de los 50 numerosos estudios epidemiológicos han confirmado esta relación. En 1962 el informe del Departamento de Salud norteamericano señaló que, en comparación con los no fumadores, el riesgo de presentar cáncer de pulmón era 10 veces mayor en fumadores moderados y hasta 20 veces superior en fumadores de más de 20 cigarrillos/día. Este aumento del riesgo se relaciona con el número de cigarrillos fumados y con el tiempo de exposición. Por el contrario, cuando se deja de fumar se produce un descenso progresivo del riesgo de desarrollar cáncer de pulmón, de manera que después de 15 años el riesgo se ha reducido en un 90% y es equivalente al de un no fumador. En nuestro país el cáncer de pulmón es la principal causa de muerte por cáncer en varones, y en la mujer se está produciendo una rápida elevación de la mortalidad por esta causa.

En cuanto a la enfermedad cardiovascular, el humo del tabaco favorece el desarrollo de lesiones arterioscleróticas, sobre todo en las arterias coronarias, aorta y vasos cerebrales. Está demostrado que la mortalidad por enfermedades cardiovasculares aumenta en fumadores. Por cada 10 cigarrillos diarios fumados la mortalidad aumenta un 18% en hombres y un 31% en mujeres. Los estudios epidemiológicos dan evidencias abrumadoras de que existe una relación causal entre tabaquismo y enfermedad coronaria; el 29% de las muertes por enfermedad coronaria está causado por el tabaco. El riesgo de los varones fumadores es un 60-70% mayor que el de los no fumadores para padecer esta enfermedad. Si además se añade la presencia de hipertensión (tensión arterial elevada) y niveles altos de colesterol, el tabaco multiplica el riesgo. Los fumadores que abandonan el tabaco disminuyen, al año, el 50% de riesgo de sufrir infarto agudo de miocardio.



Enfermedades respiratorias. Consejos para pacientes

Cada año mueren a causa del tabaco más de 650.000 europeos, y cerca de 13 millones más padecen enfermedades crónicas graves como resultado de su consumo. Es fácil comprender que actualmente el tabaquismo representa la primera causa de enfermedad y muerte previsible en los países desarrollados.

¿Cómo afecta el respirar aire contaminado por humo de tabaco?

Existen suficientes evidencias científicas sobre el efecto perjudicial que supone para la salud respirar aire contaminado por humo de tabaco, también llamado «humo de segunda mano» o tabaquismo pasivo.

Cuando se enciende un cigarrillo se producen dos corrientes diferentes de humo: la corriente principal, que es la que pasa a través del filtro, inhalada por el fumador, y la corriente secundaria, que es la columna de humo que emite el extremo opuesto al filtro (la brasa). Puesto que al fumar se hace pasar aire a través de la zona incandescente del cigarrillo, el humo originado entonces (corriente principal) procede de una combustión con mayor contenido en oxígeno y al propio tiempo filtrado en su recorrido a lo largo del cigarrillo. Por el contrario, el humo de la corriente secundaria se produce a partir de una combustión espontánea, es decir, a menor temperatura y con menos oxígeno. Estas diferencias condicionan que en la corriente secundaria la concentración de algunos componentes del humo (p. ej. monóxido de carbono, cadmio, amoníaco, nitrosaminas, etc.) sea mayor que en la corriente principal. Del mismo modo, muchos de los componentes que en la corriente principal se encuentran en forma de partículas, lo hacen en forma de gases en la corriente secundaria (p. ej. nicotina). De esta forma, los modernos sistemas de ventilación utilizados en locales cerrados son ineficaces frente a muchos componentes del humo de tabaco, dado que tales sistemas son efectivos para retirar las partículas del aire, pero no lo son tanto para eliminar los gases.

Los efectos perjudiciales del tabaquismo pasivo se han descrito en hijos de embarazadas fumadoras, en la infancia y en la vida adulta. El feto es el fumador pasivo más joven y más indefenso (no puede cambiar de entorno). Un mayor riesgo de aborto, parto prematuro y, sobre todo, una reducción del peso al nacer son los efectos mejor estudiados. El bajo peso al nacer es uno de los factores más asociados a la mortalidad perinatal. Las consecuencias del tabaquismo materno no terminan en el nacimiento, sino que puede afectar a la salud de los hijos desde el inicio de la vida. El más precoz de los efectos es el aumento del riesgo de muerte súbita del lactante, que resulta casi tres veces mayor cuando las madres son fumadoras, y es siete veces más frecuente en madres que fuman más de 20 cigarrillos/día. Después, si uno o ambos progenitores son fumadores, aumentan las infecciones respiratorias y un mayor riesgo de presentar asma. En general, los niños que conviven con fumadores tienen una peor salud y un mayor absentismo escolar.

En la edad adulta, entre los efectos del tabaquismo pasivo, se ha descrito un mayor riesgo de enfermedad respiratoria, cardiopatía y cáncer de pulmón. De forma global, el riesgo de padecer un cáncer de pulmón es de un 20-50% más elevado para quienes conviven con fumadores en comparación con los sujetos no expuestos.



Tabla 2. Beneficios al abandonar el tabaco

Tiempo sin fumar	Cambios en el organismo
20 min	Las pulsaciones retornan a valores normales
8 horas	Los niveles de nicotina y monóxido de carbono se reducen a la mitad
24 horas	Se elimina completamente el monóxido de carbono
48 horas	Se elimina la nicotina. Mejora el gusto y el olfato
2-12 semanas	Mejora la circulación Disminuye la tos y la expectoración
3-9 meses	Mejora la fatiga respiratoria y la adaptación al ejercicio

Recientemente, la Agencia de Investigación del Cáncer de la Organización Mundial de la Salud (IARC, 2004) ha clasificado el humo de tabaco ambiental como carcinógeno, para el que no hay un umbral de seguridad, es decir, el efecto se presenta incluso a dosis mínimas.

¿Por qué se limita el consumo de cigarrillos en los lugares públicos?

Para proteger la salud de las personas que no fuman. Todas las limitaciones para fumar en los lugares públicos, incluido el lugar de trabajo, están justificadas por el peligro que supone para la salud inhalar aire contaminado por humo de tabaco. Conocidos sus efectos perjudiciales y que es considerado como carcinógeno ambiental, las personas que no fuman no pueden someterse, involuntaria y pasivamente, a un incremento del riesgo de padecer enfermedad respiratoria, cardiopatía o cáncer. El tabaquismo pasivo no es un tema de derechos, es un tema de salud. Las limitaciones para fumar logran, además, una reducción en el consumo de cigarrillos. Por este motivo, la industria tabaquera se opone frontalmente a cualquier medida reguladora, dada la importante pérdida de beneficios que le supone. Por otra parte, al limitar el consumo en los espacios públicos disminuye la aceptación social, por lo que todas estas medidas tienen un efecto indirecto de prevención del inicio del consumo entre los más jóvenes.

¿Qué beneficios y ventajas tendré por dejar de fumar?

Dejar de fumar tiene muchas ventajas: mejorar su salud y prevenir la aparición de enfermedades es una de ellas, pero desde luego no es la única. Muchos de los efectos producidos por el humo del tabaco son reversibles; por ejemplo, en el aparato respiratorio, al dejar de fumar, la expectoración y la tos característica del fumador (bronquitis crónica) desaparecen y, en general, mejora la función. Inmediatamente después de fumarse el último cigarrillo el organismo inicia una serie de cambios beneficiosos (Tabla 2). Por el contrario, fumar cigarrillos no tiene ninguna ventaja y bastantes inconvenientes. Aparte de los efectos sobre la salud, produce mal aliento, estropea la piel, favorece la aparición de arrugas, cuesta dinero... y ya



Enfermedades respiratorias. Consejos para pacientes

Tabla 3. Ventajas por dejar de fumar

- ✓ Sentirse libre: no sentirse dependiente de algo
- ✓ Mejorar la autoestima
- ✓ Recuperar el olfato y el gusto
- ✓ Ahorrar dinero (haga cuentas de lo que gasta en tabaco)
- ✓ Mejorar el aspecto físico: la piel estará más limpia y menos gris
- ✓ Mejor adaptación al ejercicio: se cansará menos y más tarde
- ✓ Mejorar su vida sexual (fumar es causa de impotencia)
- ✓ Constituir un ejemplo para los hijos
- ✓ No tener que salir de los sitios para fumar
- ✓ Tener mejor aliento y los dientes más blancos
- ✓ Evitar el mal aliento
- ✓ Mejorar la higiene bucal
- ✓ Su ropa y usted olerán mejor
- ✓ Mejorar el ambiente de su casa
- ✓ Tener más limpio el coche
- ✓ Mejor calidad de vida
- ✓ Mayor aceptación social
- ✓ ¡Y un largo etcétera que podrá disfrutar al dejar de fumar!

resulta incómodo ser fumador debido a que cada vez se puede fumar en menos sitios. En la tabla 3 se muestran algunas de las ventajas de no fumar.

¿Cómo puedo dejar de fumar?

Dejar de fumar es posible, aunque en ocasiones puede resultar difícil. No se trata de tener más o menos fuerza de voluntad, sino de tener un buen motivo que le ayude a tomar la decisión, elegir un buen momento y, si lo precisa, buscar ayuda de un profesional. A continuación le proponemos cinco recomendaciones generales que le serán útiles.

TOME LA DECISIÓN

Hacer un balance entre todos los inconvenientes que tiene fumar y las posibles ventajas que tendría si lo dejara, le ayudará a tomar la decisión. Resulta imprescindible que la decisión de abandonar el tabaco la haya tomado personalmente el fumador y que esta decisión esté respaldada por sus propios motivos. En ocasiones el fumador está muy condicionado por su entorno familiar o social, que le presiona para que no fume. Dejar de fumar es una decisión personal como cualquier otra y necesita ser evaluada por el propio individuo.

ELJA UN BUEN MOTIVO

Motivo viene del latín *movere*, que significa «mover»; los motivos nos mueven a hacer algo. Saber por qué hacemos las cosas nos ayuda a hacerlas; por eso es im-



portante que se plantee por qué quiere dejar de fumar. Cada persona tiene sus motivos y, aunque otros le sugieran miles de razones, es posible que a usted no le sirvan. Piense en los motivos por los que quiere dejar de fumar y escríbalos. Desde los efectos que tiene o puede tener sobre su salud hasta el dinero que ahorrará si no fuma, cualquier motivo es válido si a usted le sirve. Esta lista de motivos debe guardarla porque quizás la necesitará más adelante.

MARQUE UNA FECHA

Una vez haya decidido que va a dejar de fumar, marque una fecha próxima, que será su día «D», a partir del cual ya no fumará nada. Procure, en la medida de lo posible, que la fecha elegida no coincida con situaciones negativas o puntuales de estrés o de cambios importantes, como, por ejemplo, una mudanza, la preparación de un examen, etc., porque en estas situaciones le resultará más difícil. Para dejar de fumar es recomendable que elija una temporada «normal», ni especialmente buena, ni especialmente mala.

BUSQUE CÓMPlices

Comuníquese la fecha en que va a dejar de fumar a los amigos y a las personas que pueden ayudarle. No debe tener miedo al compromiso que esto supone; precisamente ese «compromiso» le ayudará a mantenerse sin fumar. Si convive con fumadores pacte con ellos para que los primeros días no fumen en su presencia y guarden sus cigarrillos.

TIRE EL TABACO

Si ha decidido no fumar, no necesita tener tabaco; le resultará más fácil no fumar si no tiene tabaco cerca. El día antes de dejarlo acabe con todos los cigarrillos que tenga. Puede hacerlo de dos maneras: fumándolos o tirándolos a la basura. Revise los lugares donde habitualmente lo guarda y «límpielo», no se deje trampas; en su lugar puede poner algún caramelo o fruto seco como sustitutivo.

Durante los primeros días sin fumar pueden aparecer intensas ganas de fumar. Procure no pensar en el tabaco como algo bueno que ha perdido, ocupe sus manos y su mente, procure relajarse, lea su lista de motivos... Las ganas de fumar duran aproximadamente 1 min. Si ha llegado hasta aquí, piense que ha hecho un gran esfuerzo, valórela y no lo desperdicie.

¿En qué consiste el tratamiento del tabaquismo?

Actualmente, el tratamiento del tabaquismo contempla la dependencia física y psicológica que produce la nicotina, así como técnicas sencillas para suprimir la conducta automática de fumar. Su neumólogo y otros profesionales, como el médico de familia, el psicólogo o el farmacéutico, pueden ayudarle a lograrlo. Cuando se suprime bruscamente la administración de nicotina se produce un síndrome de abstinencia caracterizado por ansiedad, irritabilidad, aumento de apetito, insomnio, y deseos más o menos intensos de fumar. Este síndrome de abstinencia puede durar hasta 3 semanas, aunque es más intenso los primeros días. El tratamiento farmacológico del tabaquismo disminuye el síndrome de abstinencia y, por lo tanto, ayuda a mantenerse sin fumar.



Enfermedades respiratorias. Consejos para pacientes

Existen dos tipos de fármacos eficaces para dejar de fumar; ambos duplican la posibilidad de éxito y son seguros. La terapia sustitutiva de nicotina (TSN) consiste en la administración de nicotina en forma de parches, chicles, tabletas o *spray* nasal. De esta manera, se administra sólo nicotina sin el resto de los componentes del cigarrillo, y en cantidad menor a la que se consume al fumar. Las pastillas para dejar de fumar (el bupropión) es el otro recurso farmacológico, que, al contrario de la TSN, necesita prescripción médica.

Tanto el bupropión como la TSN reducen el síndrome de abstinencia y quitan las ganas de fumar, por lo que ayudan a lograr la abstinencia tabáquica de manera eficaz y segura.

Tópicos sobre el tabaco. ¿Qué hay de cierto?

Por la aceptación social que ha tenido el consumo de cigarrillos hasta hace pocos años, existe una serie de falsas creencias que en ocasiones pueden dificultar o retrasar la decisión de dejar de fumar por parte del individuo. A continuación se comentan algunas de ellas.

¿Es mejor dejar de fumar de un día para otro o disminuir progresivamente?

La manera más eficaz es de un día para otro. La reducción progresiva es menos eficaz y resulta más difícil de mantener. Cada fumador está acostumbrado a su patrón de consumo particular y fumar una cantidad menor le supone un gran esfuerzo. Quizás ha intentado alguna vez fumar menos y ya sabe que puede reducir el número de cigarrillos durante unos días, pero después vuelve al patrón de consumo inicial. La diferencia está entre fumar y no fumar, por eso fumar poco es realmente difícil.

Ya lo he intentado en otras ocasiones y no lo logré

Algunos fumadores necesitan más de un intento para abandonar definitivamente el tabaco. Si tiene intentos previos, debe saber que tiene más probabilidades de éxito en esta ocasión. En general, las recaídas se producen por emociones negativas o, por el contrario, en situaciones positivas (fiesta, boda...). Suelen ocurrir por exceso de confianza e infravaloración del riesgo («por un cigarrillo no pasa nada») y por una falsa sensación de control («solo fumaré uno»). Las adicciones (y el tabaco lo es) se caracterizan precisamente por no ser controlables.

¿Si dejo de fumar, podré fumar algún cigarrillo de vez en cuando?

No. En cualquier adicción, cuando se abandona el consumo, si vuelve a contactar con la sustancia (la nicotina en este caso) tiene muchas probabilidades de recaer. Ello explica por qué ex fumadores que llevan años sin fumar recaen si prueban un cigarrillo. Tampoco debe fumar otras cosas como puros, puritos o cigarritos; todos producen adicción.



Tengo un amigo que dejó de fumar sin ayuda

Efectivamente. Hay gente que puede dejar de fumar sin ayuda. En general, son pacientes con alta motivación y baja dependencia a la nicotina. Incluso hay gente que acude a un curandero y logra abandonar el tabaco; en este último caso también es debido a las características del fumador (alta motivación y baja dependencia) más que al efecto del curandero, del que no existe evidencia científica acerca de su efectividad.

Sé que debería dejar de fumar, pero... ¡me gusta fumar!

Todos los fumadores fuman porque les gusta. Cuando se inhala el humo del cigarrillo, la nicotina llega al cerebro aproximadamente en 7 segundos. Allí produce liberación de una sustancia (dopamina) que actúa en unas zonas del cerebro determinadas (los llamados circuitos de recompensa) que hacen que el individuo tenga una sensación placentera. Además, cuando el fumador lleva un tiempo sin fumar los niveles de nicotina en la sangre descienden y empiezan a aparecer los primeros síntomas del síndrome de abstinencia, lo que se traduce en una sensación desagradable que desaparece al fumarse un cigarrillo. Estos dos efectos, la satisfacción producida por la dopamina y la desaparición de esa situación inicial desagradable, los percibe el fumador como altamente satisfactorios, y contribuyen a perpetuar la conducta de fumar. Esta situación placentera es inherente a todas las drogodependencias, porque en todas ellas interviene la dopamina.

El tabaquismo afecta menos a las mujeres que a los hombres

Falso. El tabaquismo afecta de la misma manera a las mujeres que a los hombres. Hasta ahora, la mayoría de las enfermedades relacionadas con el consumo de tabaco (cáncer de pulmón, bronquitis crónica) las han presentado los hombres, debido a que hasta hace poco las mujeres no fumaban. La incorporación, en los últimos años, de la mujer al tabaquismo ha condicionado que las enfermedades que durante un tiempo se consideraron «exclusivas de los hombres» se empiecen a diagnosticar en las mujeres. Así, en EE.UU. mueren más mujeres por cáncer de pulmón que por cáncer de mama, debido a la incorporación de las mujeres americanas al consumo de tabaco. Este hecho se ha iniciado ya en nuestro país, y será más evidente en los próximos años debido al elevado consumo de tabaco por las mujeres españolas más jóvenes, aparte del efecto del tabaquismo en la mujer embarazada, que es altamente perjudicial.

Fumar puros es menos perjudicial que fumar cigarrillos

Falso. El cigarro puro se caracteriza por estar formado, en su integridad, por tabaco, tanto en su envoltura como en su contenido. Según su forma, calidad y elaboración, existen diferentes tipos: habanos (con tabaco exclusivo de Cuba); veguero (hecho de una sola hoja de tabaco); farias (cigarro barato peninsular de tripa de hebra negra); breva (menos apretado y algo aplastado); entreacto, puntos, etc.



Enfermedades respiratorias. Consejos para pacientes

La mayoría de la gente que fuma puros dice no tragarse el humo, y ¡es cierto! El humo del puro tiene un pH distinto del humo del cigarrillo, que hace que la nicotina se absorba fácilmente en la mucosa bucal sin necesidad de que el fumador tenga que inhalar profundamente. Los puros tienen nicotina, son capaces de producir adicción y son igualmente perjudiciales para la salud. Actualmente existen en el mercado múltiples labores de tabaco distintas al cigarrillo (puros, puritos, cigarritos, farias...) con el objetivo de «enganchar» a personas que han dejado los cigarrillos y piensan, equivocadamente, que fumar otras cosas no les perjudica.

¿Qué se está investigando en tabaquismo?

En el aspecto terapéutico se está desarrollando una vacuna para lograr dejar de fumar y evitar la recaída. También se están desarrollando nuevos fármacos (p. ej. rimonaban) que reducen las ganas de fumar, a la vez que actúan, de manera conjunta, sobre otros factores de riesgo como el sobrepeso. En relación con la enfermedad, continuamente aparecen nuevos estudios sobre los efectos perjudiciales que el fumar produce sobre el organismo.

Decálogo para dejar de fumar

1. Tome usted mismo la decisión de dejar de fumar.
2. Escriba su lista de motivos.
3. Marque una fecha o día «D».
4. Comuníquelo a sus amigos y familiares más próximos.
5. Quite todo el tabaco de su alrededor la víspera del día «D».
6. Cambie sus hábitos los primeros días, evite las situaciones de mayor riesgo: tomar café, comidas copiosas..., luego podrá volver a recuperarlos; sólo se trata de los primeros días.
7. Piense en todas las ventajas que tiene el no fumar: mejorar su aspecto físico, ahorrar dinero, respirar mejor, oler mejor...
8. Cuando tenga ganas de fumar haga respiraciones profundas, beba agua despacio, lávese los dientes; son estrategias que funcionan, sólo tiene que ponerlas en práctica.
9. No piense en el cigarrillo como algo bueno que ha perdido. No se engañe, no le interesa fumar, ¡tiene mucho que ganar!
10. Valore el esfuerzo que ha hecho. Dejar de fumar es difícil; si ya lleva algunas semanas sin fumar, realmente ha hecho un esfuerzo «enorme», que no le interesa desperdiciar.

Páginas web recomendadas

- www.separ.es
- www.cnpt.es



La denominada «enfermedad pulmonar obstructiva crónica»

Víctor Sobradillo Peña

¿Qué es la enfermedad pulmonar obstructiva crónica?

En España, la Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica (SEPAR) realizó, en 1999, una encuesta a la población general con el siguiente resultado: conocían el término «bronquitis crónica» el 94,3% de la población, «enfisema pulmonar» el 55,5% de los encuestados, y «enfermedad pulmonar obstructiva crónica» (EPOC) el 23,2% de la población general. Además, la bronquitis crónica era aceptada como una enfermedad poco importante, el enfisema pulmonar era considerado una enfermedad grave y con respecto a la EPOC no se conocía su importancia ni lo que representaba (Tabla 1).

Los términos han constituido un obstáculo importante para reconocer las enfermedades que afectan de forma crónica al flujo aéreo (que se refiere a los hallazgos en la espirometría producidos por las enfermedades que producen obstrucción a la salida del aire), porque procesos diversos pueden coexistir en un mismo enfermo y porque se han utilizado términos diferentes para referirse al mismo tipo de procesos.

A nivel médico, el tema está totalmente resuelto y la EPOC representa la combinación de obstrucción crónica y poco reversible al flujo aéreo, definida por la espirometría como una obstrucción bronquial causada por una reacción inflamatoria al humo de tabaco.

La definición de enfisema que establecíamos anteriormente es anatomopatológica (visión macroscópica y microscópica del pulmón), y deja bien claro que es una enfermedad irreversible, lo que influye en la percepción del paciente para comprender la gravedad de la misma.

La definición de bronquitis crónica es clínica y se refiere a que exista tos y esputo de una forma diaria. Evidentemente, la importancia de una tos y esputo cuando cursa con un espirometría normal es una situación leve. La importancia surge cuando a la tos y el esputo se le suma una disnea (ahogo) que debe valorarse con espirometría. Esta situación de enfermedad leve, en muchos casos, hace que el paciente valore la bronquitis crónica como enfermedad que muchas veces no tiene gravedad.

Clínicamente, el paciente presenta en un 80% de los casos tos y esputo crónico y una disnea de esfuerzo (ahogo) más o menos intensa. El gran problema es el taba-



Enfermedades respiratorias. Consejos para pacientes

Tabla 1. Patrocinado por SEPAR. Realizado por Demoscopia. Año 1999

	Sí	No	Conoce
Bronquitis crónica	94,3	5,5	Bien conocida. No grave
Enfisema pulmonar	55,5	43,7	Enfermedad grave
EPOC	23,2	76,1	Desconocido

co y la dificultad para eliminarlo. El paciente con EPOC fuma mucho más que un fumador que no padece la enfermedad, y, por lo tanto, la adicción al tabaco del paciente con EPOC es más intensa.

¿Cuál es la importancia de este problema?

De las enfermedades crónicas la única que aumentará su incidencia en el futuro en los países industrializados será la EPOC. Las enfermedades coronarias y las vasculares de tipo cerebral van a disminuir globalmente mientras que la EPOC va a incrementarse, sobre todo en lo referente a su incidencia en la mujer. En todas las guías nacionales de los países desarrollados es una constante que llama la atención. En España tenemos unas cifras en el hombre que están casi estables en los últimos años. Sin embargo, en la mujer es seguro que la incidencia va a incrementarse, alcanzando los valores medios de Europa, donde, comparado con la parte norte (Reino Unido, Noruega, Suecia, etc.), estamos actualmente muy lejos de las cifras medias existentes.

Ello es debido a que el tabaco es el agente causal, y el tiempo que tarda en desarrollarse la enfermedad es una media de 30-40 años de consumo de tabaco. Para entonces el fumador ha adquirido una adicción muy fuerte que le impide dejar de fumar.

En España la cifra de EPOC es del 7,5% entre las edades de 40-69 años, existiendo una enorme diferencia a favor del hombre. Traducido a valores de población significa que 1.100.000 españoles padecen la enfermedad. Es preciso agregar a ese número los que la padecen por encima de 70 años, que es una cifra muy alta. En cuanto a la gravedad, el 38% de los casos eran leves, el 40% moderados y el 22% graves. Es importante señalar que de los pacientes diagnosticados previamente de EPOC el 46% seguían fumando. Estos son datos de 1998.

Lo que ocurrirá dentro de 5 años, en 2010, es que la enfermedad se incrementará, especialmente en la mujer, hasta acercarse a los valores del hombre. La EPOC globalmente va a aumentar su incidencia y su mortalidad.

¿Por qué se produce?

El humo de tabaco contiene más de 4.000 sustancias de dos tipos: partículas y gases. Las partículas son fundamentalmente una mezcla de hidrocarburos aromáti-

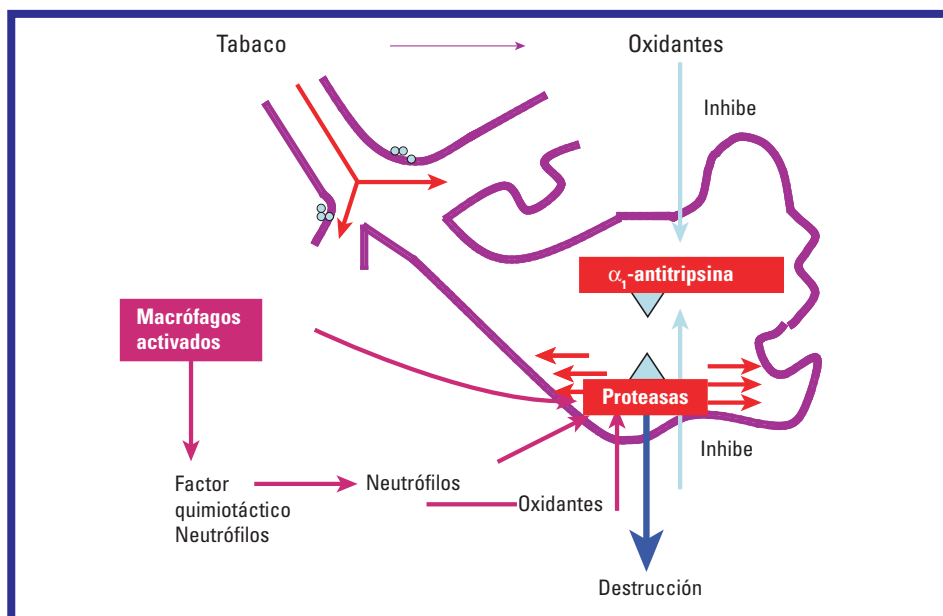


Figura 1. El tabaco ejerce una «apetencia» por la nicotina que es muy intensa. A nivel pulmonar ejerce una serie de acciones que producen un predominio de las proteasas sobre la α_1 -antitripsina, llevando a la destrucción del pulmón.

cos y componentes orgánicos que constituyen el alquitrán, además de la nicotina y el agua. Entre los gases destacan las nitrosaminas, óxidos de nitrógeno, acetaldehído y ácido cianhídrico. Muchas de estas sustancias provocan una inflamación con acumulación de neutrófilos y macrófagos en las vías respiratorias. Las células acumuladas liberan proteasas, que deben ser inactivadas por las antiproteasas circulantes producidas por el hígado (Fig. 1). Todos estos mecanismos dan lugar a dos acciones: inflamación de los gruesos bronquios e inflamación de las zonas de intercambio pulmonar. Esto produce en el sujeto tos y esputo diario, con infecciones frecuentes y disnea de esfuerzo (ahogo).

Durante los primeros años, generalmente hasta los 50 años, el paciente presenta tos y esputo crónico. Luego, entre los 50-55 años, aparece la disnea de esfuerzo (ahogo), que se desarrolla lentamente a lo largo de los años. La disnea es consecuencia de la obstrucción bronquial del flujo aéreo y suele existir una relación bastante segura entre la disnea (ahogo) y la obstrucción encontrada en la espirometría.

¿Cómo se diagnostica?

El diagnóstico de EPOC es fácil ya que está implícito en un paciente fumador importante, en el que tenemos una limitación crónica al flujo aéreo poco variable a lo largo del tiempo medida en la espirometría.



Enfermedades respiratorias. Consejos para pacientes

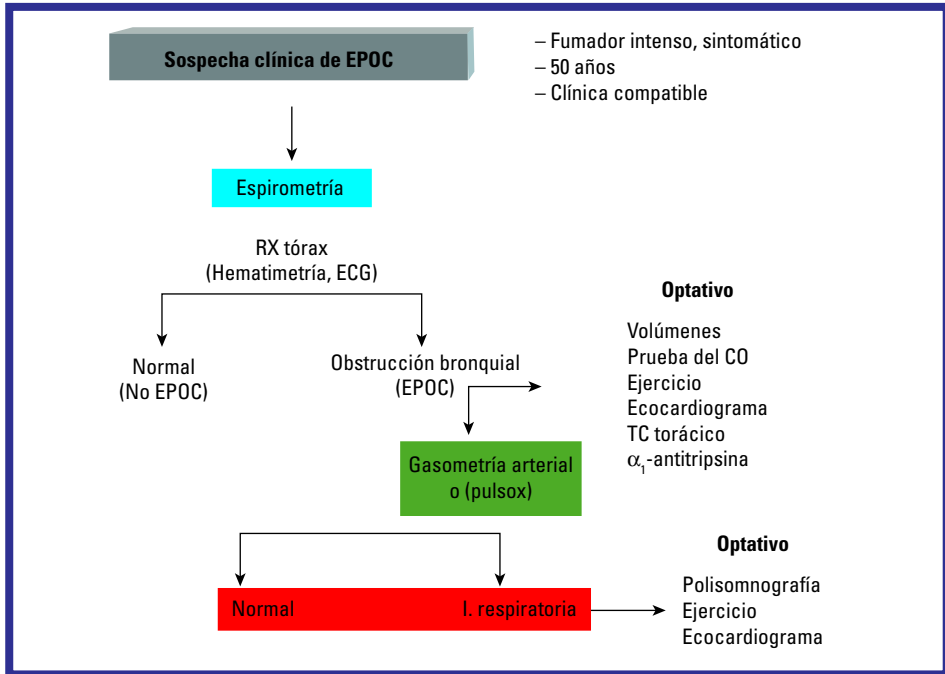


Figura 2. Algoritmo de diagnóstico de la EPOC.

La figura 2 muestra un algoritmo de decisiones en el diagnóstico de la EPOC. Como en cualquier enfermedad son los datos clínicos y los factores de riesgo los que sugieren unos métodos de estudio.

- La espirometría es la exploración fundamental que confirma el diagnóstico, valora la intensidad de la enfermedad y orienta el pronóstico y el tratamiento. Su normalidad descarta el diagnóstico de EPOC. La radiografía de tórax sirve para descartar complicaciones y puede aportar datos sobre la hiperinsuflación aérea, además de diagnosticar otros problemas como el cáncer de pulmón, que es más frecuente en estos pacientes.
- Una vez confirmado el diagnóstico de limitación crónica al flujo aéreo por la espirometría, no suele ser necesario realizar más exploraciones, pasándose al punto 3. Sin embargo, cuando existen discrepancias clinicofuncionales o se buscan objetivos concretos, puede ser necesario realizar pruebas mucho más específicas.
- La práctica de una gasometría arterial o de un pulsox (medición de la oximetría en un dedo de la mano con un dedal) debe realizarse para valorar la repercusión de la enfermedad sobre los intercambios gaseosos. Su normalidad descarta una alteración de los mismos. Sin embargo, en ocasiones, datos clínicos como una policitemia no explicada, la sospecha de desaturación al ejercicio, síntomas nocturnos, etc., obligan a practicar pruebas durante el sueño o una prueba al ejercicio.



Tabla 2. Clasificación de la gravedad de la EPOC

Categoría de EPOC	Obstrucción bronquial en la espirometría (% FEV ₁)	Síntoma y signos
Leve	60-80%	<ul style="list-style-type: none"> - No se encuentran signos patológicos - Tos de «fumador» - No existe disnea o es mínima
Moderada	40-59%	<ul style="list-style-type: none"> - Disnea (± sibilantes) moderada - Tos (± esputo) - Signos patológicos: «roncus», disminución del murmullo vesicular
Grave	< 40%	<ul style="list-style-type: none"> - Disnea marcada al ejercicio o reposo - «Sibilantes» y tos a veces marcada - Datos de hiperinsuflación, cianosis

Una vez que el paciente está diagnosticado de EPOC es necesario catalogarle en función de la intensidad de la enfermedad (Tabla 2). Es suficiente con la espirometría para definir el grado de obstrucción y los gases en sangre, o el pulsox para definir la insuficiencia respiratoria. El paciente puede padecer una EPOC leve, moderada o grave.

¿Cómo se trata y cómo se previene?

Debe saber que la EPOC no tiene cura, pero los tratamientos actuales han mejorado mucho el pronóstico. El paciente con EPOC es un fumador muy importante. El tabaco es el factor fundamental y debe dejar de fumar de una manera radical. (En el estudio IBERCOP fumaba el 46% de los diagnosticados de EPOC.) El dejar de fumar es muy difícil, pero no imposible. Puede ocurrir que en ocasiones llegue a notar un deseo irresistible de fumar. Tranquilidad, verá cómo en el capítulo 2 la doctora Nerín plantea «El tabaco y los fumadores», donde trata de una manera muy clara la forma de dejar de fumar.

Con el hecho de dejar de fumar, tema fundamental en la EPOC, en ocasiones hemos acabado con el problema. Desgraciadamente, cuando el fumador presenta una EPOC, la enfermedad está muy avanzada, y la adicción al tabaco hace muy difícil dejarlo a pesar de que sufre una disnea (ahogo) importante.

En el caso de las enfermedades respiratorias no sólo es importante tomarse la medicación que le han prescrito sino que además hay que conocer «para qué sirve» y «cómo debe tomársela». Los medicamentos ¿para qué sirven? Son de dos tipos: dilatan el bronquio (medicamentos broncodilatadores: β_2 -miméticos y anticolinérgicos) y disminuyen la inflamación (corticoides inhalados). Depende de que el enfermo tenga una EPOC leve, moderada o grave la indicación puede ser de un solo broncodilatador, o asociado a un corticoide inhalado. ¿Cómo debe tomárselo? Hoy en día existen muchos métodos (cartucho presurizado, polvo de inhalación, etc.), y su médico le indicará la manera correcta de utilizarlo.



Enfermedades respiratorias. Consejos para pacientes

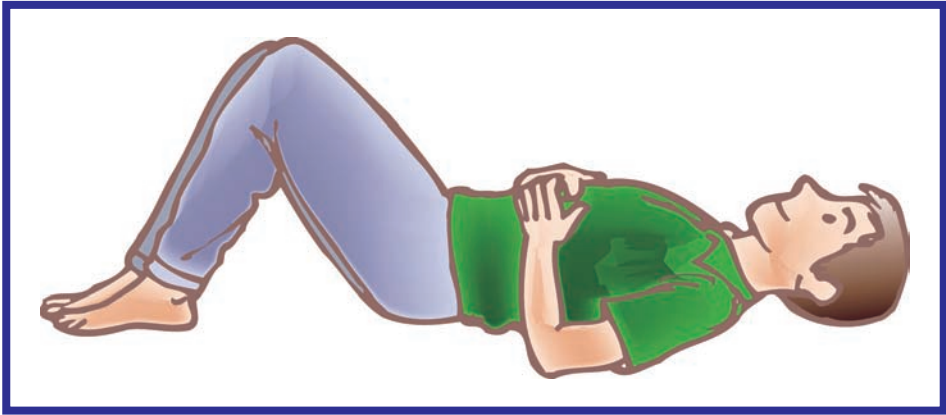


Figura 3. Rehabilitación respiratoria en posición tumbado.

En casos de agudización el médico se verá obligado a prescribirle antibióticos y corticoides por vía oral en pautas, en general, de 7 días.

El oxígeno, si se lo han prescrito, debe utilizarlo en pautas de 16 horas/día, ya que menos tiempo no produce ningún beneficio terapéutico. De todas formas, en el estudio IBERCOP padecían una EPOC que precisara oxígeno domiciliario el 6/1.000 de los pacientes con EPOC. En la década de los 80 el porcentaje de pacientes con EPOC sometidos a oxígeno domiciliario era claramente superior al que vemos en los comienzos del siglo XXI. Se ha avanzado mucho en el diagnóstico y tratamiento de la EPOC, y las enseñanzas de las décadas anteriores se dejan ver en el momento actual.

La fisioterapia respiratoria puede ayudarle a hacer que la disnea (fatiga) que usted siente disminuya, con lo que le ayudará a vivir mejor. Se indican varios tipos de ejercicio que llevan a un control más preciso de la respiración.

Ejercicios en posición de tumbado (Fig. 3): tumbado, coloque las palmas de las manos completamente relajadas sobre el abdomen. Inspire con tranquilidad a través de la nariz, hinchando al mismo tiempo el abdomen (donde están sus manos), mantenga el aire dentro 1 o 2 segundos, saque el aire lentamente por la boca con los labios fruncidos (trate de sacar todo el aire).

Siiga tumbado. Ahora coloque sus manos en las últimas costillas cerca de la cintura. Inspire con tranquilidad por la nariz para que se hinchen sus costados (donde tiene las manos). Mantenga el aire dentro, 1 o 2 segundos, saque el aire por la boca lentamente, con los labios fruncidos, hasta que no le quede nada; notará que los costados se deshinchán.

Ejercicios en posición de sentado (Fig. 4): los siguientes ejercicios debe realizarlos sentado en una silla, con la espalda recta y las piernas ligeramente separadas. Ponga las manos sobre las rodillas, cruzándolas, inspire por la nariz y, al mismo tiempo suba los brazos formando una «V» con ellos. Espire con la boca con los labios fruncidos, y baje lentamente los brazos hasta volver a poner las manos cruzadas sobre sus rodillas. Repita varias veces el ejercicio.

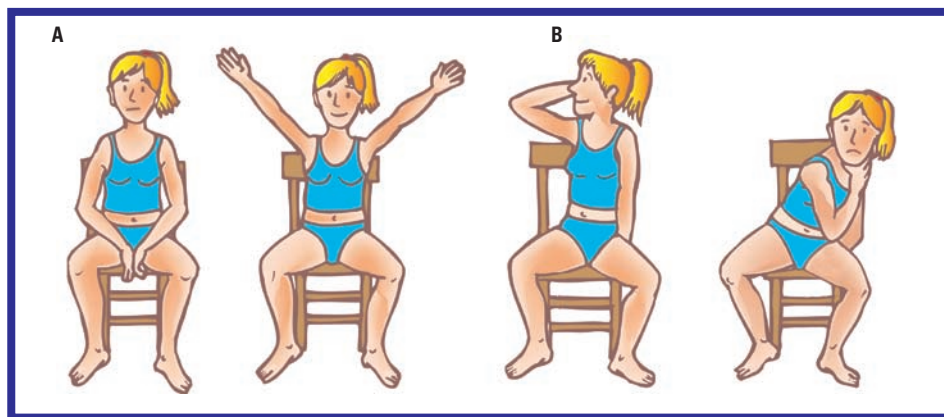


Figura 4. Rehabilitación respiratoria en posición sentado.

Ponga la mano derecha sobre su hombro derecho doblando el codo. Mientras saca el aire con los labios fruncidos, baje el tronco hasta apoyar el codo sobre la rodilla izquierda. Al inspirar por la nariz, suba el codo hacia arriba y atrás. Repita varias veces con su brazo derecho. Después de un descanso, haga lo mismo con su brazo izquierdo. Estos ejercicios deben realizarse diariamente.

¿Cómo podemos prevenir la EPOC? El dejar de fumar es el pilar fundamental. Si quiere mejorar, no fume. Es lo más eficaz que puede hacer.

Beber alcohol en exceso es muy perjudicial para diferentes partes del organismo: hígado, corazón, sistema nervioso y también para los pulmones, pues reduce las defensas y empeora la función respiratoria. Siempre que no le esté contraindicado puede tomar un vaso de vino o cerveza durante las comidas, pero evite tomar alcohol por la noche. Las vacunas deben indicarse claramente: vacunarse contra la gripe y la vacuna antineumocócica, esta última una vez cada 5 años.

Respecto a los medicamentos por vía oral, la N-acetilcisteína (flumil) consigue que el paciente disminuya las infecciones bronquiales, por lo que está indicado asociarlo junto con los medicamentos en *spray*.

¿Qué me puede pasar en el futuro?

La EPOC no se cura. La enfermedad va avanzando lentamente, y cuando el fumador tiene disnea (ahogo) probablemente la enfermedad ha avanzado y esté en fase moderada o grave. El médico le podrá asegurar en qué momento está su enfermedad. No dude en acudir a que le vean. Se está dedicando mucha investigación al «problema» de la EPOC y estamos viendo cómo los pacientes alargan su vida.

En ocasiones, por una infección en los pulmones o por otros motivos, el funcionamiento de su aparato respiratorio puede «descompensarse». Los signos de alarma son algunos de los que le comentamos a continuación: aumento de su disnea (ahogo) habitual; aumento de sus secreciones (más moco del habitual) y/o un cambio



Enfermedades respiratorias. Consejos para pacientes

en el color de estas secreciones (de color más amarillento o verdoso), o bien presenta un cambio en la consistencia de las secreciones (mocos más espesos) y/o imposibilidad de expectorarlas; aparición de hinchazón de las piernas o aparición de dolor (sobre todo costal). Si el médico le aconseja ir a urgencias hospitalarias debe acudir con rapidez. Al llegar a urgencias le preguntarán el motivo por el cual ha acudido y los síntomas que han empeorado. Quizá le realizarán una pulsioximetría (colocación de un dedal) o una gasometría arterial para conocer la cantidad de oxígeno en sangre. Le pueden hacer una espirometría, una radiografía de tórax y unos análisis de sangre.

El equipo que le atiende podrá decidir si está preparado para marcharse a casa, quedar ingresado en el hospital o enviarlo a otro hospital.

Cuestiones de la vida diaria

¿Qué controles debo realizar para el seguimiento de mi enfermedad?

- Visitas periódicas al equipo especialista (médico, enfermera y fisioterapeuta), donde lo visitarán (auscultación, etc.), le preguntarán sobre el tratamiento que está realizando (*sprays*, pastillas, fisioterapia respiratoria y entrenamiento físico, aspecto psicológico, etc.) y le realizarán sesiones de educación para mejorar su tratamiento y, en definitiva, mejorar su calidad de vida.
- En algunas ocasiones pueden solicitarle algunas pruebas complementarias como análisis de sangre para control, especialmente si toma alguna medicación que puede alterar los resultados. Acudirá en ayunas pero puede tomar sus *sprays*.
- Una espirometría forzada para control de la evolución de su enfermedad y la eficacia del tratamiento instaurado. No es necesario que vaya en ayunas. Deberán informarle si la prueba se realizará retirando o no previamente los *sprays*.
- Una gasometría arterial para conocer el nivel de oxígeno y anhídrido carbónico que tiene en sangre. No tiene que estar en ayunas. Puede tomar los *sprays*. Si tiene oxígeno en casa comuníquelo al equipo que le realizará la prueba.
- Una radiografía de tórax para la que no es preciso que esté en ayunas.
- Caminata de 6 minutos para la que no tiene que estar en ayunas. Puede tomarse la medicación en inhalación. Lleve la medicación de rescate. Ropa y zapato cómodo.
- Cultivo de secreciones (moco). Puede realizarla en casa y traerla inmediatamente para analizar. Se recomienda no tomar antibióticos (al menos 48 horas antes de la prueba). Lávese los dientes. Necesita un envase estéril (lo puede adquirir en farmacias). El momento mejor es por la mañana o justo antes del inicio de los antibióticos. Intente sacar un esputo de buena calidad.
- Estudio del sueño. Puede tomarse la medicación. Comunique si tiene oxígeno en casa o cualquier otro aparato.

¿Qué factores pueden influir negativamente en mi enfermedad?

- Seguir fumando. Es el punto central del tratamiento de la EPOC.
- No realizar el tratamiento que se le ha prescrito.
- No realizar la técnica de inhalación correctamente.



- d) Mal control de posibles enfermedades «añadidas».
- e) Trastornos de ansiedad y depresión. La ansiedad se caracteriza por sensaciones como tensión, miedo, angustia, opresión en el pecho, etc. La depresión se caracteriza por tristeza, apatía, fatiga, etc. Éstos acostumbran a producirse por la propia enfermedad y deben buscarse formas para solucionar el problema.
- f) No acudir a las visitas programadas.

Problemas sociales y familiares: sexualidad. Puede que usted no se atreva a preguntar abiertamente sobre si es «peligroso» mantener relaciones sexuales, o sobre cómo su enfermedad puede interferir sobre éstas. La actividad sexual es importante. Sepa que pequeños incrementos en la frecuencia cardíaca y respiratoria son normales durante esta actividad. Que la presencia de fatiga, el oxígeno bajo o los efectos producidos por la medicación o los equipos de oxigenoterapia pueden disminuir su deseo sexual, pero estas circunstancias no deben ser una limitación para que pueda realizar relaciones sexuales.

Le proponemos lo siguiente: 1) evítelas después de las comidas; 2) disponga de una habitación con una temperatura adecuada; 3) planee un periodo de descanso previo (realice ejercicios de respiración, relajación e higiene bronquial); 4) adopte una postura cómoda (evitando posiciones que supongan soportar el propio peso), es preferible que utilice posiciones pasivas (de lado, sentados cara a cara), y 5) si tiene oxígeno en casa puede utilizarlo durante la relación. También puede utilizar los *sprays* de rescate antes y después de la relación sexual.

Aspectos prácticos

Calefacción en casa: mantenga un ambiente húmedo (la humedad óptima del 45% y la temperatura 19-21°).

Clima: el frío y los cambios de temperatura son enemigos de las enfermedades respiratorias.

Viajes y vacaciones: planifique sus vacaciones con antelación, deberá tener en cuenta la altura del lugar; se aconseja no superar los 1.500 metros. Usted puede viajar en avión; si precisa oxígeno, debe avisar con suficiente antelación a la compañía aérea.

Vestirse: la ropa debe ser la adecuada para la época del año, sin exagerar en la cantidad de piezas, holgada y de fácil colocación. No utilice cinturones, fajas, ligas que compriman el tórax.

Sueño: establezca rutinas para acostarse, levantarse y descansar. No duerma siestas superiores a 90 min. Evite alimentos que contengan cafeína y alcohol.

Ocio: mantenga el interés por realizar actividades sociales. Utilice estrategias de distracción: técnicas de relajación, escuchar música, etc.

Baño/ducha: si realizar esta actividad le produce ahogo, coloque un taburete dentro de la bañera, lávese sentado (un familiar puede ayudarle en las zonas donde le pueda causar más esfuerzo), hágalo despacio, séquese con toallas pequeñas.

Polución: evite los contaminantes como lacas, insecticidas, pinturas, etc., ya que pueden producir irritaciones.

Relaciónese: interétese por otros pacientes con su misma enfermedad.



Enfermedades respiratorias. Consejos para pacientes

¿Qué se está investigando de mi enfermedad?

La EPOC es la enfermedad que más se está estudiando en el momento actual. Una pregunta fundamental está ligada a que la inflamación persiste en la vía aérea una vez que el fumador ha dejado de fumar. Los mecanismos que explican este hecho han aclarado que este proceso iniciado, pero no continuado, por el tabaco previene la resolución de la inflamación pulmonar.

Decálogo de consejos para el paciente

1. El tabaco es fundamental para padecer la EPOC.
2. Vaya a un centro dirigido para tratar al fumador.
3. No intente coger un cigarrillo en momentos apropiados: bodas, cumpleaños, etc.
4. Usted es un ex fumador toda su vida. Recuérdelo.
5. Tome correctamente los *sprays*.
6. Esté atento a las exacerbaciones.
7. Mantenga un peso adecuado.
8. Camine cada día.
9. Vigile el sueño: ante las dudas consulte al neumólogo.
10. Le han diagnosticado una EPOC: tranquilo, tenemos muchas posibilidades de que haciendo las cosas bien (¡¡tabaco!!) la enfermedad se frene.

Páginas web recomendadas

- www.separ.es
- www.goldcopd.com



Cáncer de pulmón

Ángel López Encuentra

¿Qué es el cáncer de pulmón?

El cáncer de pulmón es un tumor maligno que se origina a partir de un crecimiento desordenado, anárquico y agresivo de estructuras broncopulmonares, y secundario, en la gran mayoría de los casos, a la inhalación del humo de combustión del tabaco.

Inicialmente, el tumor es asintomático (no se nota) y se produce un crecimiento progresivo del mismo invadiendo otras estructuras del pulmón o de la vecindad como la pleura, los músculos, los ganglios, el corazón, etc.

En la mitad de las ocasiones, cuando el paciente acude al médico, el tumor está tan extendido que, prácticamente, se puede hacer poco para intentar curar el cáncer.

Es, por lo tanto, un tumor localmente muy agresivo, que puede producir a menudo metástasis a distancia. Estas metástasis se producen por la salida de células tumorales del cáncer desde el pulmón circulando por la sangre y depositándose en otros órganos. Es frecuente, en el cáncer de pulmón, que existan esos depósitos tumorales a distancia en huesos, cerebro, hígado, piel. En cualquier órgano es posible la aparición de esas metástasis provenientes del cáncer de pulmón.

¿Cuál es la importancia del cáncer de pulmón?

El cáncer de pulmón es el tumor más frecuente en el mundo, con 900.000 casos nuevos/año en hombres y 330.000 en mujeres. Una auténtica epidemia. En la Unión Europea existen cerca de 400.000 casos nuevos/año, de los que fallecieron unos 340.000.

Sólo un 13-15% de todos los pacientes diagnosticados de esta enfermedad llegan a vivir 5 o más años, por ello son tan similares las cifras de casos de cáncer de pulmón diagnosticados y de casos fallecidos por este tumor.

La tasa más alta en el mundo ocurre en ciertas zonas de EE.UU., en Nueva Zelanda, Reino Unido y Holanda. En mujeres, la tasa más alta está en EE.UU., Canadá, Dinamarca y el Reino Unido, y las más bajas en Francia, Japón y España.

Desde los años 1980-1990, la tasa de mortalidad por cáncer de pulmón está descendiendo en varones en EE.UU., Reino Unido y Finlandia.



Enfermedades respiratorias. Consejos para pacientes

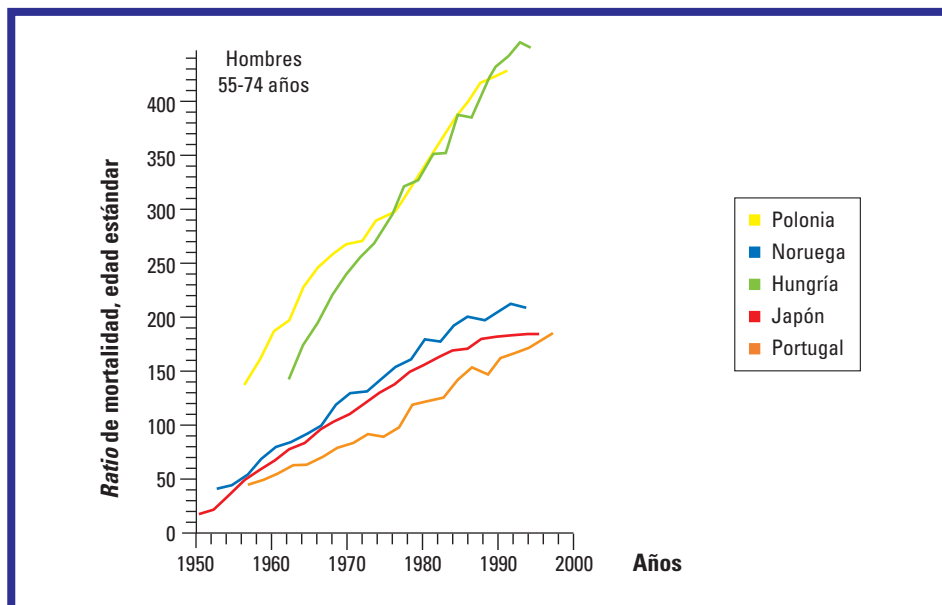


Figura 1. Incremento mantenido y sostenido en la mortalidad por cáncer de pulmón durante el siglo XX, en ciertos países.

¿Cuál es la enseñanza de todos estos datos?

Existen varios conceptos que ya están bastante claros en relación con los datos previos. En primer lugar, la mayor frecuencia de este tumor denota una epidemia mundial que, en un mundo globalizado, precisa una respuesta también global de tipo sanitario, económico, político y, en su contexto, judicial.

En segundo lugar, hay una evidente secuencia temporal entre empezar a fumar y aparecer el cáncer, con un periodo de tiempo de latencia de unos 20 años. La acumulación de más dosis de tabaco produce un mayor riesgo de padecer cáncer. Lamentablemente, desde que se inicia el hábito hasta que se produce el cáncer pasan tantos años que el recién incorporado al tabaco no lo asocia directamente. En ciertos países, como Hungría y Polonia, se detecta un incremento sostenido en la tasa de muerte por cáncer de pulmón, duplicándose y subiendo esa tasa de mortalidad en unos 25-30 años (Fig. 1).

Por otra parte, el descenso de muertes en varones por cáncer de pulmón en EE.UU., Reino Unido y Finlandia es secundario al amplio abandono de este hábito en esos países desde los años 50-60, en que ya se empezó a conocer las causas de este tumor y a efectuarse campañas de los responsables sanitarios en contra del hábito. Es muy gráfico ese descenso de mortalidad por cáncer de pulmón en países como el Reino Unido, Bélgica u Holanda. Como puede verse en la figura 2, esa disminución se inicia a partir de los años 70-80 y se mantiene su descenso de forma progresiva. Es la mejor victoria contra el cáncer.

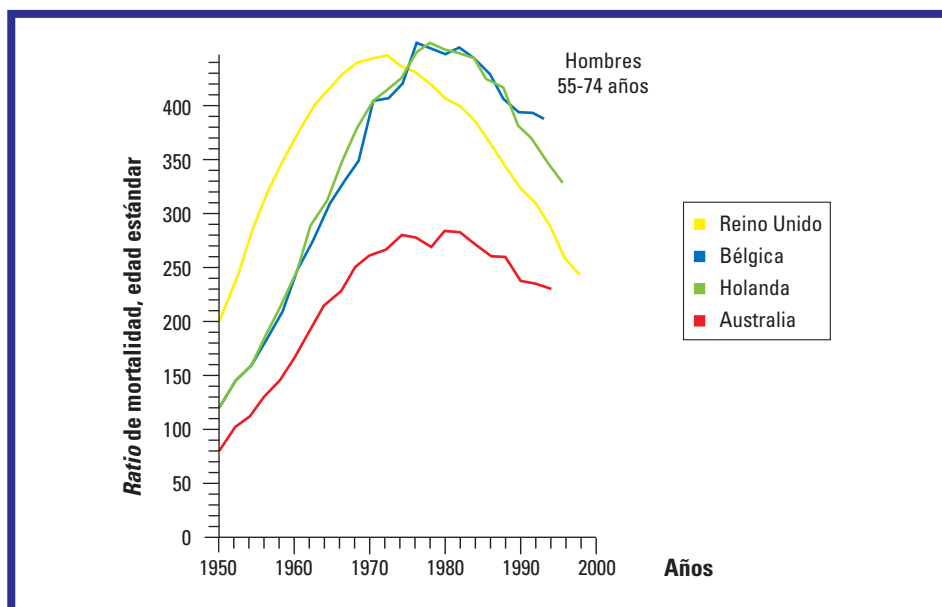


Figura 2. Incremento y descenso en la mortalidad por cáncer de pulmón durante el siglo XX en ciertos países.

Por lo tanto, un mensaje positivo: si se fuma, hay que dejarlo; y cuanto antes mejor. Se conoce que, si se abandona el tabaco a los 30 años, la mortalidad por cáncer de pulmón a los 65 está alrededor del 1%; si se abandona a los 50 años, esa mortalidad es del 3%, pero si se sigue fumando es del 5% o superior.

En tercer lugar, el mensaje pesimista, pero real: los líderes mundiales empezaron el hábito y empujaron a fumar a otros; ellos, los líderes (personas, grupos sociales, países) lo abandonan, pero el resto supera, con mucho, a aquéllos. Primero empezó EE.UU., varones y blancos; luego Europa, mujeres y todas las razas; ahora los países emergentes, China y países del tercer mundo con inicio del desarrollo. La epidemia mundial está garantizada y, probablemente, en incremento. Este mecanismo de liderazgo-seducción con este hábito, el tabáquico, es el peor mecanismo de producción de enfermedad: una auténtica «arma de destrucción masiva».

¿Por qué se produce el cáncer de pulmón?

A estas alturas, el lector ya conoce que el tabaco es el primer culpable del cáncer de pulmón. Además de las evidencias relativas al comportamiento entre fumadores en una sociedad y la aparición del cáncer unos 20 años después, hay muchísima investigación que demuestra esa causalidad.

El tabaco tiene unos 4.000 compuestos químicos; de ellos, unos 50 se sabe que son capaces de producir cáncer. El humo no sólo es humo, es veneno que penetra hasta el fondo del pulmón, precisamente vehiculado por el humo. A más tabaco,



Enfermedades respiratorias. Consejos para pacientes

más riesgo de cáncer de pulmón; por ejemplo, en un estudio americano el riesgo de tener cáncer de pulmón es siete veces más que si no se fuma cuando se consumen 10 cigarrillos/día; si se fuman 20 cigarrillos diarios ese riesgo se incrementa a 13 veces más que el no fumador.

En España, el 34% de los varones y el 27% de las mujeres fuma; es una cifra elevada, pero también hay que indicar que alrededor de un 50-60% de las personas inhalamos pasivamente el humo de otros en los lugares de ocio o de trabajo. La exposición no voluntaria al humo del tabaco ya está reconocida como una causa de cáncer de pulmón y, por lo tanto, debe ser evitada.

Además del tabaco, activo o pasivo, otros carcinógenos productores de cáncer de pulmón son el asbesto (amianto) y el radón (industrial o doméstico). Se conoce que la suma de tabaco con cualquiera de estas exposiciones ambientales potencia enormemente su potencial cancerígeno. Nuevamente, el tabaco pasivo figura como un carcinógeno laboral en personas que se ven obligadas a trabajar en ambientes con humo de tabaco en bares, restaurantes, bingos, discotecas, etc.

¿Cómo se diagnostica?

Así como en la mama, las mujeres, a partir de una cierta edad, deberían efectuarse una mamografía para detectar precozmente el cáncer de mama; en el pulmón ese tipo de acciones no se defienden en el momento actual pues no se ha demostrado que tenga utilidad para el paciente.

Eso no impide que, en pacientes fumadores con más de 20-30 años fumando un paquete/día de cigarrillos o más y con una edad superior a 45-50 años, cualquier signo o síntoma haya que relacionarlo con la posibilidad de este tipo de cáncer. En esa población, una alteración de la voz o de la tos, una aparición de dolor torácico o de esputos con sangre, una pérdida de peso no explicada ni voluntaria, una presencia de fatiga, etc., debe obligar a acudir a su médico y a efectuar una radiografía de tórax. Y, en caso de anomalías o dudas, ser remitido al neumólogo de forma inmediata.

En el momento actual, en España, hay neumólogos suficientemente entrenados en este cáncer como para proceder con seguridad y eficacia en la utilización de las pruebas diagnósticas más adecuadas.

El diagnóstico definitivo de cáncer de pulmón se realiza cuando se demuestran células tumorales al microscopio al examinar material procedente o extraído del pulmón.

Un procedimiento muy útil y extendido en España es la utilización por los neumólogos de la broncoscopia. Se trata de introducir un tubo flexible con luz fría a través de la nariz o la boca y, con anestesia local, revisar con visión directa la tráquea y todos los bronquios. Esta es una técnica algo molesta, pero bien tolerada, que proporciona el diagnóstico de cáncer de pulmón en más del 90% de los casos que lo tienen; y lo hace con una especificidad del 100% de estar seguro de ello.

Otras técnicas diagnósticas pueden ser necesarias para los pacientes en los que la broncoscopia no es diagnóstica o no se puede ejecutar, aunque, como se ha referido, sólo se precisan en menos del 10% de los pacientes con sospecha de cáncer de pulmón.



¿Cómo se previene y cómo se trata?

Es obvio que la principal medicina para este cáncer es la prevención, y, mejor, no fumar o dejar de hacerlo si, lamentablemente, se trata de un fumador. No existe otra forma actual más eficaz y eficiente de prevenir este cáncer y, por lo tanto, de disminuir la mortalidad por el tumor.

También es básico que todos los riesgos de exposición laboral desaparezcan, como la inhalación pasiva del humo del tabaco, el contacto con asbesto o con radón.

Una vez que el cáncer de pulmón ya está diagnosticado, se trata de indicar el mejor tratamiento, y éste será el que para cada tumor y para cada paciente obtenga los mayores beneficios con los menores efectos adversos.

En el momento actual, en la totalidad de los servicios de salud españoles existen medios humanos y técnicos para poder obtener esa decisión terapéutica con la máxima seguridad. En esa circunstancia, el neumólogo cuenta con el concurso de numerosos especialistas que le ayudarán a establecer conjuntamente los criterios para ese mejor tratamiento.

Los métodos de imagen, como toda la tecnología radiológica o de medicina nuclear (gammagrafías), la valoración de la función pulmonar o la cardíaca, la opinión de los anestesiólogos sobre si la cirugía es una opción, etc. Se trata de medir la extensión del tumor y conocer si el paciente puede tolerar la terapia propuesta, ya sea cirugía, quimioterapia, radioterapia o combinación de parte o de la totalidad de ellas.

La cirugía, sola o combinada con otras terapéuticas, se indica cuando se prevé que todo el tejido tumoral pueda ser extirpado y que el paciente pueda soportar la cirugía y no quede, tras la misma, con una calidad de vida muy deficiente.

La radioterapia se administra sobre el tumor original con intentos de control de la enfermedad, sola o asociada a otras terapias.

Finalmente, la quimioterapia, también sola o asociada, se utiliza para controlar la enfermedad local (el tumor inicial) y las metástasis.

En su momento, algunos pacientes con cáncer de pulmón pueden presentar fatiga que les impide hacer algún ejercicio, o dolor progresivo o cansancio general, etc. La medicina actual tiene numerosas estrategias y medios para conseguir que los pacientes con estos síntomas puedan controlarlos de forma adecuada. En ciertos momentos de la evolución del cáncer de pulmón el objetivo es controlar y hacer desaparecer los síntomas que, por su intensidad, precisan indicaciones terapéuticas paliativas.

¿Qué me puede pasar en el futuro?

En este apartado se pueden considerar varios escenarios, todos importantes:

- Si fumo.
- Si fuma el de al lado.
- Si tengo síntomas que pueden ser debidos a un cáncer de pulmón.
- Si tengo un cáncer de pulmón.



Enfermedades respiratorias. Consejos para pacientes

¿Qué me puede pasar si fumo?

La contestación es que el tabaco está asociado a multitud de problemas para las personas: enfermedades del corazón, enfermedad de las arterias o de aorta, tumores de la boca-faringe-laringe, cánceres de esófago o de vejiga. A nivel broncopulmonar, el tabaco produce el cáncer de pulmón y la denominada enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC). Esta última también es conocida como «enfisema» o «bronquitis crónica obstructiva» y es mundialmente conocida porque produce una progresiva y persistente asfixia que, tras años de limitación y sufrimiento, produce la muerte. El 90% de los enfermos con EPOC son, o han sido, fumadores. El 90% de los enfermos con cáncer de pulmón son, o han sido, fumadores. Por lo tanto, si fumo, eso es lo que me puede ocurrir en el futuro, entre otras enfermedades.

¿Qué me puede pasar si fuma el de lado?

Si la exposición es continuada, existe un riesgo, pequeño pero presente, de que yo, al cabo de años de inhalar pasivamente tabaco, desarrolle un cáncer de pulmón.

¿Qué me puede pasar si tengo síntomas que pueden ser debidos a un cáncer de pulmón?

La respuesta es clara. En la duda, o con la mínima probabilidad, hay que consultar a su médico general o al neumólogo tras efectuarse una radiografía de tórax. No está justificada la demora en la consulta a su médico y la derivación al neumólogo si hay dudas o una mínima probabilidad de que pueda tratarse de un cáncer de pulmón.

¿Qué me puede pasar si tengo un cáncer de pulmón?

Las alternativas terapéuticas disponibles y la evolución del proceso dependen, fundamentalmente, del tipo de tumor, de su extensión y de la tolerancia al tratamiento. Es un balance, como ya se comentó, entre los deseables beneficios y los posibles riesgos que todos los tratamientos tienen.

El cáncer de pulmón es una enfermedad grave, asociada fuertemente al tabaco. El culpable es el tabaco y no la persona que tiene cáncer de pulmón. Estas dos afirmaciones son claras, contundentes y totalmente defendibles. Para enfrentarse al cáncer de pulmón es preciso el conocimiento médico y la solidaridad de la sociedad, y ambos instrumentos son necesarios. Enfrentarse al cáncer de pulmón puede ser un gran desafío personal, pero existen profesionales y herramientas para ayudar a luchar por una decisión adecuada a cada tumor, a cada situación y a cada paciente.

La probabilidad de supervivencia de una persona con cáncer de pulmón es variable. Habitualmente, en cáncer, esa supervivencia se expresa como un valor medio, en forma de probabilidad (%) y para un periodo de tiempo (p. ej. para los próximos 5 años).

En cáncer de pulmón, considerado en su conjunto, la probabilidad de supervivir 5 años o más está alrededor del 15%; en pacientes con metástasis, sólo del 1%. Sin embargo, si el tumor es de una estirpe específica y tiene una extensión que pueda



ser resecada en cirugía en un paciente que pueda tolerar una resección, esa probabilidad de supervivir 5 años puede ser del 60-70%.

Cuestiones de la vida diaria

En el cáncer de pulmón, las cuestiones cotidianas se concentran en las relacionadas con el periodo de sospecha y diagnóstico, y en las del momento terapéutico.

Por ello, estas cuestiones están muy dirigidas por todo el proceso asistencial. Las recomendaciones en este campo no pueden ser generales dado que dependen de muchos factores y deben ser emitidas por su médico de acuerdo con las variables mencionadas.

Aspectos prácticos

La persona que haya leído todo el texto previo sobre cáncer de pulmón ya tendrá un esquema de los mensajes prácticos más evidentes ante esta enfermedad. Al lector que venga directamente a este apartado se le ofrece el suficiente resumen de mensajes con la recomendación de que, si le interesa, lo amplíe con toda la información previa.

En relación con el cáncer de pulmón, los aspectos más prácticos expresados de forma sintética son:

- La probabilidad de tener un cáncer de pulmón, que es la causa más frecuente de muerte en hombres en España, es prácticamente nula si no se fuma. Por lo tanto, el mensaje básico es no fumar.
- Si se tiene el hábito tabáquico, al leer esta información se debe dejar de fumar. Siempre es beneficioso; nunca es tarde. Cuanto antes se deje, será mayor la probabilidad de no desarrollar un cáncer de pulmón.
- Si existe una exposición prolongada y continuada al humo de tabaco fumado por otros, ese riesgo debe ser eliminado. Informe del riesgo, pequeño pero presente, que usted tiene de desarrollar un cáncer de pulmón, a las personas fumadoras de su entorno para que eviten fumar en su presencia o en su espacio de estancia.
- Si es, o ha sido, fumador, tiene más de 45-50 años y presenta algún nuevo síntoma (esputos con sangre, dolor en el pecho, cambio en la tos o en la voz, fatiga, etc.), consulte a su médico. Él le dirá si cree indicada una radiografía de tórax y si es preciso enviarle al neumólogo.
- Si tiene un cáncer de pulmón sepa que, aun siendo una enfermedad grave, un estudio adecuado permitiría ofrecerle el mejor tratamiento posible combinando los mejores beneficios probables con los menores riesgos. La elección depende de varios factores ligados a cada tumor y a cada paciente.
- Si tuviera un cáncer de pulmón piense que lo más probable es que el tabaco sea el culpable, no usted. Confíe en su equipo asistencial; solicite toda la información que precise; usted tiene ese derecho.

¿Qué se está investigando en cáncer de pulmón?

En el mundo hay miles de personas investigando en cáncer de pulmón, y en España, desde hace muchos años, hay varios grupos de trabajo sobre este cáncer que tienen una actividad cooperativa muy activa en la colaboración interinstitucional. Ello ha propiciado un abundante volumen de conocimiento en donde participan



Enfermedades respiratorias. Consejos para pacientes

neumólogos, radiólogos, cirujanos del tórax, patólogos, oncólogos, epidemiólogos, expertos en biología molecular, etc. Y ello se traduce en que toda esta investigación española se traslada, así como la mundial, al cuidado de nuestros pacientes.

El futuro de la resolución del problema del control del cáncer de pulmón pasa por hacer desaparecer la lacra del hábito del tabaco, pero mientras eso ocurra hay que dar respuesta a los millones de pacientes que, en el mundo, van a desarrollar cáncer de pulmón en los próximos años. Y para ello es imprescindible contar con fondos, instituciones, estructuras y personas capaces que investiguen este tumor tan frecuente y tan letal.

Consejos para el paciente

En el apartado previo de «aspectos prácticos» ya se mencionan los consejos más importantes para la población en riesgo o para las personas con cáncer de pulmón.

Aquí sólo cabe mencionar un último mensaje al ciudadano que lea este texto: «los profesionales sanitarios luchamos por curar el cáncer de pulmón... ayúdanos tú a prevenirlo» (Año Cáncer de Pulmón 2005; SEPAR - Fundación Respira - Asociación Española Contra el Cáncer [AECC]).

Decálogo de consejos para el paciente

- 1.** El 90% de los cánceres de pulmón están producidos por el tabaco. No fume.
- 2.** Si fuma, deje ese hábito. Nunca es tarde para obtener beneficio; hágalo cuanto antes: hoy mismo.
- 3.** Tiene el derecho a no someterse al riesgo de padecer cáncer de pulmón por inhalar el humo del tabaco fumado por otra persona.
- 4.** Si fuma o ha fumado y tiene algún síntoma no explicado, consulte a su médico.
- 5.** El Sistema Nacional de Salud español esta dotado de recursos humanos y materiales capaces de ayudarle si existe sospecha de esta patología. Ante la duda consulte a su médico.
- 6.** La mejor lucha contra el cáncer de pulmón es no fumar o dejar de hacerlo. Esta evidencia es muy superior a cualquier otra como la detección precoz por radiología.
- 7.** Si es diagnosticado de cáncer de pulmón sepa que el culpable es el tabaco, no Vd.
- 8.** Si tiene un cáncer de pulmón confíe en su equipo médico y siga sus instrucciones.
- 9.** Si tiene un cáncer de pulmón solicite toda la información que crea conveniente. Está en su derecho.
- 10.** Recuerde: Para luchar contra el cáncer de pulmón lo importante es no fumar o dejar de hacerlo si fuma, y cuanto antes mejor.

Páginas web recomendadas

- www.cancerdepulmon2005.org
- www.todocancer.com/esp/



Los niños asmáticos

Eduardo González Pérez-Yarza

¿Qué es el asma?

El asma es el resultado de una inflamación crónica de las vías aéreas que obstruye los bronquios y produce una dificultad al paso del aire por ellos. Esta dificultad puede ser de mayor o menor intensidad, siendo ésta variable a lo largo del día o de los días. A veces cede espontáneamente y también cuando se trata con los medicamentos adecuados (broncodilatadores, antiinflamatorios).

Esta obstrucción de los bronquios es la responsable de los episodios de tos, pitos en el pecho (que reciben el nombre de sibilancias) y dificultad respiratoria, más o menos intensa.

El asma ¿es frecuente?

El asma es la enfermedad crónica más frecuente en la infancia. Afecta a los niños a cualquier edad, desde lactantes a adolescentes. Cuanto más mayor es el niño, es más frecuente. Se calcula en España que, entre los 6-8 años, el 6% de los niños y niñas tiene asma, y entre los 12-14 años, el 8-10% tiene asma. Se dan más casos en las regiones húmedas que en las secas.

Estas cifras varían entre países y zonas de los mismos, probablemente en relación con factores genéticos y ambientales diferentes.

También hay que señalar que en los últimos 20 años se ha producido un aumento de casos de asma. En ocasiones se ha relacionado con el aumento de las enfermedades alérgicas, pero en otros estudios no tiene relación con ello. Tampoco hay que pensar que hay más casos porque haya aumentado el diagnóstico de asma (mejor conocimiento, facilidad diagnóstica, etc.), sino por un aumento real de la enfermedad. Todo ello ha dado lugar a numerosas discusiones y especulaciones: los cambios en los polucionantes interiores (en las viviendas), la contaminación atmosférica (humos de combustión de los carburantes de los vehículos, ozono, NO_2), las infecciones respiratorias por virus o bacterias, las alergias, el tabaquismo pasivo y otros factores, influyen en los síntomas y en la gravedad del asma. Estos agentes facilitadores y desencadenantes de asma, junto con la predisposición genética que tiene el individuo para desarrollarla, serían los responsables de que ésta se manifieste en los niños.



Factores de riesgo para desarrollar asma

La atopia o capacidad para producir cantidades anormalmente elevadas de inmunoglobulina E (IgE) frente a diversos alérgenos, parece ser el principal factor predisponente para desarrollar asma. En conjunto, tres cuartas partes de los niños con asma tienen pruebas alérgicas positivas a alérgenos inhalados. La rinitis alérgica existe en un 5-10% de niños, pero su frecuencia en pacientes asmáticos es de 28-61%. Aproximadamente la mitad de los niños asmáticos tienen alguna forma de dermatitis atópica, otro factor de riesgo para desarrollar asma.

Los niños con pruebas alérgicas cutáneas positivas a ácaros o a epitelio de gato tienen más posibilidades de desarrollar asma que aquellos con pruebas cutáneas positivas a pólenes.

¿Qué hay en los bronquios de los niños asmáticos?

Hay inflamación en las estructuras que forman los bronquios. Hay infiltrados de células inflamatorias, edema, descamación epitelial y engrosamiento de la membrana basal. La célula inflamatoria predominante en el asma es el eosinófilo.

En la luz bronquial se observan tapones de moco. El músculo liso está aumentado de tamaño y las glándulas mucosas, que fabrican moco, están cargadas y aumentadas de tamaño.

¿Por qué se produce la inflamación de los bronquios?

Porque los factores desencadenantes que hemos visto actúan sobre ciertas células, como los mastocitos, y éstos liberan diversas sustancias que atraen a otras células (destacando los eosinófilos), y entre todos dan lugar a la inflamación, que está presente hasta en los casos más leves.

¿Cómo se manifiesta el asma?

Las manifestaciones típicas de asma son: tos, dificultad respiratoria y sibilancias (pitos en el pecho) ocasionales o persistentes.

La tos es típicamente irritativa, con pocas flemas, en ocasiones absolutamente seca. Suelen tener accesos de tos, sobre todo de noche y con los esfuerzos físicos, la risa y/o el llanto.

Es muy típico el carácter episódico de los síntomas, es decir, hay fases con agudizaciones y otras en que se encuentran aparentemente bien.

La exploración física que realiza el pediatra puede ser normal en el periodo asintomático. En las fases agudas, durante la crisis asmática, lo más llamativo es la dificultad para respirar: respiran más rápido, se hunden más o menos las costillas y suelen referir los niños dolor de tripa, que no es otra cosa más que la necesidad que tienen de utilizar los músculos abdominales para poder llenar de aire los pulmones.

Es oportuno señalar que las crisis asmáticas sólo ocurren en los niños con asma, es decir, que no pueden tenerlas los niños que no la padecen.



¿Qué pruebas de función respiratoria son útiles en el diagnóstico y seguimiento del asma?

Recuerden que el asma se caracteriza por la obstrucción al paso del aire por los bronquios. Por lo tanto, son de utilidad las pruebas funcionales que pongan de manifiesto la existencia de una limitación del flujo aéreo intrapulmonar.

La medida del flujo máximo espirado (FEM) o pico-flujo espiratorio máximo es el valor del mayor flujo generado durante una espiración forzada desde la inspiración máxima. Es dependiente del esfuerzo voluntario, la fuerza muscular, el calibre de la vía aérea, el volumen pulmonar y las características mecanicoelásticas del pulmón y la caja torácica. Se considera un índice de obstrucción de las grandes vías aéreas. Es útil en la orientación diagnóstica en atención primaria y en la monitorización diaria del asma grave, el asma inestable y el asma de riesgo vital, pero tiene muchas limitaciones.

La espirometría forzada es la «prueba oro» para medir la obstrucción. Debe realizarse por personal experto con aparatos adecuados. No deben tomarse determinadas medicaciones previamente (como los broncodilatadores), ya que modificarían los resultados de la prueba. Requiere también que el niño colabore, lo cual limita su aplicación a mayores de 6-7 años, fundamentalmente, aunque en algunos casos puede realizarse en mayores de 3 años.

La espirometría forzada se acompaña en ocasiones de un test de broncodilatación: consiste en administrar un broncodilatador en aerosol, después de realizar la espirometría que llamamos basal, y se vuelve a realizar otra espirometría a los 15 min de tomar la medicación. Si hay diferencias entre ambas, significa que el bronquio se ha abierto; por lo tanto, estaba previamente cerrado. El test de broncodilatación positivo es de gran ayuda diagnóstica y para también se utiliza para adecuar el tratamiento más correcto.

Cuando los niños sin incapaces de realizar correctamente una espirometría forzada correcta, se emplean otras técnicas de medida de la función pulmonar, como el análisis del asa flujo-volumen a respiración corriente, la medida de las resistencias respiratorias por oscilometría de impulsos y las técnicas de desinsuflación forzada por compresión toracoabdominal rápida, que tienen su aplicación en el niño pequeño no colaborador (habitualmente el niño menor de 7 años). Estas técnicas son más sofisticadas y están limitadas a centros hospitalarios con laboratorios de función pulmonar más desarrollados.

No hemos comentado que una característica muy importante del asma es la capacidad de cerrarse los bronquios de modo precoz, ante determinados estímulos (fármacos, ejercicio, aire frío, etc.). Este cierre precoz se llama «hiperrespuesta bronquial». La hiperrespuesta bronquial también se mide realizando espirometrías seriadas, mientras se administran fármacos inhalados (metacolina, histamina, etc.) o se realizan ejercicios físicos (carrera, bicicleta, etc.). El diagnóstico de hiperrespuesta bronquial en laboratorio no es exclusivo del asma, pero tiene un gran valor si la historia clínica (los datos que observan los padres y/o educadores) es sugestiva de asma.



Enfermedades respiratorias. Consejos para pacientes

¿Asma y alergia es igual?

No, asma y alergia no son sinónimos. Entre 7-14 años, uno de cada tres niños tiene pruebas alérgicas positivas y sólo uno de cada ocho tiene asma. La alergia es un factor de riesgo para desarrollar asma y los alérgenos son factores desencadenantes de la misma, como otros que ya se han citado.

Las pruebas alérgicas positivas ayudan a incidir en evitar al máximo aquellos alérgenos que desencadenan asma, como serían los animales de compañía (perros, gatos, hámster, etc.) y a establecer las medidas de control higienicoambiental. Los ácaros, que son arañas microscópicas, no soportan temperaturas superiores a 55 °C, motivo que explica la recomendación de lavar las sábanas a 60 °C si los niños están sensibilizados a aquéllos. Lo mismo sucede con los pólenes; si existe una sensibilización a pólenes, hay que ser precavidos con las excursiones al campo o monte en primavera, así como utilizar filtros de aire antipolen en los vehículos.

¿Qué valor tiene la radiografía de tórax en el estudio del paciente asmático?

En el paciente asmático el hallazgo más característico es la presencia de hiperinsuflación pulmonar bilateral y simétrica. Permite evaluar la presencia de complicaciones y descartar otras enfermedades. Se considera necesario disponer de una radiografía de tórax al diagnóstico de asma, sobre todo para descartar otras enfermedades que pueden simular asma y no serlo (infecciones, aspiración de cuerpos extraños, malformaciones broncopulmonares, etc.).

¿Cuál es el tratamiento del niño asmático?

El control de la enfermedad requiere tratamiento con medicamentos antiinflamatorios inhalados. Los medicamentos antiinflamatorios idóneos para el tratamiento del asma infantil son los glucocorticoides inhalados (budesónida, fluticasona).

Los glucocorticoides inhalados son eficaces tanto en niños como en adultos. A dosis bajas no causan efectos secundarios, ya que el fármaco se administra directamente en el pulmón por medio de un aerosol, y la cantidad de medicamento que se absorbe es muy pequeña. Por ello, aunque se sabe que el tratamiento prolongado con glucocorticoides por vía oral provoca retraso del crecimiento y desarrollo, esto no sucede cuando se administran los glucocorticoides inhalados a las dosis utilizadas habitualmente.

En realidad, los niños con asma correctamente tratados tienden a crecer más, ya que el asma mal controlada repercute negativamente sobre su crecimiento y desarrollo. Por lo tanto, los glucocorticoides inhalados a dosis bajas, administrados bajo supervisión médica, consiguen un buen control del asma en la infancia, sin alteración del crecimiento del niño.

Cuando hay reagudizaciones de la enfermedad, que llamamos crisis asmáticas cuando son intensas, el tratamiento de las mismas es con fármacos broncodilatadores inhalados (salbutamol, terbutalina), que actúan abriendo los bronquios, facili-



tando así el paso del aire por los pulmones. En las crisis de asma de intensidad moderada o grave, es necesario administrar glucocorticoides por vía oral durante unos días, siempre bajo supervisión médica.

Por lo tanto, el tratamiento del niño asmático se apoya en los siguientes principios:

- El tratamiento crónico del asma está escalonado en función de la gravedad de la enfermedad.
- El mejor tratamiento es el dirigido a controlar la inflamación, los glucocorticoides inhalados. Así, los mucolíticos, los antitusígenos, los antibióticos y la homeopatía no son válidos y se ha demostrado que no son eficaces para el manejo de esta enfermedad.

Los glucocorticoides inhalados (GCI) tienen demostrada su eficacia terapéutica y también su seguridad, por la ausencia de efectos secundarios sistémicos a las dosis habitualmente empleadas. El tratamiento con GCI está indicado cuando el paciente cumple alguno de los siguientes criterios:

- Presencia de síntomas que obliguen al empleo de broncodilatadores.
- Crisis de asma moderadas o graves desencadenadas por estímulos banales (risa, ejercicio, inhalación de irritantes).
- Pacientes con síntomas leves pero en los que el estudio de la función pulmonar demuestra la existencia de obstrucción bronquial.

La recomendación general es emplear la dosis de GCI mínima necesaria para controlar la enfermedad. Habitualmente se inicia el tratamiento con GCI a dosis medias para conseguir un control precoz de la sintomatología y la normalización de las pruebas de función pulmonar. A partir del 3.º-4.º mes de tratamiento se disminuye progresivamente la dosis de GCI hasta la dosis mínima necesaria para controlar la enfermedad. Esta dosis debe individualizarse en cada paciente. En un elevado porcentaje de asma leve es posible retirar los GCI tras 1 año de tratamiento, con buen control de la sintomatología mediante la administración esporádica de broncodilatadores a demanda. Básicamente disponemos de dos productos: budesónida y fluticasona.

¿Cuál es el sistema de dispensación ideal para la medicación inhalada?

El inhalador convencional (aerosol dosificador presurizado) (Fig. 1) es difícil de utilizar en niños debido a la necesidad de coordinar la aplicación del aerosol con el inicio de la inspiración. En los niños menores de 7 años, la medicación inhalada en aerosoles o *spray* (glucocorticoides, broncodilatadores), se administra mediante cámaras espaciadoras pediátricas (Babyhaler, Nebuhaler) (Fig. 2). Estas cámaras espaciadoras poseen dos válvulas de un solo sentido que permiten al niño respirar cómodamente el contenido de la cámara. En los bebés y niños más pequeños (menores de 3-4 años), es preciso utilizar una mascarilla que cubra nariz y boca, acoplada a la cámara espaciadora, permitiendo así realizar una correcta administración de la medicación.

Es muy importante destacar que cada cámara de inhalación corresponde a unas medicaciones establecidas, específicas, de las que se conoce cuánta medicación sale

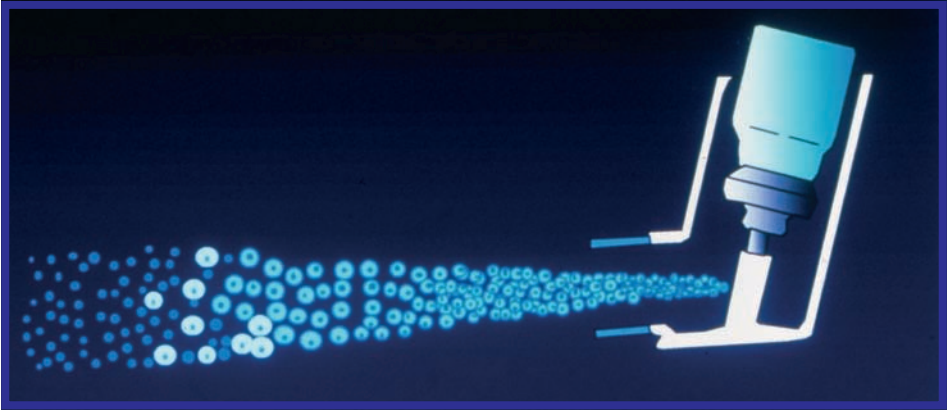


Figura 1. Aerosol dosificador presurizado: la velocidad de salida es de 100 km/hora.

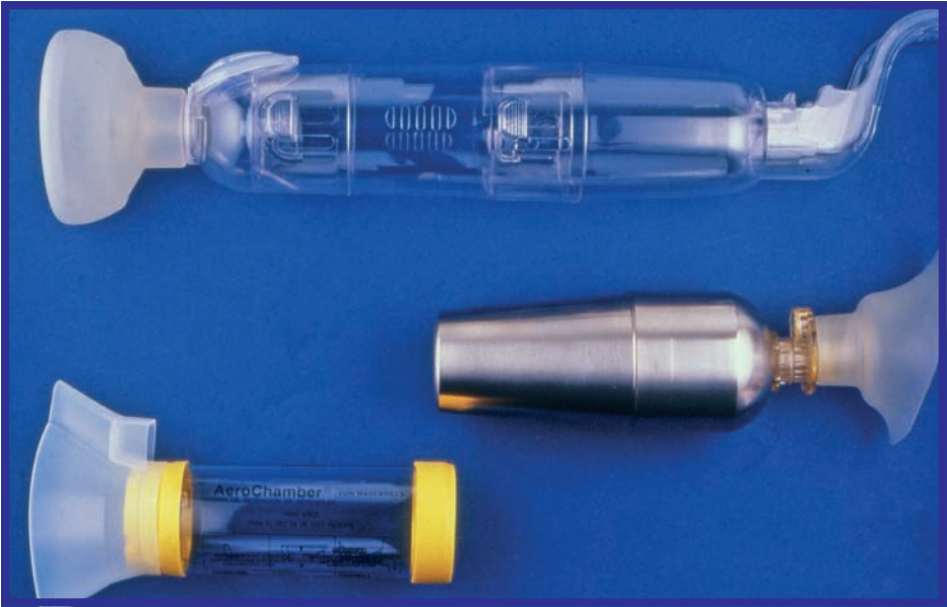


Figura 2. Distintos modelos válidos de cámaras espaciadoras pediátricas para utilizar junto con los aerosoles dosificadores presurizados.

de la misma: si se utilizan cámaras con otros aerosoles, desconoceremos la dosis administrada y seguramente estaremos tratando al niño con dosis menores, menor eficacia y mayor consumo de fármacos.

Los inhaladores tipo dispensadores de polvo seco, no se utilizan con las cámaras espaciadoras. Estos dispositivos se reservan para los niños mayores de 7 años, si son capaces de utilizarlos correctamente.



El empleo de los nebulizadores no es necesario en el tratamiento domiciliario del niño con asma. Su uso se limita a las situaciones de urgencia (en el hospital o en los centros de salud), durante las crisis asmáticas.

Realizar una técnica de inhalación correcta es fundamental para conseguir un adecuado control del asma. Una técnica correcta supone que sólo el 15% del aerosol administrado con una cámara espaciadora llega al pulmón. Y sólo el 20% del aerosol en polvo seco. Por este motivo, es necesaria la supervisión periódica de la técnica de inhalación por parte de personal sanitario entrenado, en todas y cada una de las consultas que se realicen a los servicios médicos que atienden a los niños con asma.

La técnica correcta de inhalación es diferente según el sistema sea con aerosol dosificador y cámara espaciadora o mediante dispensador de polvo seco:

- Aerosol dosificador presurizado con cámara espaciadora. En niños pequeños se utiliza con mascarilla facial de goma blanda que se ajuste adecuadamente a la cara del niño. En niños de 4-6 años, puede retirarse la mascarilla para que respiren a través de la boquilla que debe quedar entre los dientes, cerrando herméticamente los labios alrededor de la misma. Con el niño en brazos, se buscará un ambiente tranquilo y relajado, acercando la cámara a la cara del niño a modo de juego. No se cargará la cámara con la dosis del fármaco hasta que el niño esté respirando tranquilo y despacio, casi sin mover las válvulas. En esta situación el número de respiraciones que debe hacer vendrá indicado por su médico, siempre buscando que la respiración sea lo más tranquila posible.
- Dispensadores de polvo seco. Con este tipo de dispositivo la técnica es muy diferente a la anterior. Una vez cargado el sistema con la dosis prescrita, el niño debe morder la boquilla y sellarla con sus labios para que quede herméticamente cerrada. Después inspirará lo más rápido y profundo posible para contener a continuación la respiración entre 5 y 10 segundos, exhalando muy despacio.

La realización de una técnica de inhalación correcta es fundamental para conseguir un adecuado control del asma en la infancia; por este motivo, es necesaria la supervisión periódica por parte de personal sanitario entrenado.

¿Cómo deben emplearse los broncodilatadores en paciente asmático?

Los broncodilatadores convencionales (β_2 -agonistas de corta duración, como el salbutamol y la terbutalina) constituyen el tratamiento sintomático del asma y no deben utilizarse como tratamiento de fondo de la enfermedad. Deben administrarse a demanda y con el sistema de dispensación adecuado a cada paciente.

Los broncodilatadores de larga duración (como el salmeterol y el formoterol) poseen un efecto broncodilatador prolongado, próximo a 12 horas. Potencian el efecto de los corticoides inhalados y permiten así disminuir la dosis de los GCI. Existen sistemas de dispensación de polvo seco que combinan cantidades fijas de β_2 -agonistas de larga duración con diferentes dosis de GCI.



Enfermedades respiratorias. Consejos para pacientes

¿Cuándo están indicados los corticoides sistémicos?

Habitualmente se emplean para conseguir una rápida estabilización durante las reagudizaciones moderadas y graves del asma. Dosis de 0,5-1 mg/kg/día durante 7 días de prednisona o equivalente son las habitualmente empleadas, en toma única diaria (con el desayuno) o fraccionadas en dos tomas.

Actitud de los padres del niño con asma

Los padres del niño con asma se sienten a menudo preocupados y atemorizados. Tienen que saber que el asma no es una enfermedad nerviosa o neurótica, y tener asma no significa que el niño tenga problemas psicológicos. Por supuesto, el estrés puede provocar crisis de asma si la enfermedad no está bien controlada, pero esto sólo es un desencadenante, nunca la causa.

El asma es una enfermedad como cualquier otra y los padres deben tratar a su hijo con normalidad, ya que se trata de un niño normal que tiene un aparato respiratorio más sensible a determinados estímulos que otros niños de su mismo entorno y condición. Con el tratamiento adecuado, se consigue controlar la enfermedad de manera que el niño es capaz de hacer una vida normal para su edad, incluidas las actividades deportivas más intensas (a veces utilizando medicación inhalada previa a la realización de ejercicio físico). La mayoría de los niños con asma pueden y deben ir al colegio con normalidad y han de ser animados a participar en los deportes escolares que deseen. La natación es normalmente el ejercicio físico mejor tolerado por el paciente asmático, sobre todo si se realiza en el mar o en piscinas descubiertas.

Se recomienda que el niño mayor, cuando está diagnosticado de asma moderada o grave, lleve consigo un medicamento broncodilatador para inhalación, que debe utilizar cuando se inicien los primeros síntomas de asma.

Se aconseja que los profesionales de la educación conozcan que el niño tiene asma, por si se produce una crisis, para que sepa cómo tiene que actuar. En el caso del niño pequeño, debería instruirse a los cuidadores en el jardín de infancia o en el colegio en el uso de los dispositivos de dispensación de broncodilatadores. Algunos niños asmáticos se avergüenzan de tener que utilizar inhaladores, especialmente en el colegio.

Los animales domésticos, las mascotas, son un problema si el niño es alérgico a ellos. De ahí la recomendación, desde el punto de vista general de higiene respiratoria, de no tener mascotas en casa (salvo peces). Si existe un animal doméstico en la casa, se debe evitar el contacto directo con él y, por supuesto, nunca debe dormir en la misma habitación que el niño.

Los niños con asma con frecuencia rechazan o descuidan el tratamiento, y deben ser los padres y el personal sanitario quienes les alienten a realizarlo correctamente.

En conclusión, el manejo del niño asmático pasa por dos grandes bloques de medidas:

- Evitemos los factores desencadenantes de la enfermedad, como la exposición al humo del tabaco, la presencia de mascotas en el domicilio, los productos con



- olores fuertes y los gases propelentes. Actuemos sobre los ácaros del polvo, eliminando calor y humedad excesivos, ventilando adecuadamente el dormitorio del niño y retirando moquetas, alfombras, etc. Destruyamos los ácaros del polvo, lavando la ropa de cama a temperatura no inferior a 60 °C una vez a la semana.
- Administraremos la medicación siguiendo de modo estricto los consejos médicos. No modifiquemos ni suspendamos las dosis, excepto bajo indicación médica.
- Y con todo ello obtendremos, como resultado final, un niño sano con una óptima calidad de vida, una función pulmonar normal y una necesidad nula o mínima de medicación.

Decálogo de consejos para los padres del paciente

- 1.** El asma en el niño se puede controlar totalmente. Su hijo debe tener la misma salud que un niño sin asma.
- 2.** Evite los factores desencadenantes: productos aromáticos, aerosoles y mascotas (gatos, hámster).
- 3.** Nadie puede fumar en casa: la casa también es la cocina y el balcón.
- 4.** Lave las sábanas a 60 °C, al menos una vez por semana.
- 5.** Ventile bien el dormitorio de su hijo. Retire las cosas prescindibles (exceso de juguetes, libros, trastos, etc.).
- 6.** Evite los juegos en espacios cerrados, no ventilados.
- 7.** Sepa que disponen de dos tipos de medicamentos en aerosol: los inhaladores que le alivian cuando se cierran los bronquios (a demanda) y los que debe tomar diariamente para controlar la enfermedad (glucocorticoides).
- 8.** No espere a que su hijo esté mal para darle el broncodilatador inhalado: empiece, en cuanto tenga tos, y consulte a su pediatra al día siguiente.
- 9.** Siga las instrucciones de su pediatra para el tratamiento a largo plazo: sepa que los glucocorticoides inhalados, a las dosis que le van a dar, carecen de efectos secundarios.
- 10.** El asma es la enfermedad crónica que mejor puede controlarse. No espere a tratar a su hijo: cuanto antes se trate, mejores serán los resultados.

Página web recomendada

- www.respirar.org



El asma en los adultos

Pere Casan Clarà

¿Qué es el asma?

El asma es una enfermedad inflamatoria crónica de los bronquios. Los bronquios son tuberías que conectan la tráquea con los alvéolos. El aire circula por ellos en ambas direcciones, desde el exterior, llevando oxígeno hacia el interior del cuerpo, y viceversa, para extraer el dióxido de carbono. Si observamos el corte transversal de un bronquio, podemos apreciar varias estructuras. La más interna, o mucosa, está recubierta de células con prolongaciones vibrátiles (cilios) que movilizan el moco y las sustancias que se adhieren, hacia el exterior. Estas células se apoyan sobre una membrana que se sitúa en la base (membrana basal) y van regenerándose, como las células de la piel. Están estrechamente unidas y actúan como una barrera para evitar que penetren elementos dañinos que llegan por el aire. Por debajo, existe una fina capa de músculo que, cuando se contrae, puede llegar a cerrar la luz bronquial. Esta capa por debajo de la mucosa (submucosa) contiene células que actúan como soporte para mantener los bronquios abiertos. En las primeras divisiones, además, existe una capa cartilaginosa, como la de la tráquea, que impide que estas tuberías puedan cerrarse del todo, especialmente durante las maniobras forzadas de la tos.

En el asma se produce una profunda alteración de todas estas estructuras de los bronquios. En primer lugar, la existencia de inflamación produce una gran actividad de las células propias y, además, la llegada de otras células desde la sangre (especialmente eosinófilos). Fruto de esta actividad es que los bronquios se cierran fácilmente y el aire entra con dificultad, pero le resulta casi imposible salir. Afortunadamente, esta obstrucción es fácilmente reversible si administramos una sustancia que actúe como broncodilatador. Si esta respuesta inflamatoria y de obstrucción ocurre repetidas veces, la superficie interna de los bronquios puede dañarse de forma irreversible y el asma se hace crónica.

Si tuviéramos que definir el asma con pocas palabras utilizaríamos las siguientes: inflamación bronquial, que puede agudizarse y cronificarse, con obstrucción reversible y presencia de respuesta exagerada bronquial frente a una gran variedad de estímulos.

Algunas cifras sobre asma

Alrededor del 5% de la población general padece asma. Estas cifras aumentan por encima del 10% si se considera únicamente a la infancia. En España existen datos propios que permiten situarla entre el 1% en Huelva y el 5% en Albacete, y en Europa oscila



Enfermedades respiratorias. Consejos para pacientes

Tabla 1. Coste total atribuible al asma en Europa (expresado en millones de euros)

Cuidados ambulatorios	3.765
Medicamentos	3.641
Cuidados hospitalarios	507
Pérdidas laborales	9.754
Total	17.667

Ref. Libro blanco de la Neumología en Europa (ERS-2003).

entre el 0,3% en Georgia y el 13% en el Reino Unido. El asma es aún causa de muerte, con grandes diferencias entre las estadísticas de diferentes países (0,5/100.000 en Holanda o 8,7/100.000 en Portugal). Los estudios más recientes realizados en la Europa del Este ponen de manifiesto que, en algunos países, la prevalencia de asma se ha doblado en los últimos 10 años. Simultáneamente, las consultas por síntomas respiratorios relacionados con esta enfermedad también han aumentado en la última década, especialmente en la infancia (1,8% en los años 80, 4,3% en los 90 y más del 5% en los últimos 5 años, cifras del Reino Unido). Al mismo tiempo, los ingresos en urgencias por agudización grave de asma han disminuido progresivamente en la última década.

Otras cifras frecuentemente relacionadas con el asma y que deben ser tenidas en cuenta para el cálculo de los costes atribuibles a esta enfermedad son las ausencias laborales o escolares (cerca de 3 millones de días de trabajo perdidos por cada año en el Reino Unido y unas pérdidas de 9,8 billones de euros/año en toda Europa). El coste estimado total del asma en Europa asciende a unos 17,7 billones de euros/año, distribuidos tal como se expone en la tabla 1.

¿Por qué y cómo se produce el asma?

El asma tiene una gran predisposición genética, aunque ésta se expresa de forma muy compleja, a través de los diferentes aspectos de la denominada «atopia». Llamamos atopia a una determinada forma en que el organismo se defiende de la entrada de proteínas extrañas (antígenos) fabricando inmunoglobulinas del tipo IgE. Esta predisposición se hereda, aunque a través de diferentes genes, por lo que es muy difícil abordarla como ocurre en otras enfermedades hereditarias en las que el responsable es una modificación concreta en un único gen. Por otra parte, para que estas alteraciones se expresen en forma de enfermedad es necesario que los factores del ambiente se conjuguem con las modificaciones genéticas y constituyan un determinado fenotipo asmático.

La secuencia de fenómenos desde la herencia hasta el asma ha dado lugar a muchos conceptos, que deben diferenciarse para entender mejor cómo se produce la enfermedad. Así, existe la predisposición genética a la atopia (genotipo con herencia poligénica); la influencia del microambiente durante la vida fetal y la primera infancia (factores del ambiente), que producen la sensibilización o puesta en contacto del antígeno con el organismo; su identificación y preparación para la defensa posterior; la respuesta inflamatoria secundaria a la entrada nuevamente del antígeno, todo ello con las manifesta-



ciones clínicas que luego comentaremos; el proceso de recuperación del daño en las vías aéreas (modelado y remodelado), y, en algunos casos, la rehabilitación anómala y con tendencia a la fibrosis, que es responsable de la cronicidad de los síntomas en muchos pacientes y de la mala respuesta a ciertos tratamientos.

De esta forma, deben diferenciarse los denominados «factores predisponentes» al asma (herencia), los factores causales (determinados antígenos del medio y la frecuencia e intensidad de su presencia), los factores favorecedores (tabaco, infecciones, ciertos alimentos, etc.) que no son el origen pero sí favorecen que los antígenos penetren en el organismo, y, finalmente, los factores desencadenantes de las crisis (los propios antígenos causantes, las infecciones virales, los irritantes químicos ambientales, etc.).

La mayor prevalencia de asma en el mundo occidental, la secuencia de fenómenos descritos anteriormente, el descubrimiento de que las células sanguíneas dedicadas a la defensa (linfocitos) maduraban de forma distinta si estaban inmersas en un medio infeccioso o antigénico, etc., llevaron a desarrollar una teoría sobre el origen del asma (teoría de la higiene propuesta por D.P. Strachan) que, aunque no está definitivamente comprobada, explicaría muchos de los interrogantes actuales. Según esta teoría, las victorias obtenidas sobre las infecciones, aun desde el claustro materno o en la más tierna infancia, la ausencia de contacto con el mundo agrícola, el descenso de la natalidad y de familias numerosas, añadido a la superposición de contaminación ambiental en las grandes ciudades y a la mayor agresividad de los antígenos comunes, serían los responsables del incremento observado en las últimas décadas en la prevalencia del asma. Aunque los medicamentos antiasmáticos son cada día mejores, no alcanzan a toda la humanidad y no podrían contrarrestar los elementos anteriores, y el asma aumentaría en el mundo.

¿Cómo se diagnostica el asma?

Lo más importante para diagnosticar el asma son los síntomas que nos cuenta cada paciente. Aquella tos seca y pertinaz que se presenta por las mañanas o durante un ejercicio, la sensación de opresión en el pecho que impide respirar, la falta de aire al correr o que despierta de madrugada, los silbidos en el pecho durante los resfriados, etc. El médico está habituado a interpretar y preguntar por estos síntomas, con qué frecuencia se presentan y con qué intensidad se manifiestan, y, una vez realizado el interrogatorio clínico, sabe buscar aquellos signos en la nariz, o auscultar el tórax durante la respiración para confirmar si, de verdad, los bronquios están más o menos abiertos o cerrados. La historia clínica se complementa con los datos familiares, las cuestiones laborales y tóxicas, la existencia de respuestas alérgicas conocidas, etc., y con ello se realiza un diagnóstico de presunción. El paciente es o no es, *a priori*, un firme candidato a tener asma. Sólo nos falta la comprobación.

El diagnóstico se confirma con una serie de pruebas escalonadas que van de menos a más profundidad en función de los datos que se obtienen. Así, en primer lugar, se realiza una espirometría, que pondrá o no de manifiesto la presencia de obstrucción al paso del aire. La prueba se completa con la administración de un broncodilatador en aerosol y con la repetición de la espirometría. De esta forma se pone de manifiesto si la obstrucción es o no es reversible (característica que forma parte de la definición del asma). Si con ello no hemos podido demostrar el dato buscado, se procede a realizar una prueba de provocación bronquial, inhalando de forma controlada una sustancia que actúa como broncoconstrictora (se trata



Enfermedades respiratorias. Consejos para pacientes

generalmente de metacolina, aunque puede hacerse con histamina o adenosina o incluso con el ejercicio). En algunos ambientes puede pedirse al enfermo que durante 10-15 días mida en su domicilio, utilizando un pequeño aparato portátil, el denominado «flujo espiratorio máximo», 2/día y lo anote numérica y gráficamente. La excesiva variación y el bajo valor de estas determinaciones pueden ayudar también en el diagnóstico, aunque esta prueba es muy variable y goza de poca aceptación general. Si el centro está equipado con procedimientos para medir la inflamación de los bronquios (concentración de óxido nítrico y número de eosinófilos en el esputo), estas pruebas también pueden ser de ayuda. Para descartar la presencia de otras enfermedades, el estudio del paciente potencialmente asmático puede complementarse con una radiografía de tórax, análisis de sangre y pruebas alérgicas cutáneas frente a los antígenos más comunes o a los sospechados por el interrogatorio.

¿Cómo se trata esta enfermedad?

El asma se trata de dos formas: previniendo que aparezca y controlando los síntomas cuando, a pesar de intentarlo, no puede evitarse su aparición. La mejor forma de prevenir el asma es procurar no estar en contacto con las causas que lo producen, generalmente de naturaleza alérgica (ácaros del polvo doméstico, animales de compañía –perros, gatos...–, polen de diferentes orígenes, etc.). Las causas desencadenantes de crisis son frecuentemente las infecciones virales o bacterianas, por lo que también deberán evitarse estas posibilidades.

El tratamiento del asma se fundamenta en la acción de fármacos antiinflamatorios (generalmente del tipo de la cortisona) y con la ayuda de broncodilatadores. Ambos medicamentos acostumbran a utilizarse en inhalación (véase capítulo 17), lo que los hace muy prácticos y seguros. Existen otros fármacos que pueden ayudar en el tratamiento y que complementan la acción de los mencionados cuando, a pesar de todo, no pueden controlarse los síntomas. En cada caso el médico indicará los más adecuados a cada paciente ya que el asma es una enfermedad muy variable de la que no existen prácticamente dos situaciones idénticas.

No le extrañe si a pesar de encontrarse sin síntomas y realizando una vida prácticamente normal le insisten en que debe mantener el tratamiento. La medicación en aerosol se utiliza a dosis muy pequeñas y, al igual que ocurre con el riego «gota a gota», su acción debe ser diaria y permanente por largos periodos de tiempo. El médico cuidará de que la relación entre beneficio y riesgo que pueden producir los medicamentos sea siempre beneficiosa para cada paciente en particular.

Cuando deba utilizar cortisona por vía oral o en inyectables deberá seguir aún más estrictamente las indicaciones de su médico, ya que las posibilidades de acciones no deseables son mayores. Cuando la cortisona es utilizada por vía inhalatoria, la posibilidad de estos efectos secundarios es mínima y no debe tener la prevención que origina este producto en general.

¿Qué me puede pasar en el futuro?

Aunque no podemos afirmar rotundamente que el asma se cure, los tratamientos actualmente disponibles nos permiten controlar el asma de una forma muy aceptable. Lo más posible es que si el asma le ha aparecido en la infancia, a medida que los bronquios van creciendo y todo el cuerpo se desarrolla, vaya atenuándose y, muchas veces, casi acabe por desaparecer. No obstante, si el origen era alérgico y, en algún momento,



vuelve a entrar en contacto de una forma constante y mantenida con el responsable de su sensibilización, el asma puede volver a molestarle. El mejor seguro para que esto no ocurra es que realice controles periódicos con su médico de confianza hasta que le den el alta. No es un mal consejo que tenga siempre a su alcance un medicamento broncodilatador de acción inmediata, en aerosol.

En algunas ocasiones, el embarazo puede «despertar» el asma en una mujer que llevaba años sin molestias. No obstante, no existe una regla fija para este fenómeno, ya que, en otros casos, el embarazo mejora los síntomas en pacientes que presentaban algunas molestias respiratorias.

En el asma de aparición tardía, ya en la vida adulta, las causas pueden ser muy variadas y complejas. Conviene no descartar la relación con los problemas digestivos, con otras enfermedades o con alguna medicación administrada crónicamente, etc. La ayuda de un especialista será importante en estos casos para buscar todas las relaciones posibles con sus molestias.

Aunque en general el asma es controlable, en algunas ocasiones resulta especialmente difícil. Si esto ocurre, su asma es catalogada de «grave» o de «riesgo». Sus controles médicos deberán ser más estrictos, no deberá abandonar la medicación que le indiquen y deberá tener prevista la consulta a un servicio de urgencias cercano, en el caso de no mejorar en la forma y con la rapidez que esté prevista.

Si lleva una vida ordenada, sigue las indicaciones en cuanto a la prevención de riesgos y toma la medicación de la forma prescrita, el asma no debe impedirle que pueda realizar una vida prácticamente normal, tanto desde el punto de vista escolar como laboral y de esparcimiento.

Cuestiones de la vida diaria

Las preguntas que generalmente el médico le realizará cuando acuda a su consulta y que le permitirán saber si el asma está bien o mal controlada son más o menos las siguientes:

- ¿Tiene molestias (tos, ahogo, sibilancias, etc.) durante el día o le despiertan por la noche?
- ¿Cuántas inhalaciones de medicación de rescate ha necesitado últimamente?
- ¿En el último periodo, ha debido acudir al servicio de urgencias o ha consultado a su médico por aumento de sus molestias?
- ¿Cuál es su situación laboral, escolar, en el deporte...?
- ¿Ha presentado alguna molestia relacionada con la medicación que utiliza?

El médico podrá complementar la información utilizando un medidor portátil de flujo (FEM), del cual usted y él conocen previamente su valor óptimo. Con todo ello (y en algunos casos con una información complementaria que proporcionan otras determinaciones, como el óxido nítrico espirado), podrá indicarse la medicación y la dosis más adecuada para cada paciente.

Algunos aspectos prácticos

- Si su asma está relacionada con los ácaros del polvo de casa, tome especial precaución con las tareas domésticas, que pueden empeorarla.
- Si se relaciona con el contacto con animales de compañía (perros, gatos, etc.) deberá mantenerlos lo más alejados posible.



Enfermedades respiratorias. Consejos para pacientes

- Si existe la posibilidad de que sea asmático/a procure no iniciarse en el hábito tabáquico.
- Tenga siempre la medicación a su alcance, especialmente la que le permita salir de una crisis.
- Procure aprender a tomar la medicación inhalada de forma correcta y realice ensayos con el médico o la enfermera hasta que se sienta seguro de que lo hace a plena satisfacción.

¿Qué se está investigando sobre asma?

Las investigaciones en asma son muchas y diversas en todo el mundo. En España existen diferentes grupos que investigan aspectos de epidemiología de la enfermedad (su distribución y diferente prevalencia según el territorio), los mecanismos de producción de la alergia, los síntomas y cómo se presentan, su relación con la práctica de ejercicio, la forma como se viven las molestias respiratorias, la asociación con síntomas nasales o digestivos, etc., pero muy especialmente se investiga la mejor forma de diagnosticar y tratar la enfermedad, las maneras de administrar la medicación y cómo mejorar su uso. Se realizan muchos ensayos clínicos con medicamentos para tratar la enfermedad, y es posible que usted o alguno de sus familiares haya sido invitado a participar. Si es así, le felicitamos por ello. Habrá estado absolutamente controlado de su asma, quizás se haya beneficiado de alguna novedad terapéutica y, lo que es más importante, habrá ayudado a la sociedad a seguir avanzando en el conocimiento de esta enfermedad tan común.

Decálogo de consejos para el paciente

1. Si sospecha que puede padecer asma, no fume.
2. Compruebe si ciertas sustancias le desencadenan síntomas.
3. Evite aquellas circunstancias o ambientes que le son perjudiciales.
4. Haga ejercicio diariamente y mantenga hábitos alimentarios saludables.
5. Si tiene molestias respiratorias consulte a un neumólogo.
6. Tome buena nota de las indicaciones preventivas y cúmplalas estrictamente.
7. No olvide tomar la medicación en la forma y en el horario indicado.
8. Revise periódicamente con su médico si toma correctamente la medicación inhalada.
9. Consulte si los síntomas son más frecuentes o más intensos y si necesita tomar más veces la medicación broncodilatadora.
10. Mantenga la medicación y las instrucciones escritas de su médico al alcance de la mano.

Páginas web recomendadas

- www.separ.es
- www.gemasma.com
- www.ginasthma.com
- www.neumoped.org
- www.asthmaandschools.org



Los resfriados y la gripe

José Luis Viejo Bañuelos

Introducción

El resfriado o «catarro común» es probablemente la infección más frecuente de las vías respiratorias. Aunque es un proceso generalmente banal con escasa repercusión clínica, sí tiene repercusión social en relación con el absentismo laboral y escolar y el gasto sanitario. Además, este catarro tiene mayor importancia en personas ya enfermas, y sobre todo en las que tienen problemas crónicos respiratorios o cardíacos. Los virus son los principales responsables de esta infección, que se transmite con facilidad y que dura entre 1-2 semanas, no creando habitualmente complicaciones. El tratamiento sintomático mejora la situación del enfermo.

El resfriado debe ser bien diferenciado de la gripe, que es una de las enfermedades más comunes y conocidas. El virus que la produce, el virus gripal, provoca además una infección en continua evolución, responsable de importantes epidemias anuales en épocas invernales y en algunos casos pandemias mundiales. En la gripe los síntomas son más persistentes e intensos y se acompañan de fiebre y quebrantamiento general que obliga a guardar cama a pesar de los tratamientos aplicados. El control de la gripe se basa en la administración de una vacuna de eficacia probada que debe extenderse cada vez más a una mayor población, incluidos los grupos con mayor riesgo de complicaciones, y cuya composición se adapta cada año a las cepas virales activas en cada temporada.

¿Qué es el catarro común?

El catarro común es una infección de las vías respiratorias que se caracteriza por producir síntomas locales como picor o escozor faríngeo, aumento de la destilación y congestión nasal y con escasa repercusión general, con manifestaciones de dolor de cabeza, dolores musculares, y fiebre no elevada.

El cuadro suele comenzar con las molestias faríngeas y posteriormente aparece la congestión nasal, con líquido nasal claro, que puede hacerse en los próximos días espeso y sucio. Los síntomas generales desaparecen en la primera semana y el cuadro suele ser benigno y se resuelve totalmente en 1-2 semanas.

¿Por qué se produce?

Se trata de infecciones frecuentes producidas por diversos agentes, siendo principalmente los virus los responsables, sobre todo Rhinovirus y Coronavirus. Como



Enfermedades respiratorias. Consejos para pacientes

además estos virus tienen numerosos serotipos diferentes, las infecciones pueden ser reiteradas y producidas por los diversos serotipos virales, sobre todo en los niños. Y así ocurre que los adultos que están en contacto con niños tienen también una mayor frecuencia de catarros.

El mecanismo de transmisión del virus se realiza por contacto con secreciones infectadas, tanto por contacto directo con el paciente en los momentos más activos de la infección, como con sus secreciones a través de contacto con las manos y posterior autoinoculación en las fosas nasales, o bien por inhalación de partículas infecciosas que se producen al estornudar. El periodo de incubación es de 2-3 días y los síntomas duran entre 1-2 semanas. Los síntomas se deben a la respuesta inflamatoria que provocan los virus.

¿Cómo se diagnostica?

El diagnóstico del catarro común se basa en la clínica del paciente. En el inicio del cuadro puede haber alguna dificultad con el diagnóstico de la gripe, que siempre aparecerá en el curso de una epidemia y con mayor repercusión general, con fiebre alta y quebrantamiento general.

¿Cómo se trata?

El tratamiento puede establecerse con:

- Analgésicos-antipiréticos para aliviar la sensación de malestar y fiebre baja que acompaña al catarro. Los más empleados son: paracetamol, ácido acetilsalicílico (aspirina) y algunos antiinflamatorios. No acortan la duración del catarro, aunque alivian los síntomas mencionados.
- Antihistamínicos, que actúan también reduciendo los síntomas, aunque su utilidad no ha sido demostrada de modo definitivo.
- Descongestivos. Son más útiles en los primeros días del catarro y mejoran los síntomas.
- Los antibióticos no están indicados en el catarro común, ya que no acortan los síntomas y además pueden provocar efectos secundarios.
- Vitamina C. Su efecto es mayor si se emplea a dosis de 2 gr/día y puede tener un efecto terapéutico mayor en los momentos iniciales del catarro.

¿Qué es la gripe?

La gripe es una de las enfermedades más comunes y conocidas. El virus que la produce, el virus gripal, provoca una infección en continua evolución, responsable de importantes epidemias anuales y en algunos casos de pandemias mundiales. Es, por lo tanto, un importante problema de salud pública como consecuencia de las altas tasas de morbilidad que produce y la presencia de sobremortalidad en grupos específicos de población. En una epidemia invernal habitual se estima que hasta un 5-20% de la población puede llegar a enfermar. Habitualmente las complicaciones de la gripe ocasionan la mayor mortalidad en las edades extremas de la vida, principalmente en mayores de 70 años.



Existen tres tipos de virus Influenza causantes de la gripe: A, B y C. Sin embargo, todas las pandemias registradas han sido causadas por el tipo A, que a su vez incluye varios subtipos según el carácter de los antígenos de hemaglutinina y neuraminidasa, glucoproteínas localizadas en la parte externa del virus. La evolución normal de estos virus incluye cambios antigénicos con mutaciones en el gen de la proteína o con reagrupamiento genético, que determinan la necesidad de reactualización de las vacunas anuales.

La infección aguda suele ser autolimitada y se caracteriza por síntomas bien conocidos: fiebre, dolores musculares y síntomas respiratorios, tras un periodo de incubación variable de 18-36 horas. El control de la gripe se basa en la administración de una vacuna de eficacia probada a los diferentes grupos de población que se consideran con mayor riesgo de sufrir complicaciones, debiendo dicha vacuna ser modificada adaptándose a las cepas de cada temporada.

Además del tratamiento sintomático pueden emplearse tratamientos específicos entre los que destacan los inhibidores de la neuroaminidasa, que demuestran su utilidad administrados en las primeras 24-48 horas de iniciarse el cuadro clínico. Estos fármacos evitan el normal ciclo replicativo de los virus y disminuyen la intensidad y duración de los síntomas así como el riesgo de complicaciones.

¿Cuál es la importancia de este problema?

La gripe es una enfermedad aguda muy contagiosa, que se propaga rápidamente en los países industrializados. La transmisión del virus es muy efectiva, tanto de forma directa a través de secreciones respiratorias como indirecta, siendo especialmente importante el contacto a través de las manos, sobre todo en niños.

Es una enfermedad seria, tanto por la propia enfermedad en sí (que habitualmente conlleva permanecer en cama de 3-5 días), como por las importantes complicaciones que pudieran surgir y el elevado número de personas que se ven afectadas durante un brote. Se puede contraer gripe a cualquier edad. La mayoría de las personas cuando tienen gripe están enfermas unos días, pero algunas caen gravemente enfermas y necesitan ser hospitalizadas. La gripe causa miles de muertes todos los años, especialmente entre las personas de edad avanzada.

La vacuna es segura y bien tolerada, con alguna posible reacción local de eritema de 48 horas en la zona de administración y menos probablemente pequeños cuadros seudogripales de fácil control, sabiendo que no existe ninguna posibilidad de que la propia vacuna pueda provocar la aparición de una infección por virus gripal. En casos de niños no vacunados previamente, menores de 9 años, se aconsejan dos dosis separadas por un mes de intervalo para conseguir niveles de protección adecuados.

Puede darse la circunstancia de grupos que precisen vacuna antigripal y neumocócica, pudiendo administrarse ambas vacunas en la misma sesión; sin embargo, debe tenerse en cuenta que la vacuna antigripal debe continuarse cada año, mientras que la neumocócica se administra una sola vez.

La naturaleza cambiante del virus gripal hace que sea necesario vacunarse anualmente, recordando que en materia de prevención sólo la vacunación ha demostrado ser eficaz para reducir la morbimortalidad derivada de la gripe, además de la



Enfermedades respiratorias. Consejos para pacientes

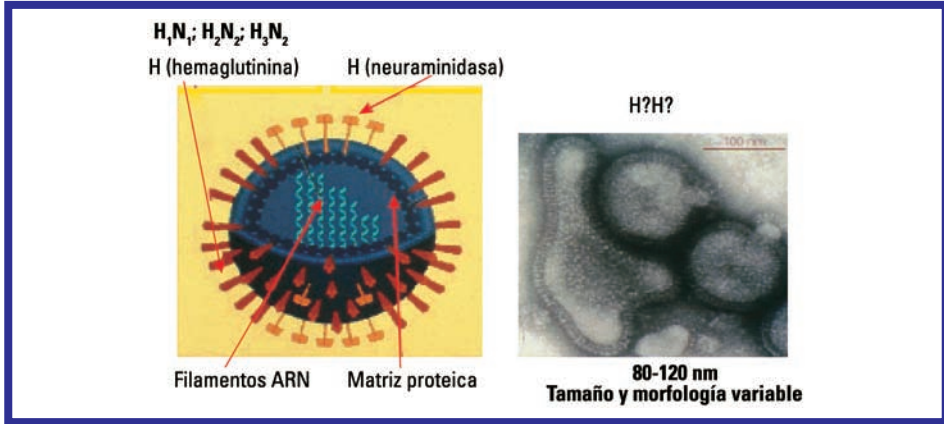


Figura 1. Imagen y esquema del virus de la gripe. Los virus que afectan a la especie humana son los H_1N_1 , H_2N_2 y H_3N_2 .

importancia de una educación sanitaria. La vacunación finalmente conseguirá impedir la circulación del virus dentro de la comunidad y prevenir las complicaciones y sobremortalidad, especialmente en los pacientes de alto riesgo para padecer complicaciones en caso de infección gripal.

¿Por qué se produce?

La infección producida por el virus Influenza o virus gripal comienza con una infección local en la mucosa del tracto respiratorio superior. El virus se transmite por vía aérea mediante aerosoles producidos por la persona ya infectada al estornudar, toser o hablar, y penetra en el sujeto susceptible a través de sus vías respiratorias. El virus se multiplica en las células de las vías respiratorias, produciendo un proceso inflamatorio local en cascada con importante secreción de sustancia inflamatorias responsables en gran medida del síndrome clínico gripal.

El virus Influenza o gripal que afecta al hombre comprende tres tipos diferentes: Influenza A, B y C, de los que el más importante es el primero, por su posibilidad de sufrir cambios antigénicos, ser el único capaz de producir pandemias y ser capaz de infectar a diferentes poblaciones de animales. Son virus relativamente estables en un rango amplio de temperatura y humedad, aunque prefieren temperaturas ambientales bajas.

Se trata de una partícula esférica de un diámetro alrededor de 100 nm cubierto por una membrana lipídica que proviene de la membrana celular de su huésped (Fig. 1). En esta membrana lipídica presenta insertadas dos proteínas: hemaglutinina (H) y neuraminidasa (N). Las variedades que infectan al hombre son las conocidas como H_1N_1 , H_2N_2 y H_3N_2 . En el interior del virus se observa la existencia de ocho segmentos separados de moléculas de ARN. La hemaglutinina es la responsable de la unión del virus a la superficie de la célula que va a infectar. La neuraminidasa contribuye a la liberación del virus desde el interior de la célula infectada al exterior de la misma para continuar de forma exponencial el proceso infeccioso.

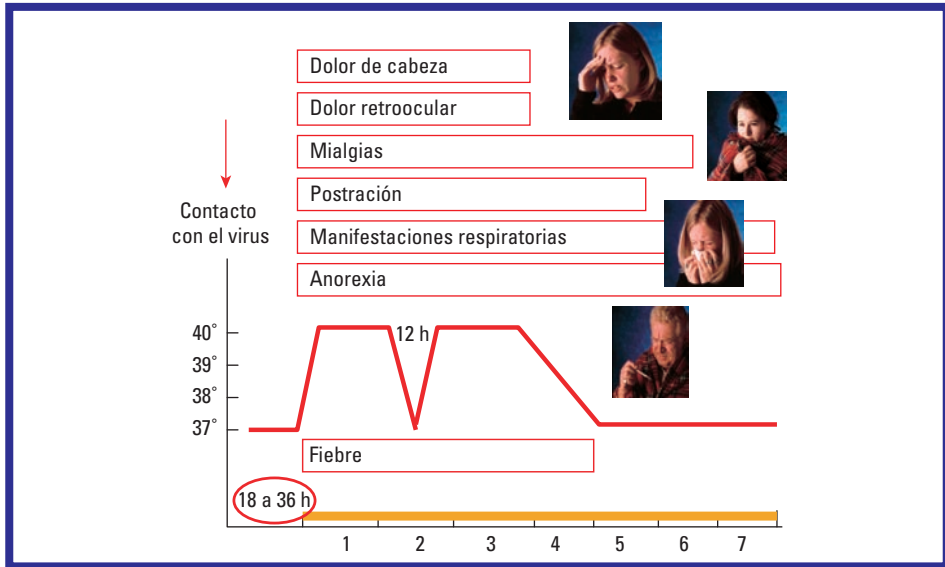


Figura 2. Cuadro clínico esquemático de la gripe.

Tras la unión del virus a la célula, éste entra en la célula y comienza el ciclo replicativo, que dura alrededor de 6 horas. La hemaglutinina es la responsable principal del poder patogénico del virus. En las dos primeras horas comienza la fase inicial con una participación del núcleo de la célula infectada, y a las 4 horas de la infección se produce la incorporación de la hemaglutinina y neuraminidasa, que dan lugar a los nuevos virus.

¿Cómo se diagnostica?

La gripe es una infección aguda, autolimitada, y es la más importante infección viral que afecta a las vías respiratorias. Las manifestaciones clínicas se inician tras un periodo de incubación de duración variable, entre 18-36 horas, que depende del tamaño del inóculo. La enfermedad comienza bruscamente, hasta el extremo de que el paciente suele recordar el momento exacto (Fig. 2). El primer síntoma suele ser la fiebre elevada de 39-40 °C acompañada de destemplanza. Esta fiebre suele durar 3 días y mantenerse alta y continua. Una característica peculiar es su descenso brusco para volver a subir en 12-24 horas, mantenerse un día más y luego caer definitivamente. A esta evolución térmica peculiar se le llama V gripal. Posteriormente puede aparecer dolor de cabeza muy molesto, que es consecuencia directa de la fiebre, y desaparece al ceder ésta. Se describe también un típico dolor retroocular, que el paciente no suele referir espontáneamente, y que se manifiesta al solicitarle que efectúe movimientos laterales de la mirada. Éste es un signo que ayuda en el diagnóstico diferencial.

Simultáneamente y como síntoma persistente en la gripe aparecen mialgias (dolores musculares) en extremidades, más en pantorrillas y en región lumbar. Ocasionalmente



Enfermedades respiratorias. Consejos para pacientes

artralgias (dolores articulares), que el paciente puede describir así por la dificultad en localizar con precisión el dolor. Además, las mialgias abdominales pueden confundir y sugerir la existencia de un proceso abdominal. En esta situación el paciente se encuentra postrado y debe encamarse, procurando estar inmóvil por el dolor, y suele presentar congestión de cara y piel seca y caliente.

Las manifestaciones respiratorias que son constantes pueden no ser llamativas en las primeras horas y quedar ensombrecidas por la afectación general. Se ha descrito una tos seca desde el principio, que el paciente a veces no advierte, y posteriormente tos persistente y molesta que se acompaña de escaso esputo mucoso. Simultáneamente aparece catarro nasal con tumefacción de la mucosa, estornudos y destilación abundante. Este catarro se acompaña de enrojecimiento de las conjuntivas de los ojos y lagrimeo. En algunas ocasiones aparece dolor al tragar y sequedad faríngea y algunos pacientes presentan dolor al respirar, dolor que refleja la necrosis que se establece en el epitelio traqueal por el efecto del virus.

Las manifestaciones generales, algunas ya comentadas, se completan con falta de apetito, ocasionales náuseas y habitual estreñimiento. Estos síntomas se prolongan hasta 7 o más días y forman un cuadro clínico muy típico en el ambiente epidemiológico, y van a permitir el diagnóstico inicial de la gripe.

¿Cómo se trata?

Aunque la mejor alternativa para el control de la gripe es su prevención mediante la vacunación anual, una vez que el paciente ha contraído la enfermedad es necesario instaurar un tratamiento, que se ha centrado tradicionalmente en el alivio de los síntomas y el malestar general, pero además es necesario tratar las complicaciones que puedan aparecer. Existen, además, fármacos de acción antiviral aprobados para su empleo en la profilaxis y/o tratamiento de la gripe.

El tratamiento de los síntomas de la gripe intenta paliar la fiebre y reducir los síntomas que acompañan a la infección, e incluye medidas generales y tratamiento farmacológico. Una actitud de los pacientes con gripe durante una epidemia es la automedicación. Sólo un 60% de los afectados consultan con su médico, mientras que el 40% se automedican.

Los fármacos más empleados como automedicación incluyen analgésicos/antipiréticos, antigripales y antibióticos, y en menor proporción expectorantes, antitusígenos y descongestionantes nasales.

Entre las medidas generales se aconseja reposo en cama e ingesta abundante de líquidos. El tratamiento farmacológico incluye paracetamol a dosis de 300-1.000 mg/4-6 horas en adultos, con una dosis máxima de 4 gramos/día. En los niños las dosis serán de 10 mg/kg/4-6 horas, con una dosis máxima de 2,4 gramos/día. También pueden utilizarse antiinflamatorios no esteroideos (AINE), entre los que pueden manejarse ácido acetilsalicílico a dosis de 300-1.000 mg/4-6 horas en adultos, pero se desaconseja su empleo en menores de 18 años por el riesgo de padecer el síndrome de Reye. Puede también utilizarse ibuprofeno a dosis de 200-400 mg/6 horas en los adultos o en dosis para niños de 5 mg/kg/6 horas (Fig. 3).



Medidas generales <ul style="list-style-type: none">- Reposo en cama- Ingesta abundante de líquidos
Tratamiento farmacológico <ul style="list-style-type: none">- Paracetamol 300-1.000 mg/4-6 horas (4 gr/día) (niños) 10 mg/kg/4-6 horas (2,4 gr/día)- AINE. AAS 300-1.000 mg/4-6 horas (niños) Desaconsejado < 18 años (S. Reye)Ibuprofeno 200-400 mg/6 horas (niños) 5 mg/kg/6 horas
Antibióticos: no se asocian a mejoría del paciente <ul style="list-style-type: none">- No demostrada utilidad de: antitusígenos, mucolíticos, antigripales, anticongestivos nasales

Figura 3. Medidas generales y tratamiento farmacológico sintomático de la gripe.

No se ha demostrado mejoría en la evolución del cuadro clínico cuando se asocia un antibiótico en esta situación. Igualmente, no se ha demostrado la utilidad de emplear antitusígenos, mucolíticos, antigripales o anticongestivos nasales.

El tratamiento específico incluye fármacos antivirales con mecanismos de acción diferentes como amantadina, ribavirina, o zanamivir, que deben administrarse tempranamente y consiguen disminuir los síntomas gripales e incluso disminuir algo la duración del proceso, permitiendo una más temprana incorporación a la vida activa.

¿Cómo se puede prevenir?

La mejor forma de prevenir la gripe, además de la educación sanitaria, es la adecuada utilización de la vacuna frente a ella. La naturaleza cambiante del virus hace que sea necesario vacunar anualmente a las personas de riesgo. En materia de prevención, sólo la vacunación ha demostrado ser eficaz para reducir la morbi-mortalidad de la gripe. Pretende impedir la circulación del virus dentro de la comunidad y prevenir las complicaciones y sobremortalidad, especialmente en los pacientes de riesgo elevado.

Las indicaciones se concretan en tres áreas:

- Personas que presentan un mayor riesgo de sufrir infección gripal complicada, entre las que se encuentran las de edad avanzada, residentes en instituciones geriátricas, con enfermedades crónicas, y adultos y niños que presentan alteraciones crónicas relacionadas con el sistema cardiocirculatorio o pulmonar, niños y adultos con enfermedades renales o diabetes, pacientes con defensas disminuidas, y en algunos países se recomienda vacunar también a las embarazadas que puedan estar en el segundo o tercer trimestre de embarazo en la época habitual de epidemia.



Enfermedades respiratorias. Consejos para pacientes

- Personas que pueden transmitir el virus a individuos de alto riesgo, como personal sanitario de cualquier servicio asistencial, las que asisten a domicilio a sujetos considerados de riesgo elevado, y las que conviven con personas pertenecientes a los grupos de alto riesgo.
- Otros grupos que incluyen a mayores de 50 años, pacientes infectados con el VIH, viajeros a zonas en época de epidemia, personas del grupo de profesionales indispensables para la sociedad como bomberos, cuerpos de seguridad, protección civil, etc., y cualquier persona que quiera limitar el impacto de la infección gripal, aunque no pertenezca a ningún grupo especial.

La vacunación debe realizarse con suficiente antelación a la época esperada de gripe. La dosis dependerá de la edad del sujeto. Solamente una dosis en caso de adultos vacunados o no en años anteriores. En el caso de niños no vacunados previamente, menores de 9 años, se aconsejan dos dosis separadas por 1 mes de intervalo para conseguir valores de protección adecuados. Las vacunaciones contra la gripe son seguras y bien toleradas. Las reacciones adversas más frecuentes son generalmente locales y se caracterizan por enrojecimiento en el punto de administración, que persiste durante 2 días, y con menor frecuencia fiebre, fatiga o discretos dolores musculares. No existe contraindicación para la administración simultánea con vacuna contra el neumococo en adultos ni con el resto de vacunas del calendario vacunal infantil. No existe ninguna posibilidad de que la vacuna provoque la aparición de una infección por virus gripal.

Cuestiones de la vida diaria

Gripe en los niños

La gripe en los niños suele tener una mayor frecuencia e intensidad y una mayor tasa de transmisión. En las familias con niños en edad escolar, cuando se produce una epidemia de gripe la difusión de la infección suele ser rápida y amplia. Los niños en edad escolar desempeñan un papel muy importante en la difusión de la gripe en la comunidad, aunque presenten un cuadro clínico leve. En algunos estudios se han descrito porcentajes de infección entre el 60-75% de grupos escolares. Además de los síntomas ya descritos, puede aparecer un cuadro febril inespecífico o un cuadro respiratorio de crup indistinguible de la enfermedad causada por otros virus patógenos respiratorios, tales como el virus sincitial respiratorio o los virus Parainfluenza.

El inicio de la enfermedad suele ser más brusco, con fiebre más elevada, y además en los niños menores de 4 años puede presentarse somnolencia (50%) y convulsiones por la fiebre (20%). Son muy frecuentes los síntomas gastrointestinales (40%) con náuseas, vómitos y dolor abdominal. La evolución clínica es habitualmente favorable. En los niños menores de 9 años no vacunados previamente, se aconseja la vacunación con dos dosis, separadas 1 mes, con el fin de conseguir valores de protección adecuados. Si es posible, se debe administrar la segunda dosis antes del mes de diciembre. El lugar de inyección será la cara anterolateral del muslo en niños de corta edad. En los niños no existe contraindicación alguna para que pueda administrarse juntamente con el resto de vacunas recomendadas en el calendario vacunal.



Gripe en personas mayores

En las personas mayores de 65 años existen menores tasas de infección, debido a las amplias campañas de vacunación, a la presencia de anticuerpos frente a antígenos Influenza por inmunidad celular a lo largo de la vida, y al estilo de vida de estas personas, que hacen que el contacto con el exterior sea menor. Sin embargo, en esta franja de edad la mortalidad aumenta durante las epidemias de gripe, y el 80-90% de los fallecidos son mayores de 65 años, debido a la mayor frecuencia de comorbilidad por enfermedades crónicas, fundamentalmente respiratorias y cardiovasculares.

En un estudio se observó que las personas mayores de 65 años tenían una mortalidad por neumonía durante una epidemia de gripe de 9/100.000, elevándose esta cifra 20 veces en aquellos que tenían además un factor de riesgo, y 30 veces más en los que tenían dos factores de riesgo. A este respecto, datos recientes de la OMS (2003) recuerdan que la vacunación consigue, en los pacientes de edad que viven en residencias, reducir la hospitalización en un 50%, prevenir la neumonía en un 60% y prevenir la mortalidad en un 80% en las epidemias de gripe.

Durante la gripe, los síntomas respiratorios son más frecuentes en este grupo de edad. También se ha objetivado un deterioro de la calidad de vida debido a un empeoramiento de las funciones físicas que persiste al menos hasta 3 meses después de sufrir una gripe en algunos de los pacientes. Aunque la respuesta a la vacunación es menor en esta edad, existe evidencia suficiente de que la vacunación, como se ha comentado, disminuye la mortalidad, reduce los ingresos hospitalarios y las complicaciones de la enfermedad, sobre todo las respiratorias y cardíacas, respecto a los ancianos no vacunados.

Epidemia y pandemia

Las epidemias de gripe se identifican como brotes de la enfermedad limitados a una región y ocurren prácticamente cada año. La intensidad de una epidemia estará en relación con las características del virus, su cambio antigénico respecto al año anterior y con la inmunidad existente entre la población.

Las epidemias suelen iniciarse con la afección de los niños, que inician el cuadro con fiebre, y 2-3 semanas después son los adultos los que tienen la gripe, con toda la sintomatología y con el consiguiente aumento de ingresos hospitalarios y absentismo laboral. Este patrón característico suele durar en su conjunto 5-6 semanas, y habitualmente se irradia de norte a sur, afectando entre un 15-30% de los niños y hasta un 60% de personas mayores que viven en comunidades cerradas.

La pandemia de gripe es una epidemia mundial, y surge como consecuencia de un cambio en el tipo de virus gripal, y no sólo en su antigenicidad. La presencia de virus Influenza A, que cambia sus características de hemaglutinina (H) o neuraminidasa (N), produce cambios muy significativos para los que las personas tienen poca o ninguna inmunidad. Por esta razón son millones las personas que enferman y muchas pueden sufrir enfermedad grave o mortal.

Las últimas pandemias conocidas fueron la llamada gripe española, en el año 1918, con un virus N_1H_1 , y fue muy intensa y grave, causando millones de muertos. En 1957-1958, la gripe asiática, con un virus distinto (H_2N_2), tuvo también dramáticas consecuencias para la población. Posteriormente, otra epidemia más moderada fue



Enfermedades respiratorias. Consejos para pacientes

la de Hong Kong, en 1968-1969, causada también por un virus H_2N_2 , y, finalmente, la llamada gripe rusa, que ocurrió en el año 1977-1978, y fue más leve y estuvo causada por un virus tipo H_1N_1 . Estas tres últimas pandemias se originaron en China continental y se diseminaron hacia el este y el oeste, pero sobre todo hacia el oeste, alcanzando Europa a través de la Unión Soviética y llegando posteriormente a América. Principalmente es el virus Influenza A el que causa las pandemias y el que tiene una más fácil difusión y presencia.

Gripe en las aves

Los virus gripales A y B son los tipos que habitualmente producen la infección en el ser humano. El virus Influenza A es el más frecuente, y responsable de las grandes epidemias de gripe, y es capaz de infectar además a animales como cerdos, caballos, ballenas, aves domésticas y silvestres y pollos. Por ello, el virus A tiene un reservorio animal desde hace miles de años en las aves acuáticas salvajes. Otro reservorio más próximo al hombre son las aves domésticas como pollos, pavos y patos.

Recientemente han ocurrido infecciones en humanos por virus A de procedencia aviar, y en países asiáticos han producido casos mortales. Aunque hasta ahora ha faltado la transmisión interhumana, es muy preocupante el posible peligro epidemiológico que radica en la recombinación entre virus aviares y humanos al tener lugar infecciones de ambos virus en las mismas personas. Dicha hipótesis podría dar lugar a un virus gripal recombinante con un grave potencial pandémico para las personas teóricamente no protegidas para esta nueva infección.

Decálogo de consejos para el paciente

1. Es importante distinguir catarro común de gripe.
2. El catarro se produce principalmente por virus y no precisa antibióticos en su tratamiento.
3. La gripe se produce por el virus gripal y suele ocurrir en epidemias invernales.
4. Los síntomas son autolimitados en la mayoría de los pacientes y responden parcialmente a los tratamientos sintomáticos.
5. Se debe consultar al médico si la fiebre elevada persiste más de 48 horas.
6. La mejor forma de prevenir la gripe es la adecuada vacunación en el otoño.
7. Las personas con riesgo de complicaciones disminuyen un 50% su riesgo con la vacuna, que debe ser obligada en estos casos.
8. No existe posibilidad de que la vacuna provoque una infección por virus gripal.
9. Los niños tienen una gripe más leve, pero son los mayores transmisores de la enfermedad.
10. Los mayores cuidados en la gripe deben dedicarse a las personas infectadas de edad avanzada y con enfermedades crónicas.

Página web recomendada

– www.virusrespiratorios.com



Neumonías

Antoni Torres Martí

Introducción

La neumonía, también conocida como pulmonía, es una enfermedad frecuente y que puede ser muy grave. Muchas personas mueren cada año por su causa, especialmente personas ancianas y/o debilitadas. Es la primera causa de muerte por enfermedad infecciosa, y la cuarta en general. Está causada por bacterias o virus que llegan al pulmón a través del aire que respiramos o bien por los microorganismos que residen en la boca y que entran en las vías aéreas. Cuando los mecanismos de defensa del pulmón o generales son incapaces de eliminar estos microorganismos se produce la neumonía. La gravedad de la neumonía es muy variable y va desde formas leves, que se pueden tratar en el domicilio, hasta formas muy graves, que requieren hospitalización o el ingreso en una unidad de cuidados intensivos. Los pacientes mayores y los que tienen enfermedades crónicas presentan en general formas más graves y tienen mayor mortalidad. El tratamiento de las neumonías se realiza con los antibióticos, que son fármacos que matan o inactivan a las bacterias. Los antibióticos no son efectivos contra los virus. El microorganismo más frecuente que causa neumonía es el neumococo, aunque cada vez se han ido descubriendo otros microorganismos que también la pueden causar. Los síntomas más frecuentes incluyen fiebre, tos y emisión de esputo, dolor en el pecho y, en los casos graves, dificultad para respirar. La consulta médica y tratamiento precoces mejoran el pronóstico y evitan la aparición de complicaciones. Las medidas preventivas científicamente demostradas son la vacunación antigripal y antineumocócica y el abandono del hábito tabáquico.

¿Qué es la neumonía?

La neumonía es una inflamación del pulmón causada por una infección que afecta a una parte o a todo el pulmón. Este tipo de infección puede ser causada por una gran variedad de gérmenes como bacterias, virus, hongos, etc.

¿Cómo se produce?

Las vías que utilizan los microorganismos para infectar los pulmones y provocar una pulmonía son varias:



Enfermedades respiratorias. Consejos para pacientes

- Aspiración de secreciones de la boca y de la faringe. El aparato respiratorio está constantemente expuesto a los microorganismos presentes en el ambiente que le rodea y a aquellos que forman parte de la flora saprofita de su propia mucosa orofaríngea. Aunque los patógenos pueden alcanzar los distintos tramos de aparato respiratorio vehiculizados por el aire inhalado, el procedimiento más común consiste en la aspiración de pequeñas cantidades de secreciones orofaríngeas (saliva), fenómeno que ocurre con regularidad durante el sueño. Las defensas pulmonares antibacterianas son altamente eficaces, de modo que las bacterias viables que penetran en el interior de los pulmones tienden a ser rápidamente eliminadas.
- Inhalación de aerosoles producidos con estornudos o con la tos. Este mecanismo es el responsable de las neumonías causadas por virus, gérmenes «atípicos», micobacterias y hongos. Proceden de enfermos que los expulsan mediante estornudos, tos. Cuanto más pequeñas son las partículas inhaladas, cargadas de bacterias o virus, mayor probabilidad de que las defensas del árbol respiratorio no las puedan expulsar.
- Infecciones que llegan a los pulmones a través de la corriente sanguínea desde otros órganos del cuerpo. La colonización e infección del tracto inferior va a depender de la colonización bacteriana previa de la orofaringe, de la aspiración de los gérmenes que colonizan la vía aérea y del fallo en los mecanismos de defensa antibacterianos a nivel traqueobronquial.

¿Es frecuente?

Es difícil conocer la incidencia real de la neumonía en España dado que no es una enfermedad de declaración obligatoria. En EE.UU. se estima que ocurren unos 5,6 millones de casos anualmente, lo que viene a representar 1-10 casos/1.000 habitantes/año. En varios estudios españoles las cifras son muy similares.

En diferentes estudios se observa un predominio de los ancianos, aunque la edad no es la única responsable, sino más bien el padecer alguna enfermedad asociada.

Entre el 20-40% de los pacientes requieren tratamiento hospitalario. La mortalidad en los enfermos que no precisan hospitalización es baja, en el resto varía entre el 5-20%, y depende del microorganismo causante de la neumonía y de la enfermedad basal de la persona.

Las tasas de hospitalización son más altas de noviembre a marzo, y mínimas durante los meses de junio a septiembre.

¿Cuáles son los microorganismos más frecuentes?

La neumonía o pulmonía normalmente se produce cuando se debilitan las defensas de un paciente.

Las bacterias son los microorganismos o gérmenes que producen neumonía con mayor frecuencia, pero estas infecciones también pueden estar causadas por otro tipo de microorganismos. La realidad es que un 40-50% de las neumonías, aun empleando varias pruebas, quedan como de causa desconocida.



En cuanto al tipo de bacteria más frecuente, *Streptococcus pneumoniae* o neumococo es la más frecuente, y en segundo lugar los denominados «microorganismos atípicos».

En ocasiones, los virus, como los de la gripe y la varicela, pueden también causar neumonía.

El *Mycoplasma pneumoniae*, un microorganismo semejante a una bacteria, es una causa particularmente frecuente de neumonía en niños mayores y en adultos jóvenes. Algunos hongos también pueden causar neumonía.

¿Por qué aparece?

Entrada de microorganismos

Hay situaciones que pueden incrementar la concentración bacteriana del material aspirado:

- La pérdida o alteración de la conciencia produce disminución de la tos o la náusea.
- Disfunción de la región orofaríngea: tumor laríngeo, esofágico o presencia de una sonda nasogástrica.
- Mala higiene bucal.

Disminución de las defensas

- La edad, aunque no implica ningún riesgo extra de neumonía, va asociada muy frecuentemente a situaciones que la favorecen.
- Alcoholismo.
- Tabaquismo: los fumadores tienen un 51% más de riesgo de sufrir neumonía que las personas no fumadoras. En los fumadores pasivos el aumento es alrededor del 17%.
- EPOC (enfermedad pulmonar obstructiva crónica).
- Cardiopatía congestiva.
- Diabetes.
- Enfermedades hepáticas.
- Enfermedades inmunológicas, que deterioran algunos integrantes de la defensa.
- Después de una cirugía, especialmente la cirugía de abdomen, o de un traumatismo, sobre todo una lesión de tórax, debido a la respiración poco profunda que provocan, a la disminución de la capacidad de toser y a la retención de las mucosidades que después se pueden infectar.

Otras situaciones

En España se estima que entre un 10-15% de ancianos residen en asilos. Debe considerarse a las neumonías que se adquieren allí como un grupo especial (neumonías intrahospitalarias), especialmente cuando inciden en personas dependientes para las actividades diarias.



¿Todas las neumonías son iguales?

Las neumonías suelen clasificarse en tres grandes grupos, según el medio donde se haya adquirido la infección:

- Neumonía adquirida en la comunidad (o extrahospitalarias). Se adquiere fuera del ambiente hospitalario. Las más típicas son:
 - La neumonía neumocócica es la más frecuente.
 - La neumonía no neumocócica (neumonía atípica), causada por microorganismos menos frecuentes.
 - Neumonía viral: muchos virus pueden producir neumonía (neumonitis): gripe, varicela, etc.
 - Hay una clase de neumonía que afecta sobre todo a los pacientes con SIDA y a otros pacientes con el sistema inmunitario disminuido.
- Neumonía hospitalaria. Se adquiere dentro del medio hospitalario y se presenta a partir de las 48-72 horas tras el ingreso. Tiende a ser mucho más grave, ya que los mecanismos de defensa del paciente suelen estar afectados y los microorganismos causantes suelen ser mucho más resistentes a los antibióticos.
- Neumonía por aspiración. Se produce como resultado de la aspiración del contenido gástrico en los pulmones. Puede darse en situaciones de pérdida de conciencia, comas, etc.

¿Qué síntomas presenta?

Los síntomas y signos más típicos de neumonía son:

- Fiebre, escalofríos y sudoración.
- Tos productiva, con expectoración mucosa, amarillenta, purulenta... (según el microorganismo causante).
- Dolor torácico que aumenta al respirar y toser.
- Dolor de cabeza.
- Dolores musculares y articulares.
- Falta de apetito, debilidad y malestar general.
- Disnea (dificultad para respirar), en algunos casos más graves.
- Puede aparecer un cuadro de confusión agudo, sobre todo en personas mayores.
- Es frecuente la presencia de herpes labial en la neumonía neumocócica.

¿Cómo se diagnostica?

El médico le formulará preguntas acerca de los síntomas y molestias y, a continuación, le examinará, prestando especial atención al pecho. Con el estetoscopio buscará ruidos anómalos, como crujidos y ruidos de burbujeo.

Para confirmar el diagnóstico y al mismo tiempo valorar la gravedad, el médico le pedirá una radiografía de tórax con carácter urgente. En el caso de que la neumonía sea grave, lo más probable es que decida el ingreso en un hospital para su tratamiento y vigilancia.



Es habitual recoger muestras de esputo y de sangre para cultivo con el propósito de identificar el microorganismo responsable y elegir el antibiótico más adecuado.

Pueden ser necesarios una gasometría (medida de la concentración de oxígeno en la sangre), analítica de sangre o un escáner (TC) para definir mejor determinadas imágenes radiográficas. Si una neumonía persiste a pesar del tratamiento, puede ser necesaria una fibrobroncoscopia (estudio directo del árbol bronquial con un tubo flexible de fibra óptica).

¿Es grave una neumonía?

La gravedad de una neumonía depende de varios factores:

- Extensión de pulmón que esté afectado.
- Tipo de microorganismo que causa la neumonía.
- Edad del paciente.
- Enfermedades que ya se tengan previamente.
 - Problemas cardíacos.
 - Enfermedades renales.
 - Trastornos hepáticos crónicos.
 - Enfermedades respiratorias crónicas.
 - Diabetes mellitus.
 - Alcoholismo.

La mayoría de las neumonías en personas sanas, si no son muy extensas, se curan con tratamiento antibiótico por vía oral, sin que sea preciso que el paciente ingrese en el hospital. Si hay otras enfermedades añadidas, es extensa o no ha respondido a un tratamiento correcto inicial se requiere el ingreso en un centro hospitalario para tratamiento. En casos graves pueden requerir intubación y conexión a un respirador e ingreso en una unidad de cuidados intensivos.

¿Cuándo se debe hospitalizar? ¿Por qué?

Una de las decisiones más importantes que debe adoptar el médico que atiende enfermos con una neumonía es si debe tratarse de forma ambulatoria (en su domicilio) o mediante ingreso en un hospital. El tratamiento en el domicilio ofrece una serie de ventajas como la disminución de complicaciones derivadas de permanecer ingresado en el hospital.

Con frecuencia, los pacientes con neumonía están hospitalizados innecesariamente, y también algunos casos podrían ser dados de alta antes de lo que suele hacerse. De esta forma, un estudio ha estimado que uno de cada tres pacientes que están ingresados por neumonía en un hospital podrían ser tratados en casa sin peligro.

En la actualidad existen clasificaciones sistematizadas que permiten al médico decidir con bastante seguridad sobre quién debe ingresar o no.



Enfermedades respiratorias. Consejos para pacientes

Tratamiento

El tratamiento consiste en la administración de antibióticos, cuya elección, dosis y vía de administración dependerá del microorganismo causante y de la gravedad de la neumonía.

En los casos graves, que requieren ingreso en el hospital (aproximadamente el 30% de las neumonías), los antibióticos se administran por vía endovenosa al inicio del tratamiento, utilizándose, en principio, los mismos que por vía oral.

Los antibióticos no son eficaces en las neumonías virales (p. ej. gripe); en algunas de ellas pueden utilizarse antivirales específicos. Los antibióticos sólo destruyen las bacterias y nunca los virus. La utilización inapropiada de estos medicamentos es una importante causa de resistencia de las bacterias a los antibióticos que previamente las destruían. Las bacterias con estas características pueden provocar enfermedades graves y llegar a ser letales.

Tratamiento de apoyo

En algunos casos, según la gravedad de la neumonía, es necesaria la administración de oxígeno, que debe ser individualizada para cada paciente.

Con frecuencia, la fisioterapia respiratoria y los broncodilatadores son útiles para eliminar secreciones y mantener la vía aérea libre.

La hidratación restablece las pérdidas de líquidos derivadas de la fiebre, los vómitos, la diarrea o la malnutrición.

Pronóstico

Alrededor del 70% de los pacientes son tratados en su domicilio, y la mortalidad de este grupo de enfermos es baja. Por lo tanto, resulta fundamental establecer adecuadamente la indicación de si un paciente con diagnóstico de neumonía debe ser ingresado o puede ser tratado domiciliariamente.

Por ello, se han perfeccionado distintas herramientas pronósticas que proporcionan datos de determinación de riesgo en pacientes con neumonía.

¿Qué me puede pasar en un futuro?

La evolución de la neumonía varía mucho, dependiendo del estado de salud previo del paciente, de la virulencia de la bacteria responsable y del tratamiento.

En casos de neumonías repetidas, o de neumonías que tienden a hacerse crónicas, es posible que haya que buscar otras enfermedades, incluyendo alguna tan grave como el cáncer de pulmón.

Después de superar la neumonía, es bastante habitual no encontrarse bien del todo, con síntomas de debilidad, cansancio, ahogos con los esfuerzos y la tos, que



van cediendo con el tiempo. Las personas jóvenes se recuperan en cuestión de pocos días, pero las personas mayores pueden tardar varias semanas.

¿Qué se está investigando sobre la neumonía?

Los cambios en los hábitos de vida con nuevos factores predisponentes, como viajes frecuentes, uso extendido del aire acondicionado, más viviendas comunitarias, animales domésticos y, sobre todo, el aumento de la expectativa de vida, asociado a problemas crónicos, tratamientos e ingresos hospitalarios, hace previsible un cambio en los microorganismos responsables.

Se espera un avance significativo en técnicas diagnósticas, así como en el conocimiento de los microorganismos causantes, y se está investigando sobre nuevas vacunas.

La investigación farmacéutica se orienta a la búsqueda de nuevos medicamentos o modificaciones de los antiguos para mejorarlos y adaptarlos a las necesidades terapéuticas actuales de las infecciones respiratorias.

En definitiva, nos encontramos ante la enfermedad infecciosa responsable de un mayor número de fallecimientos. En este nuevo milenio quedan muchos frentes de investigación por desarrollar.

¿Se puede prevenir?

Las medidas preventivas científicamente demostradas son la vacunación antigripal y antineumocócica y el abandono del hábito tabáquico. La vacunación antigripal debe administrarse universalmente a todos los pacientes mayores de 50 años, a todos los que tienen enfermedades crónicas y a todos los profesionales sanitarios que están en contacto con pacientes. La vacunación antineumocócica debe administrarse a partir de los 65 años. La posibilidad de ayudas para el abandono del hábito tabáquico debe ofrecerse a todo paciente ingresado por neumonía al ser dado de alta.

La influenza (conocida generalmente como la gripe) es una enfermedad causada por el virus Influenza. Debido a que la neumonía es una complicación común de la gripe, una buena manera de prevenirla es vacunarse contra la gripe todos los otoños.

Vacuna contra la gripe

Está indicada en:

- Mayores de 65 años.
- Residentes de asilos.
- Cardiópatas.
- Enfermedades respiratorias crónicas.
- Inmunodepresión.
- Pacientes con enfermedades crónicas que requieran ingresos frecuentes.
- Trabajadores de hospitales y residencias.



Enfermedades respiratorias. Consejos para pacientes

Está contraindicada en:

- Personas con alergia a las proteínas del huevo.
- Menores de 6 meses.
- En el embarazo se recomienda administrarla tras el primer trimestre.

Hable con su médico acerca de la aplicación de la vacuna. Las vacunas contra la gripe no brindan una protección 100% pero sí hacen que sea mucho más difícil contraer gripe durante los 6 meses posteriores a su aplicación.

El mejor momento para aplicarse la vacuna es a comienzos de septiembre hasta noviembre. La vacuna tarda alrededor de 2 semanas en hacer efecto.

Si está resfriado o tiene otra enfermedad respiratoria, espere hasta estar saludable nuevamente para aplicarse la vacuna.

Vacuna antineumocócica

También hay una vacuna contra la neumonía neumocócica, un tipo de neumonía bacteriana. Su médico le puede ayudar a decidir si usted o un miembro de la familia necesitan vacunarse contra la neumonía neumocócica.

En general, sólo se receta a las personas con alto riesgo de contraer la enfermedad y sus complicaciones, que pueden amenazar la vida.

La antineumocócica es una vacuna de bacterias inactivas, lo cual indica que utiliza bacterias inactivas para enseñar al sistema inmune a reconocer y combatir al agente causal si se encuentra en alguna ocasión.

Esta vacuna previene con eficacia las enfermedades causadas por el *Streptococcus pneumoniae* en los niños mayores de 2 años y adultos en riesgo.

Calendario de inmunización

Se recomienda la vacuna para:

- Personas de alto riesgo mayores de 2 años (se incluyen personas con enfermedad cardíaca, enfermedad de células falciformes, enfermedad pulmonar, enfermedad renal, alcoholismo, diabetes, cirrosis y escapes de líquido cefalorraquídeo).
- Todas las personas mayores de 65 años.
- Personas con enfermedad de las células falciformes o que se les haya extraído el bazo.
- Residentes en centros de atención prolongada (instalaciones de cuidado por tiempo prolongado).
- Residentes de cualquier institución que alberga a personas con problemas de salud crónicos.
- Personas con deficiencias inmunológicas (tales como cáncer, VIH o trasplantes de órganos).

Se administra una dosis única, la cual es suficiente para la mayoría de las personas. Sin embargo, se recomienda la revacunación a intervalos de 6 años para las personas mayores de 65 años que recibieron la primera dosis antes de esta edad y hace más de 5 años.



Además, las personas con alguna de las condiciones listadas anteriormente, especialmente defectos inmunológicos y problemas esplénicos, pueden necesitar una segunda dosis. Esta inmunización no es eficaz contra enfermedades neumocócicas en niños menores de 2 años.

Hay una vacuna diferente, la vacuna neumocócica conjugada, que se administra de forma rutinaria a los niños más pequeños para protegerlos contra el *Streptococcus pneumoniae*.

Riesgos

La mayoría de personas no sufren ningún efecto secundario por la vacuna antineumocócica o lo presentan levemente. Se puede presentar dolor o enrojecimiento en el área de inyección. Como puede suceder con cualquier otro medicamento o vacuna, existe la remota posibilidad de que se presenten reacciones alérgicas.

Contraindicaciones

Las siguientes personas deben suspender o aplicar la vacuna antineumocócica sólo después de consultar con el médico:

- Personas con fiebre o enfermedad que sea algo más que un simple resfriado.
- Mujeres que están o pueden estar embarazadas.

Síntomas y cuidados postinmunización

Deben vigilarse los efectos secundarios leves, tales como fiebre baja o sensibilidad en el área de inyección, así como familiarizarse con la manera de tratarlos.

Casos en que hay que llamar al médico

- Si no hay seguridad de que la vacuna antineumocócica se deba retrasar, suspender o administrar a una persona en particular.
- Si aparecen efectos adversos en relación con la administración de la vacuna antineumocócica.
- Si hay dudas o preocupación en relación con la administración de la vacuna.

Debido a que la neumonía a menudo sigue a las enfermedades respiratorias comunes, la medida preventiva más importante es prestar atención a los síntomas de problemas respiratorios que perduren más de unos días.

¿Qué más podemos hacer para prevenir la neumonía?

Los virus favorecen la aparición de neumonías bacterianas, y éste es el caso de la gripe.

La propagación del virus de la gripe tiene lugar por el aire a través de las gotitas expelidas en un estornudo o tos, pero sobre todo nos infectan al tocarnos la nariz,



Enfermedades respiratorias. Consejos para pacientes

ojos o boca después del contacto (p. ej. apretón de manos) con una persona portadora del virus de la gripe.

Algunas medidas preventivas son:

- Evitar el contacto con personas que estén enfermas.
- Quedarse en casa si está enfermo.
- Taparse la boca y la nariz al estornudar y toser.
- Lavado de manos con frecuencia.
- Evitar tocarse los ojos, nariz o boca.

Los buenos hábitos de salud, buena alimentación e higiene, descanso, ejercicio físico, etc., aumentan la resistencia a todas las enfermedades de las vías respiratorias. También ayudan a promover la recuperación rápida cuando aparecen las enfermedades.

Es importante evitar el alcohol y el tabaco; recordemos que son factores que favorecen el desarrollo de la neumonía. El tabaco daña la capacidad del pulmón para detener la infección. En la actualidad existen unidades de tabaquismo donde podrá recibir toda la información y ayuda necesaria para dejar de fumar.

Debe prestarse especial atención al cuidado bucal, ya que los microorganismos que habitan en la boca pueden verse aumentados por una mala higiene, y, en el caso de las personas con problemas de deglución o con disminución del estado de conciencia, esta inadecuada higiene bucal puede desencadenar una neumonía. Procure cepillarse la boca después de cada comida, pasando el cepillo por todas las superficies dentales y lengua. Se recomienda utilizar un colutorio sin alcohol tras el cepillado.

En el caso de utilizar dentadura postiza, ésta debe ser cepillada después de cada comida, y se recomienda la utilización de productos específicos para la limpieza de dentaduras una vez por semana.

En el caso de la neumonía por aspiración es importante mantener una inclinación de la cabeza de 30-45° y así reducir el reflujo. Debe tenerse especial cuidado al comer para prevenir el asfixiamiento.

Aspectos prácticos

Si tiene síntomas de neumonía

- Llame inmediatamente a su médico. Incluso con los numerosos antibióticos efectivos disponibles, el diagnóstico y tratamiento precoces son importantes. No se automedique.
- Siga los consejos de su médico. En los casos más serios el médico puede recomendar un ingreso en el hospital, o puede ser que el paciente se recupere en su casa.
- Siga tomando los medicamentos que le recetó el médico hasta que le indique que puede dejar de tomarlos. Esto ayuda a prevenir la recaída de la neumonía.


Tabla 1. Principales diferencias entre una gripe y un catarro común

Diferencias	Resfriado común	Gripe
Causa	Rinovirus, coronavirus y otros virus respiratorios	Virus Influenza
Periodo de incubación	48-72 horas	18-72 horas
Fiebre	A veces	Más de 38 °C
Dolor de cabeza	A veces	Muy intenso
Dolor de garganta	A veces	A veces
Dolores musculares	A veces y leves	Frecuentes, a veces intensos
Congestión nasal	Frecuente	A veces
Estornudos	Frecuentes	A veces
Tos seca	Leve a moderada	Común a grave
Cansancio y debilidad	Leves	Puede durar hasta 2-3 semanas
Malestar general	Nunca	Común e intenso

- Recuerde que aunque la neumonía puede tratarse, es una enfermedad extremadamente grave. No espere, obtenga tratamiento lo antes posible.
- En el caso de haber estado en el extranjero en los 2-3 últimos meses, es muy importante comunicárselo al médico. Las bacterias que proceden de países extranjeros necesitan un tratamiento diferente.

¿Cómo puedo saber si tengo gripe o catarro?

Es importante distinguir entre gripe y catarro, ya que la gripe puede complicarse con neumonía.

A veces resulta difícil distinguir entre gripe y catarro común, pero son dos enfermedades distintas. Los virus que la causan son diferentes y la evolución también varía.

En general, el resfriado tiene una solución más rápida y sencilla que la gripe, y la principal diferencia en los síntomas de ambas enfermedades es la fiebre elevada y el malestar general, que no suele estar presente en los cuadros catarrales.

El tratamiento es sintomático para las dos enfermedades, debido a que la causa es viral.

En ambos procesos es recomendable el reposo en cama y beber líquido abundante, incluidos zumos de frutas y caldos para evitar la deshidratación. A continuación pueden observarse las principales diferencias (Tabla 1).



Enfermedades respiratorias. Consejos para pacientes

Decálogo de consejos para el paciente

- 1, Evite el contacto directo con personas que sufran una infección respiratoria.
- 2, No se automedique con antibióticos.
- 3, Preste atención a los síntomas, ante cualquier duda acuda a su médico.
- 4, Siga el tratamiento tal como lo ha establecido su médico y no lo demore.
- 5, Tampoco deje el tratamiento sin terminar.
- 6, Vuelva a acudir a su médico si no presenta mejoría después de 3 días de tratamiento.
- 7, Siga todos los controles que le han indicado.
- 8, Vacúnese contra la gripe y la neumonía neumocócica si se lo indica su médico.
- 9, Los hábitos de vida saludables contribuyen en la prevención de la neumonía. Evite el tabaco y el alcohol.
- 10, Si le han prescrito antibióticos, cumpla el tratamiento como se lo han indicado.

Página web recomendada

– www.separ.es



Tuberculosis

José Antonio Caminero Luna

¿Qué es la tuberculosis?

La tuberculosis (TB) es una enfermedad infecciosa que se contagia de persona a persona y que si no se trata adecuadamente puede producir la muerte de quien la padece. Sin embargo, bien tratada se cura en la práctica totalidad de los casos, de ahí la importancia de un oportuno diagnóstico y tratamiento.

La TB la produce un microorganismo llamado *Mycobacterium tuberculosis*, conocido más familiarmente por bacilo de Koch, en referencia a su forma de bacilo (bastón curvado) y a su descubridor Robert Koch. Aunque puede afectar a cualquier parte del cuerpo humano, el 80% de las veces el órgano que enferma es el pulmón. Por ello, el concepto de TB siempre ha ido ligado al de una enfermedad pulmonar, pero es necesario resaltar que cualquier parte del cuerpo humano puede verse enferma de TB. Sin embargo, tal como se ha expuesto, la TB pulmonar es la forma de presentación más frecuente y la que produce la práctica totalidad de los contagios.

El bacilo de Koch se transmite de persona a persona a través de pequeñas gotas de saliva que los enfermos de TB producen al hablar, reír, cantar y, sobre todo, toser y estornudar. Estas pequeñas gotas, que salen de los pulmones de los enfermos, están cargadas de bacilos y pueden ser inhaladas por alguna persona que esté cerca. En esta otra persona estas pequeñas gotas pueden llegar a sus pulmones, donde, bajo determinadas circunstancias, pueden llegar a producir la enfermedad. Por ello, las personas que más contagian son las que padecen una TB pulmonar y las que más tosen. Así pues, los enfermos con TB deben taparse la boca al toser con un pañuelo o mascarilla.

Por lo tanto, la probabilidad de que una persona se contagie va a estar ligada al hecho de que se encuentre con un enfermo con TB que tosa, y esta va a estar estrechamente ligada al número de casos de TB que exista en el medio. Por ello, las situaciones de hacinamiento y de pobreza, donde siempre existen más casos de TB, son más propensas a producir el contagio.

¿Cuál es la importancia actual de la tuberculosis?

La TB es una enfermedad muy antigua y que ha afectado a la práctica totalidad de las poblaciones humanas desde hace miles de años. Es, probablemente, la en-



Enfermedades respiratorias. Consejos para pacientes

Enfermedad que más ha matado a la especie humana a lo largo de su historia. El hecho de que siempre haya ido íntimamente ligada a situaciones de marginalidad y pobreza ha hecho tener la falsa sensación de que era una enfermedad que ya no existía en los países más ricos. Sin embargo, esto está muy lejos de acercarse a la realidad y, aunque sigue siendo una enfermedad mucho más frecuente en los países pobres, en la actualidad afecta a todas las partes del mundo, incluidas las más ricas. En la actualidad se estima que existen en el mundo más de 16 millones de enfermos, y que cada año se producen alrededor de 8 millones de casos de enfermos nuevos y cerca de 2 millones de muertos. Es muy triste observar esta elevada mortalidad anual en una enfermedad que se puede curar, en la práctica totalidad de los casos, con un tratamiento barato y bien tolerado. El problema es que el 95% de los casos y muertes de TB en el mundo ocurren en las zonas más pobres del planeta, sobre todo en África, Asia y América Latina. Pero esto no supone que la enfermedad no pueda afectar a cualquier persona, incluidas las más ricas. Así, se estima que en España se producen cada año cerca de 12.000 nuevos casos de TB.

¿Por qué se produce la tuberculosis?

Cuando una persona sana inhala pequeñas gotas cargadas de bacilos expulsadas por un enfermo al toser, estas gotitas pueden llegar hasta el fondo de los pulmones. Allí existen unas estructuras denominadas alveolos, que es por donde pasa a la sangre el oxígeno que se inhala con cada respiración. Pues bien, en estos alveolos del fondo del pulmón se produce una guerra entre los bacilos agresores y nuestras defensas, que son muy sabias y potentes. Por ello, de cada 100 personas que inhalan bacilos y éstos llegan al fondo de los pulmones, en 90 ganan la batalla nuestras defensas y se produce, por lo tanto, el contagio, pero no la enfermedad. Éstas son personas sanas, con buenas defensas frente a la TB, que se pueden reconocer por tener la prueba de la tuberculina (la que se pincha en el brazo) positiva. Y este estado de contagiado o infectado sano es necesario reconocerlo, pues con frecuencia muchas personas sanas se alarman y creen que están enfermos de TB al ver que tienen una prueba de la tuberculina positiva. Esta prueba de la tuberculina sólo evidencia que ha habido un contacto con una persona con TB (muchas veces no identificado o recordado) y que ha existido una buena respuesta por parte de sus defensas.

En la actualidad se estima que de los 6.100 millones de personas que viven en el mundo, una tercera parte, es decir, más de 2.000 millones de personas, alguna vez se han contagiado de la TB y son infectados sanos con la prueba de la tuberculina positiva. Son personas sanas en las que se podría decir que sus defensas, por su mayor fuerza, mantienen a raya el crecimiento y la agresión de los bacilos. Pero una de las grandes ventajas con las que juega el bacilo de Koch es que, cuando pierde la batalla contra nuestras defensas, no muere, sino que entra en un estado durmiente para el resto de la vida de la persona contagiada. Y, si a lo largo de su vida, la persona contagiada debilita sus defensas (enfermedades, SIDA, tumores, etc.), estos bacilos pueden rebrotar y ganar la batalla bastantes meses o años después del contagio. Por ello, muchos de los enfermos no recuerdan el momento del



Tabla 1. Situaciones o factores que incrementan el riesgo de padecer TB en una persona contagiada por el bacilo de Koch. Riesgo relativo de poder padecer la enfermedad con respecto a los sujetos normales (riesgo 1)

SIDA	1.000
Infección por el VIH	50-100
Tumores	1-36
Silicosis	8-34
TB residual inactiva no tratada	2-14
Fármacos inmunosupresores	2-12
Bajo peso corporal	2-4
Diabetes <i>mellitus</i>	2-4
Fumadores importantes	2-4
Población normal	1

contagio, porque pudo ocurrir bastantes años atrás, y con frecuencia es difícil recordar contactos con personas que tosieran durante semanas a nuestro alrededor.

Al final, sólo 10 de cada 100 personas que se contagian con bacilos de Koch acaban padeciendo la enfermedad (le ganan la batalla a nuestras defensas), la mitad de ellos en los 2 años siguientes al contagio, y la otra mitad a lo largo del resto de la vida.

Tal como se ha expuesto, las defensas de la persona que es contagiada son fundamentales en la probabilidad que tienen de padecer TB. Por ello, todas las situaciones que produzcan un debilitamiento de las defensas van a facilitar que la batalla la ganen los bacilos y se produzca la enfermedad. Estas situaciones están bien reconocidas y se denominan factores de riesgo de padecer la TB, que se exponen detalladamente en la tabla 1. Sin embargo, aunque estas situaciones incrementan la probabilidad de padecer TB en las personas contagiadas, aproximadamente la mitad de los enfermos de TB no pertenecen a ninguno de estos grupos, y se produce en pacientes teóricamente normales.

¿Cómo se diagnostica la tuberculosis?

Diagnosticar la TB lo antes posible es muy importante para disminuir la posibilidad de contagio a los que rodean al enfermo y para disminuir sus secuelas posteriores. Los síntomas más frecuentes de la TB son la tos y la expectoración de más de 2 semanas de evolución, aunque cuando la enfermedad avanza puede ocasionar también cansancio, falta de apetito, pérdida de peso y de ganas de hacer las cosas, y febrícula.

Por lo tanto, toda persona que tenga estos síntomas, sobre todo si tose y expectora durante más de 2 semanas, debe ir a su médico para que le descarte la probabilidad de que padezca TB. Sin embargo, es necesario destacar que de cada 100 personas que tosen más de 2 semanas, sólo 1-2 padecen TB. Pero, aunque la gran mayoría de los que tosen más de 2 semanas no padecen TB, es necesario descartar esta enfermedad ante estos síntomas. Así, a toda persona que tosa más de 2 semanas



Enfermedades respiratorias. Consejos para pacientes

se le debe realizar estudio del esputo (tres recogidos por la mañana, al levantarse, en días consecutivos) y radiografía de tórax. El esputo se debe estudiar de dos formas. La primera de ellas es verlo teñido al microscopio, donde en el 60-70% de los casos de TB se pueden apreciar los bacilos. Esta visión al microscopio, denominada familiarmente baciloscopia, se puede realizar en 1-2 horas y puede dar un diagnóstico muy rápido de la enfermedad. Pero, además, el esputo debe cultivarse en medios especiales para facilitar el crecimiento del bacilo de Koch. Este cultivo, aunque puede dar el diagnóstico en el 85-90% de los casos de TB, sin embargo, tiene el inconveniente de que el resultado demora entre 4 y 8 semanas.

Por su parte, la radiografía puede evidenciar las lesiones típicas de la TB. Ambas pruebas van a aportar el diagnóstico en más del 90% de los casos de TB. Para el diagnóstico del restante 10% son necesarias pruebas más sofisticadas, disponibles en los hospitales de referencia. Pero, afortunadamente, la práctica totalidad de los casos de TB que están muy enfermos y que tienen más riesgo de contagiar y de morir por la TB, se pueden diagnosticar mediante el estudio del esputo (baciloscopia y cultivo) y la radiografía de tórax.

¿Cómo se trata y cómo se previene la tuberculosis?

Afortunadamente, desde hace más de 50 años la TB es una enfermedad que se puede curar en la práctica totalidad de los casos. En la década de los 50-70 del pasado siglo XX se realizaron importantes investigaciones que acabaron dando con un tratamiento que, siendo bien tolerado, puede curar prácticamente a todos los enfermos. Este tratamiento, que debe asociar varios medicamentos a la vez, es muy eficaz, barato y bien tolerado por el enfermo. Tiene el único inconveniente de que debe administrarse durante un periodo prolongado de 6 meses. Dos fármacos, isoniacida (familiarmente conocido como hidracidas) y rifampicina, deben administrarse durante estos 6 meses, y, además, durante los dos primeros debe asociarse también pirazinamida en todos los enfermos, y etambutol en algunos de ellos. Afortunadamente, todos estos fármacos se pueden dar asociados en las mismas pastillas, lo que facilita la toma de la medicación y su tolerancia. La medicación debe ser tomada toda junta por la mañana.

Por lo tanto, el principal inconveniente del tratamiento de la TB es su larga duración, pues cuando los enfermos llevan tomándolo 1-2 meses experimentan una notable mejoría que los lleva a creer que están curados y a abandonarlo. Y esto es necesario resaltarlo, ya que un enfermo sólo se cura cuando completa los 6 meses de tratamiento. Aquellos que lo abandonan antes tienen una elevada probabilidad de recaer de la enfermedad, con una mayor dificultad para tratarla después, un mayor riesgo de morir y mayor número de secuelas posteriores. No hay que olvidar que la TB es una enfermedad muy traicionera, tanto por la poca importancia de los síntomas principales que provoca (tos y expectoración prolongada) como por la falsa sensación de curación que da al recibir pocas semanas de tratamiento.

Este importante problema del abandono precoz de la medicación es una actitud demasiado frecuente, sobre todo en poblaciones marginales (drogadictos, ex presidiarios, indigentes, alcohólicos, etc.), que son las que más frecuentemente padecen



la enfermedad y que más tienden a abandonar el tratamiento. Por ello, al menos en estas poblaciones, la salud pública debe arbitrar una serie de medidas para garantizar que estos enfermos completen el tratamiento. De estas medidas, la más aceptada y la recomendada por la Organización Mundial de la Salud (OMS) es la de dar todo el tratamiento directamente supervisado por el personal sanitario responsable del enfermo. Desafortunadamente, en España existen muy pocos lugares donde se supervisa este tratamiento en estas poblaciones con alto riesgo de abandonarlo, y esto dificulta el control de la TB.

Tal como se ha expuesto, este tratamiento de la TB es bien tolerado, y tan sólo en el 1-3% de los casos puede dar efectos adversos que obliguen a su cambio por otro. De estos efectos secundarios, el más frecuente es el de la hepatitis, aunque sólo ocurre en el 1-3% de los enfermos dependiendo de la edad y de otras condiciones. Aunque la enfermedad sigue siendo curable, cuando el tratamiento debe cambiarse debido a efectos secundarios, esto complica el manejo de los enfermos, por lo que deben ser llevados por médicos especialistas.

La mejor manera de que un enfermo de TB deje de contagiar es que se tome el tratamiento y empiece a mejorar. Un enfermo deja de contagiar cuando lleva 2-3 semanas de toma del tratamiento. Por lo tanto, la mejor manera de prevenir el contagio de la TB es que todos los enfermos se tomen su tratamiento y se curen. Y por ello deben arbitrarse medidas para garantizar la toma del tratamiento, incluida la supervisión del mismo por personal sanitario, tal como se ha expresado anteriormente. Además, según se ha expuesto al principio de este capítulo, la TB se produce porque una persona sana se contagia de otra enferma a través de pequeñas gotas cargadas de bacilos de Koch. Pues bien, si en el momento del diagnóstico de la TB se realiza un estudio de los contactos cercanos e íntimos del enfermo, también existe una buena posibilidad de prevenir la enfermedad administrando un tratamiento preventivo. Un tratamiento preventivo, administrado durante 6-9 meses a las personas que se acaban de contagiar, puede prevenir la enfermedad hasta en un 90% de las veces. Así pues, el estudio de los contactos y convivientes de los enfermos, para ver si se acaban de contagiar y administrarles un tratamiento preventivo, se convierte en una actividad importante para intentar prevenir la enfermedad, y, por ello, debe ser responsabilidad igualmente de la salud pública.

Hace ya más de 80 años que se desarrolló una vacuna contra la TB, la denominada BCG, que fue obligatoria en España desde 1966 hasta 1974, años en los que se vacunó a más de 14 millones de niños en nuestro país. Sin embargo, desafortunadamente, la eficacia de esta vacuna BCG no es buena y apenas si protege a la mitad de los que se vacuna. Además, su protección es pasajera y tiene otros importantes inconvenientes para el control de la TB. Por ello, a pesar de la ilusión que provocó durante décadas, ha sido una vacuna que ha ido cayendo en desuso en los países más ricos y, concretamente en España, no está indicada.

¿Qué me puede pasar en el futuro?

Si los enfermos afectados de TB se toman el tratamiento pautado se van a curar prácticamente siempre y para toda la vida. Por lo tanto, la TB es una enfermedad



Enfermedades respiratorias. Consejos para pacientes

que se puede vencer relativamente fácil. Sólo el 1-2% de los enfermos que se curan tienen probabilidad de recaer de su enfermedad posteriormente, en muchas ocasiones ligado a situaciones debilitantes o de bajada de defensas del enfermo. En cualquier caso, estas recaídas se pueden curar igualmente en la práctica totalidad de los casos con un tratamiento adecuado. Por lo tanto, un enfermo con TB que se cura puede acabar llevando una vida completamente normal y vivir muchos años posteriormente. Tan sólo en aquellos enfermos que se diagnostican muy tardíamente (llevan muchos meses tosiendo o con síntomas antes de diagnosticarse la enfermedad), y que en el momento del diagnóstico tienen lesiones muy extensas, aunque se puede alcanzar la curación igualmente, pueden quedar secuelas posteriores que limiten su calidad de vida. Y es que, en estos enfermos, el tratamiento dejará muchas cicatrices (en todos los lugares donde estaban las lesiones) en el pulmón, y estas cicatrices luego no sirven para la función de ventilación que siempre debe tener el pulmón. Sin embargo, en estos enfermos se puede realizar una valoración funcional respiratoria al curar la TB.

Cuestiones de la vida diaria en un paciente con tuberculosis

Es necesario destacar que a toda persona que tosa y expectore durante más de 2 semanas se le deben realizar pruebas (examen del esputo y radiografía de tórax) para descartar la TB. También es necesario que todas las personas que padecen TB sepan que su enfermedad es fácilmente curable, pero que deben completar un tratamiento de, al menos, 6 meses de duración.

Sin embargo, desafortunadamente, esta enfermedad sigue generando un gran rechazo social, en gran parte por desconocimiento de la enfermedad y por miedo al contagio de la misma. Por ello, hay que tener claro que un enfermo con TB deja de contagiar a las 2-3 semanas de tratamiento y que, cuando se le diagnostica la enfermedad, es muy probable que lleve ya varias semanas contagiando. Por lo tanto, las personas que conviven con el enfermo ya han corrido con el mayor riesgo de haberse contagiado previo al diagnóstico de la TB. Esto hace que los pacientes con TB puedan ser tratados en su domicilio, sólo en contacto con las personas con las que ha convivido en las últimas semanas y siempre asegurando el estudio de éstos para poder ofertarles un tratamiento que pueda prevenir el que acaben desarrollando TB en el futuro.

El reposo no es necesario para los enfermos afectados de TB. Sólo es necesario si se sienten muy enfermos, hasta que mejoren de sus síntomas. Y, con respecto a incorporarse a su actividad laboral, va a depender de la sensación de enfermedad que tengan los pacientes. Pero, por regla general, un enfermo con TB puede reintegrarse a su vida laboral a las 2-4 semanas de tratamiento.

Aspectos prácticos de la tuberculosis

El más importante es que, a pesar de su rechazo social, la TB es una enfermedad que se cura en todos los casos y que, si se diagnostica precozmente, apenas si deja secuelas. Para este diagnóstico precoz se debe descartar esta enfermedad en todas



las personas que tosan y expectoren durante más de 2 semanas. Se podría decir, por lo tanto, que la TB es una de las enfermedades que mejor se pueden padecer, pues en ella se puede asegurar su curación y el que la expectativa de vida de la persona que la padece apenas si disminuye. Además, la reincorporación social y laboral de los enfermos se puede producir muy precozmente, en un periodo de 2-4 semanas desde que se comienza el tratamiento.

¿Qué se está investigando de la tuberculosis?

El hecho de que la TB sea una enfermedad bastante olvidada por los países ricos y que afecte mucho más a los segmentos más pobres y desfavorecidos de la población, ha conllevado que, durante décadas, la investigación en esta enfermedad haya avanzado a un paso inferior al de otras. Sin embargo, la alarma que la OMS lanzó en 1994, llamándola una emergencia de salud a nivel mundial, ha concienciado a todo el mundo acerca de la importancia de la lucha adecuada contra esta enfermedad. Por ello, en la última década se ha destinado mucho dinero a la investigación en TB. Se está investigando en nuevos métodos de diagnóstico, en nuevos medicamentos que permitan acortar la duración del tratamiento y, sobre todo, en nuevas vacunas que permitan una eficacia similar a la conseguida por las vacunas contra otras enfermedades como sarampión, viruela, tétanos, etc. Sin embargo, a pesar de todos los recursos invertidos en la última década, es predecible que pasen aún más de 10 años antes de que pueda aparecer un nuevo fármaco que aporte algo al tratamiento actual de la TB, o que se desarrolle una vacuna realmente eficaz contra esta enfermedad.

Decálogo de consejos para el paciente

1. La TB es una enfermedad que se contagia de persona a persona. Las personas que más contagian son los que más tosen, por lo que los enfermos con TB deben taparse la boca con un pañuelo o mascarilla al toser, para intentar diseminar lo menos posible la enfermedad.
2. Diagnosticar la TB lo antes posible es muy importante para disminuir la posibilidad de contagio a los que rodean al enfermo y para disminuir sus secuelas posteriores. Por ello, toda persona que tosa y expectore durante más de 2 semanas debe acudir a su médico para que se le descarte TB.
3. A toda persona que tosa y expectore durante más de 2 semanas se le deben realizar pruebas (examen del esputo y radiografía de tórax) para descartar que padezca TB.
4. Una prueba de la tuberculina positiva en una persona sana no significa que la persona padezca TB. Lo más frecuente es que se trate de una persona que se ha contagiado pero que sus defensas han sido tan fuertes que han ganado la batalla al bacilo de Koch.
5. Todos los casos de TB pueden curarse con un tratamiento bien tolerado y que debe tomarse, todo junto, por las mañanas.
6. Para asegurar la curación de los enfermos afectados de TB se debe asegurar que se toma el mínimo de 6 meses de tratamiento necesario. Aunque el enfermo



Enfermedades respiratorias. Consejos para pacientes

mejore e incluso llegue a encontrarse normal, no se puede asegurar su curación hasta completar los 6 meses de tratamiento. El abandono del tratamiento antes de finalizarlo conlleva una elevada posibilidad de recaída de la enfermedad, con un mayor número de lesiones y con una mayor dificultad para su curación posterior.

7. Los convivientes y contactos cercanos de un enfermo con TB deben revisarse para ver si están en riesgo de padecer la enfermedad a corto plazo. Esto ocurre, sobre todo, en las personas que se acaban de contagiar y en aquellas que tienen las defensas bajas.
8. A las personas sanas contagiadas por el bacilo de Koch y que tienen un riesgo incrementado de padecer TB en el futuro se les debe administrar un tratamiento preventivo o profiláctico para disminuir este riesgo. Este tratamiento debe ser administrado durante un periodo de 6-12 meses, dependiendo de la condición de la persona.
9. Una persona afecta de TB que toma bien su tratamiento se puede incorporar a su actividad social y laboral en un periodo de 2-4 semanas, dependiendo de cómo evolucionen sus síntomas.
10. Se debe luchar activamente contra el rechazo social que sigue produciendo la TB.

Páginas web recomendadas

- www.iuatld.org
- www.who.org
- www.tbrieder.org



Las personas roncadoras y los problemas respiratorios del sueño

Joaquín Durán Cantolla

Introducción

Durante siglos el interés de la medicina por las personas que roncaban ha sido inexistente. Este desinterés se ha extendido, en general, a todos los problemas relacionados con el sueño. Esto ha sido así porque la medicina que conocemos, desde sus orígenes en Grecia con Hipócrates y hasta muy recientemente, ha mantenido un filosofía homeostática; es decir, se creía que el estado de salud y de enfermedad permanecía estable a lo largo del día y de la noche. Esto implicaba que, puesto que los enfermos eran habitualmente examinados de día, se pensaba que la noche no aportaba nada relevante. A esto se añadió el error de considerar el sueño como un proceso pasivo al que se llegó a definir como una ausencia de vigilia. Nada más lejos de la realidad. Nos pasamos un tercio de nuestra existencia durmiendo, lo que significa que, a lo largo de la vida, más de 25 años los pasaremos en ese estado. Parece lógico, por lo tanto, que el sueño tenga una influencia fundamental en nosotros.

Actualmente sabemos que la medicina es cronobiológica, lo que significa que el estado de salud y de enfermedad es variable a lo largo del día y, especialmente, durante la noche. Así, hay enfermedades que, característicamente, pueden empeorar durante el sueño (el asma, algunas alteraciones digestivas, etc.) y otras sólo se producen mientras el sujeto duerme, como las apneas del sueño.

En los últimos años los trastornos respiratorios del sueño, y especialmente el síndrome de apneas-hipopneas del sueño (SAHS), han generado un interés creciente tanto entre los médicos como en la sociedad en su conjunto. Resulta sorprendente observar cómo hace sólo dos décadas el SAHS era considerado una enfermedad anecdótica que apenas recibía atención minoritaria en libros y revistas. Sin embargo, actualmente todos los libros de medicina interna y las revistas especializadas dedican un espacio importante al SAHS. De hecho, en el año 2004 se publicaron más de 1.150 artículos científicos sobre el SAHS. Toda esta información ha calado hondo en los médicos y también en la sociedad en general, la cual ha ido recibiendo una información sobre esta entidad y reclama su derecho a un diagnóstico preciso y a un tratamiento adecuado.



Tabla 1. Características del sueño como comportamiento

- ✓ Una postura estereotipada de descanso, que varía en cada especie
- ✓ Ausencia o disminución de movimientos corporales voluntarios
- ✓ Escasa respuesta a estímulos externos de baja intensidad, que en vigilia pueden percibirse normalmente
- ✓ Duración limitada y reversibilidad, lo que le distingue del coma. Además, en todas las especies va precedida de un ritual previo de preparación

El sueño. ¿Qué es y para qué sirve?¹

El interés de la medicina por el sueño –aunque ha sido objeto de atención de la filosofía, la psicología y la literatura en general durante siglos– es reciente y hasta hace relativamente poco tiempo apenas se conocía su estructura, fisiología y patología. Durante siglos se definió el sueño como un periodo de cese de actividad, algo así como si estuviéramos desconectados. Esta actitud, como ya se ha comentado, ha condicionado que los médicos no consideraran que el sueño pudiera ser el origen, como de hecho ocurre, de problemas concretos que deteriorasen la salud. Sin embargo, hoy día sabemos que el sueño es una actividad diferente de la vigilia que resulta imprescindible para los seres humanos.

El sueño es un estado que, desde el punto de vista de su comportamiento, tiene unas características propias que, en general, son comunes a todas las especies (Tabla 1). Aunque es factible tener cierta capacidad de control sobre los ritmos de vigilia-sueño, no es posible suprimir la necesidad de dormir, y ésta es imprescindible para la vida. De hecho, si dejáramos de dormir moriríamos. El sueño es un proceso estrechamente relacionado con las funciones superiores del cerebro: contribuye a la maduración cerebral en las primeras etapas del desarrollo, favorece el aprendizaje participando en el procesamiento de la información y facilitando la consolidación de la memoria y, por lo tanto, la adaptación de la conducta al ambiente. Además, se producen cambios metabólicos, bioquímicos e inmunológicos de gran importancia. La tensión arterial y la frecuencia cardíaca se reducen, así como la temperatura corporal. Se producen importantes cambios endocrinos y hormonales; así, la hormona del crecimiento se libera mayoritariamente durante las dos primeras horas de sueño, especialmente en el sueño profundo. El sistema gastrointestinal también sufre modificaciones, con una reducción de la motilidad intestinal, así como una reducción de la secreción gástrica pero con un aumento de su acidez. Se ha demostrado un aumento de la actividad sexual durante el sueño en ambos sexos. Finalmente, durante el sueño se produce un estímulo general del sistema inmunitario.

¹Ramos Platón MJ. Sueño y procesos cognitivos. Editorial Síntesis SA. 1996:16-101.

Las personas roncadoras y los problemas del sueño



Todos los animales experimentan sueño o algo parecido al sueño, según se describe en la tabla 1, aunque con grandes diferencias de unas especies a otras. Sin embargo, no puede afirmarse que el sueño en todos los animales represente los mismos procesos fisiológicos y cumpla las mismas funciones. En los mamíferos el sueño se divide en sueño no-REM y sueño REM. Las siglas REM hacen referencia al inglés *rapid eye movement* (movimiento rápido de ojos), que describe unos característicos movimientos que hacemos con los ojos cuando estamos en el sueño REM. Durante esta fase es cuando se suelen producir las ensoñaciones y, característicamente, se acompaña de una pérdida del tono muscular. El sueño no-REM, a su vez, se clasifica en sueño superficial (fases 1 y 2) y sueño profundo (fases 3 y 4), cuya función fundamental es restaurar el organismo y reponernos físicamente para estar en buenas condiciones al día siguiente. Todas estas fases son registradas mediante la polisomnografía y resumidas en un registro que se llama hipnograma. En todo caso, el sueño definido por parámetros electrofisiológicos es privativo de los vertebrados, siendo los mamíferos los mejor documentados, con estudios de sueño realizados en más de 90 especies. Se ha evidenciado que las aves y los mamíferos presentan una actividad cerebral que cumple los criterios electrofisiológicos para definir el estado de sueño. La semejanza de los parámetros de sueño en estas especies parece deberse a que los procesos fisiológicos subyacentes son similares. Sin embargo, los animales con un sistema nervioso más primitivo no tienen estructuras encefálicas que puedan generar los patrones de electroencefalograma que distinguen al sueño de las especies más evolucionadas, por lo que no puede asegurarse que duerman de un modo semejante a como lo hacen las aves y los mamíferos.

A pesar de la investigación desarrollada en los últimos años, la respuesta a la pregunta de ¿por qué dormimos? y ¿para qué sirve el sueño? no es bien conocida. De forma simple, dormimos para poder estar despiertos y, en cierto modo, su finalidad sería la restauración del desgaste sufrido durante la vigilia. Sin embargo, el aumento de la actividad durante la vigilia no se ve sistemáticamente acompañado de un incremento del periodo de sueño y, por otra parte, el simple reposo físico no suprime la necesidad de dormir. Las teorías actuales aceptan que el sueño tiene, básicamente, una función biológica; sin embargo, ninguna de ellas puede explicar el conjunto de conocimientos existentes sobre el sueño. Parece que el ciclo sueño-vigilia en los seres humanos está determinado por el desarrollo de la corteza cerebral y su interacción con el tronco cerebral, por variables bioquímicas y por la influencia del periodo luz-oscuridad junto con factores socioambientales.

Se ha afirmado que una de las funciones atribuidas al sueño REM sería la de procesar la información recogida durante la vigilia, que es necesaria para la supervivencia. Así, en los animales, las conductas de búsqueda de alimento, depredación o huida y otras típicas de cada especie se reprogramarían durante el sueño REM, en función de la experiencia, para elaborar un plan de conducta de adaptación. Es posible que la pérdida del tono muscular durante esta fase evitaría la representación del sueño (que nos movamos mientras soñamos), muy importante en los animales, para no denunciar su presencia y evitar que sean



Enfermedades respiratorias. Consejos para pacientes

depreados. De hecho, en los humanos hay una enfermedad donde no reproduce la pérdida del tono muscular en REM y estas personas escenifican los sueños creando conductas peligrosas para ellos mismos o su pareja (salir corriendo, agresiones, etc.). Por lo tanto, el sueño REM podría ser un estado que permite, durante el mismo (aislado el organismo del ambiente), procesar a fondo la información recibida durante la vigilia, evaluándola y almacenando la más significativa. Por extensión, los ensueños en el ser humano tendrían la función de reelaborar la información más significativa para el sujeto, en un proceso de memorización. Además, permitirían la liberalización, sin prejuicios, de fuertes emociones que, de otro modo, irrumpirían en la vigilia, con lo que tendrían una función adicional en la elaboración y reducción de conflictos emocionales al tiempo que permitiría que se cumplieran deseos inconscientes. Este supuesto, basado en la teoría psicoanalítica, es, sin embargo, difícil de probar experimentalmente. Desde una perspectiva más actual, se ha sugerido que los ensueños son importantes para la actividad y salud mentales porque representan un medio para dar significado y continuidad a la experiencia vital del individuo.

El sueño es también un hábito que debe aprenderse desde la infancia. Sin embargo, es llamativo cómo de niños nos enseñaron todas las conductas que regulan el hábito de comer o el control de esfínteres pero, en general, nada nos enseñaron de cómo hay que dormir y cuáles son las pautas que regulan la conducta del sueño. En el decálogo se presenta una serie de consejos básicos para una buena higiene del sueño. Una cantidad de sueño insuficiente afecta a diversos aspectos de la conducta: disminuye el nivel de activación y de alerta durante la vigilia y, por lo tanto, el rendimiento durante el día; nos hace menos eficaces y más torpes en nuestra vida diaria; aumenta el riesgo de accidentes de todo tipo y deteriora nuestro estado de salud, dado que el sistema defensivo se activa y fortalece durante el sueño. Por lo tanto, la idea defendida por algunos de que dormir es una pérdida de tiempo es profundamente falsa. Dormir es un placer extraordinariamente útil para nuestra salud y nuestra calidad de vida.

¿Qué es el ronquido?

El ronquido es una vibración del paladar blando durante el sueño como consecuencia de su relajación. Roncar a diario, o casi a diario, lo llamamos ronquido habitual, y es muy frecuente. Estudios realizados en España han confirmado que el 50% de los hombres y el 25% de las mujeres ronca más de 5 días/semana. Actualmente no se ha demostrado de manera clara que roncar aisladamente, sin tener apneas, sea una enfermedad. No obstante, resulta un inconveniente muy importante que afecta a casi 2.000 millones de personas en todo el mundo. En todo caso, algunos estudios empiezan a señalar que los niños que roncan pueden tener alteraciones cognitivas y de su rendimiento intelectual. Esto podría tener mucha importancia porque se sabe que el 10-13% de los niños son



roncadores habituales. En los niños el ronquido está producido, generalmente, por un aumento del tamaño de las adenoides y de las amígdalas (vegetaciones y anginas). Todo niño que ronca debe ser valorado por su pediatra y/o especialista en ORL y deberá considerarse la posibilidad de que padezca apneas durante el sueño.

El tratamiento del ronquido en el adulto debe ser la evitación de los factores de riesgo que favorecen su aparición, como obesidad, tabaco, alcohol y dormir sobre la espalda. Si la aplicación de estas medidas no es suficiente se puede recurrir a los dispositivos de avance mandibular o la cirugía nasal y/o del paladar (véase más adelante en el tratamiento de la apnea del sueño). Ambas técnicas obtienen resultados positivos en torno al 70% de los casos para reducir la percepción subjetiva del ronquido. No obstante, algunos estudios realizados con medición objetiva del ronquido mediante micrófonos no son tan optimistas y parece que, más que desaparecer, lo que hace es cambiar el tipo de sonido y volverse más tolerable, de forma que no llega a molestar al acompañante, al menos durante cierto tiempo. Posteriormente, no es infrecuente que éste vuelva a aparecer y el paciente deba ser tratado de nuevo.

Finalmente, debe reseñarse que el resto de medidas anunciadas en diversos medios, incluidas las vendidas en farmacias, como algunas «gotas» para dejar de roncar o «tiras» nasales y demás artilugios, no han demostrado tener ninguna eficacia científica, por lo que recomendamos que nadie pierda su tiempo y su dinero con ellas.

¿Qué es el síndrome de apneas-hipopneas del sueño?

Cuando estamos despiertos nuestra vía aérea superior permanece abierta y el aire entra sin dificultad para permitirnos respirar normalmente. Sin embargo, cuando dormimos, ésta tiende a colapsarse con la inspiración. Esto es normal y nuestro organismo dispone de unos reflejos para evitar este colapso. No obstante, en algunas personas estos reflejos, bien por depósito de grasa o por otros factores, no funcionan de manera apropiada y durante el sueño se pueden llegar a sufrir asfixias periódicas que obstruyen la respiración de manera repetida.

Muy recientemente se ha presentado el Documento de Consenso Nacional sobre el Síndrome de Apneas-Hipopneas durante el Sueño (SAHS), en el que han participado 17 sociedades y asociaciones científicas, diferentes especialistas, la organización de consumidores y usuarios y un representante de los pacientes afectados por el SAHS. En él se define el SAHS como «un cuadro de somnolencia excesiva, trastornos cognitivoconductuales, respiratorios, cardíacos, metabólicos o inflamatorios secundarios a episodios repetidos de obstrucción de la vía aérea superior durante el sueño».

Una apnea se define como una obstrucción completa del paso del aire (el sujeto deja de respirar) de una duración de al menos 10 segundos. Una hipopnea es una obstrucción parcial del paso del aire que cursa con una reducción de la



Enfermedades respiratorias. Consejos para pacientes

saturación de oxígeno o un despertar transitorio en el electroencefalograma. Tanto las apneas como hipopneas pueden ser: obstructivas cuando se acompañan de un aumento del esfuerzo toracoabdominal, centrales si este esfuerzo está ausente, o mixtas como combinación de ambas. Sin embargo, la mayor parte de las apneas e hipopneas son obstructivas. El número de apneas más el número de hipopneas dividido entre las horas de sueño se denomina índice de apnea-hipopnea (IAH). Un IAH mayor de 5 se considera anormal. Sin embargo, un IAH alterado no define un SAHS. Se precisa un IAH anormal asociado a síntomas y/o complicaciones secundarias a la enfermedad. Estas obstrucciones, que pueden ocurrir hasta cientos de veces cada noche, condicionan un sueño de mala calidad, de forma que no sirve para descansar, por lo que no es un sueño reparador. Esto es causa de somnolencia durante el día y cansancio crónico, y se ha demostrado que es una causa potencial de accidentes de circulación y de trabajo. Por otra parte, con cada asfixia el sujeto deja de respirar, a veces durante más de 1 min. Esto dificulta la llegada adecuada de oxígeno a los tejidos y es causa de producción de hipertensión arterial y problemas cardiovasculares y cerebrovasculares que pueden llegar a ser graves.

Aunque la presencia de un cierto número de apneas e hipopneas durante el sueño puede verse hasta en la cuarta parte de la población, nos referimos al SAHS cuando su número alcanza cierta importancia y causan problemas de salud. El SAHS es una enfermedad muy frecuente que afecta al 4-6% de los hombres y al 2-4% de las mujeres en las edades medias de la vida. Además, se ha visto que su frecuencia aumenta claramente con la edad. El SAHS es más frecuente entre los hombres que en las mujeres. En general afecta a 2-3 varones por cada mujer. Sin embargo, es llamativo que en las consultas se ven, aproximadamente, 7-10 hombres por cada mujer. Esto significa que las mujeres acuden tarde a las consultas, bien porque se retrasa la sospecha diagnóstica por sus médicos, o porque sus compañeros no perciben los síntomas. Además, se da el agravante de que cuando las mujeres van al médico el SAHS suele ser más grave. Por lo tanto, un mensaje importante es que hay que pensar en esta enfermedad no sólo en los hombres sino también en las mujeres. Entre los ancianos el SAHS es muy frecuente, y a partir de la menopausia la frecuencia de aparición en las mujeres tiende a igualarse con respecto a los hombres. No obstante, a pesar de que el SAHS es más frecuente en las edades avanzadas, todos los estudios parecen indicar que las consecuencias más graves de la enfermedad se producen en las edades medias de la vida. En los niños la frecuencia del SAHS es entre el 1-3% de los niños y se ha relacionado con dificultades de aprendizaje y trastornos de conducta.

Desde el punto de vista epidemiológico, numerosos estudios han puesto en evidencia la existencia de una relación entre el SAHS no tratado y el deterioro de la calidad de vida, la aparición de complicaciones cardiovasculares, cerebrovasculares, accidentes de tráfico, y un exceso de mortalidad asociado al SAHS. Por otra parte, la presión positiva continua en la vía aérea (CPAP) es considerada la terapia más eficaz en todo el mundo. Por ello y considerando las complicaciones médicas del SAHS, así como las repercusiones sociolaborales y su impacto negativo en la calidad de vida y supervivencia, se afirma que esta enfermedad es un



Tabla 2. Síntomas más frecuentes del SAHS

Nocturnos	Diurnos
Ronquidos	Excesiva somnolencia diurna
Apneas observadas	Sensación de sueño no reparador
Episodios asfícticos	Cansancio crónico
Movimientos anormales	Cefalea matutina
Sudoración profusa	Irritabilidad
Despertares frecuentes	Apatía
Nicturia (adultos) y enuresis (niños)	Depresión
Pesadillas	Dificultades de concentración
Sueño agitado	Pérdida de memoria
Insomnio	Disminución de la libido
Reflujo gastroesofágico	

problema de salud pública que obliga al médico a identificar los pacientes subsidiarios de tratamiento. Incluso, recientes estudios han demostrado que no diagnosticar y tratar a pacientes con SAHS supone un consumo de recursos 2-3 veces mayor que la población general. Sin embargo, y a pesar de disponer de tratamientos muy eficaces, tan sólo se ha diagnosticado y tratado entre el 5-9% de los 1.200.000-2.150.000 de sujetos afectados de un SAHS que se calcula existen en España. Todos estos hallazgos suponen una importante llamada de atención para que tomemos conciencia de un trastorno que, lejos de ser una nueva entidad, ha permanecido con nosotros muchos años sin que le hayamos dado la debida importancia.

¿Cuáles son los síntomas del SAHS?

El sujeto típico suele ser un adulto de mediana edad, generalmente varón y con frecuencia obeso, con una historia de ronquidos y paradas respiratorias durante el sueño muy frecuentes, que suelen ser bien observados y detallados por su pareja, que es testigo de los episodios asfícticos durante el sueño. Además, el paciente suele quejarse de cansancio y somnolencia durante el día. La presencia de estos síntomas es indicación de ser estudiado en una unidad de sueño. En ocasiones, son las complicaciones como una hipertensión arterial mal controlada o la aparición de una enfermedad cardio o cerebrovascular lo que lleva al paciente al médico. En la tabla 2 se presentan los síntomas más frecuentes relacionados con el SAHS. La excesiva somnolencia diurna es un síntoma muy común, y hasta el 20% de la población general puede padecerla por diferentes causas, siendo la más frecuente en nuestro medio no dormir las horas suficientes. En general, se considera que hay insuficiencia de sueño cuando hay una diferencia



Enfermedades respiratorias. Consejos para pacientes

Tabla 3. Escala de somnolencia de Epworth (se trata de una autoescala que el paciente debe rellenar. Se considera anormal cuando la puntuación final es igual o mayor que 12)

	Nunca se adormilaría	Pocas posibilidades de que se adormilase	Es posible que se adormilase	Grandes posibilidades de que se adormilase
Sentado leyendo	0	1	2	3
Viendo la televisión	0	1	2	3
Sentado, inactivo, en un lugar público (p. ej. en un teatro, un acto público o una reunión)	0	1	2	3
Como pasajero en un coche 1 hora seguida	0	1	2	3
Descansando echado por la tarde cuando las circunstancias lo permiten	0	1	2	3
Sentado charlando con alguien	0	1	2	3
Sentado tranquilamente después de una comida sin alcohol	0	1	2	3
En un coche, al pararse unos minutos en el tráfico	0	1	2	3
Suma total de puntos:				

Señale la respuesta que se asemeja más a su situación actual

de 2 horas o más entre lo que se duerme entre semana y los días festivos. La excesiva somnolencia durante el día es difícil de medir, pero disponemos de algunos cuestionarios que pueden ayudarnos, como la escala de somnolencia de Epworth (Tabla 3). En ocasiones la somnolencia debe ser comprobada objetivamente mediante una prueba de sueño específica.

Se ha demostrado que los factores de riesgo más importantes son: ser hombre, la obesidad y la edad. Los datos disponibles sugieren que el estado hormonal en las mujeres tiene cierto efecto protector de la enfermedad, que desaparece con la menopausia. Asimismo, la distribución de la grasa corporal en los hombres tiende a concentrarse más en las zonas de la vía aérea superior en comparación con las mujeres, lo que favorece su colapso durante el sueño. Sin embargo, aunque la obesidad es un factor de riesgo claro, no es infrecuente observar SAHS en personas no obesas. Esto es especialmente evidente en unidades de sueño que llevan muchos años funcionando y que, por lo tanto, ya han evaluado los casos más típicos de la enfermedad (varones muy obesos), acudiendo a las consultas también mujeres y



pacientes no obesos que son portadores de un SAHS y cuyo origen no es por obesidad sino por otras alteraciones.

Además de estos factores de riesgo hay otros que funcionan como agravantes. Así, el alcohol favorece que la vía aérea superior se colapse durante el sueño. De hecho, es una experiencia conocida por todos que cuando alguien sale a cenar y consume alcohol suele roncar con más intensidad de la habitual, y si hace apneas éstas se vuelven más intensas. Otro factor agravante es el tabaco. Al actuar como un irritante crónico de la vía aérea superior favorece su inflamación y, por lo tanto, su colapso. De forma complementaria, algunos sedantes también pueden funcionar como agravantes del SAHS. Finalmente, la posición en decúbito supino al dormir (sobre la espalda), debido a que en esa posición los tejidos blandos de la garganta pesan sobre la vía aérea superior y favorecen su colapso y, por lo tanto, la aparición de apneas e hipopneas.

¿Cómo se diagnostica el SAHS?

El diagnóstico se realiza mediante una prueba que consiste en el estudio de una serie de variables respiratorias y/o neurofisiológicas durante el sueño y se denomina polisomnografía. Esta prueba se lleva a cabo en una unidad de sueño a lo largo de toda la noche bajo la supervisión de un técnico de sueño. Tanto por la necesidad de equipos complejos como por el hecho de precisar un técnico a lo largo de toda la noche, la polisomnografía es una prueba cara que no está al alcance de todos los centros. Por ello, y con objeto de reducir las listas de espera y facilitar el diagnóstico del SAHS a una mayor cantidad de pacientes, existe la posibilidad de realizar una prueba simplificada que únicamente mide las variables respiratorias sin cuantificar los parámetros neurofisiológicos, que se denomina poligrafía respiratoria. Esta prueba es menos precisa pero se considera útil, y ha sido validada en muchas unidades de sueño en todo el mundo. De forma complementaria, también pueden llevarse a cabo estudios domiciliarios que resultan más cómodos para el paciente. Incluso actualmente se están desarrollando sistemas muy simplificados y sencillos de instalar, que el propio paciente puede ponerse en su domicilio y entregarlo al día siguiente en la unidad de sueño. Los primeros resultados con estos equipos son prometedores y podrían simplificar y abaratar el coste de estos estudios de manera muy notable. Además, y lo que es más importante, facilitaría el acceso diagnóstico de esta entidad a mucha más población. En todo caso, siempre será el especialista de sueño quien deberá prescribir qué tipo de prueba diagnóstica se va a realizar y si ésta debe llevarse a cabo en el hospital o en el domicilio del paciente.

¿Cómo se trata el SAHS?

El tratamiento inicial es la aplicación de medidas generales, siendo la pérdida de peso en los pacientes obesos la más eficaz y que es capaz de curar el SAHS. Se ha visto que reducciones tan pequeñas como un 5-10% del peso corporal ya tienen un



Enfermedades respiratorias. Consejos para pacientes

efecto importante en la disminución del número de apneas-hipopneas. Por lo tanto, está debe ser la primera medida a tomar. Aconsejamos que la pérdida de peso sea progresiva a lo largo de varios meses y bajo control médico. Otra medida útil es tratar de evitar la posición en decúbito supino al dormir. Aunque se han utilizado diferentes artilugios (adherir una pelota o un objeto en la espalda para evitar que el paciente adopte esa posición o detectores de posición que avisan acústicamente si se adopta esa postura y otros aparatos similares), su eficacia ha sido en general escasa y el paciente acaba acostumbrándose a él o, simplemente, deja de utilizarlo. A pesar de estas limitaciones, la sola voluntad del paciente para tratar de evitar esta posición reduce considerablemente el tiempo de sueño en que el paciente dormirá sobre la espalda, por lo que es un consejo que siempre hay que dar. Finalmente, y dentro de las medidas generales, evitar los factores agravantes como el alcohol, sobre todo a partir de las 18 horas, y el tabaco son también medidas necesarias y útiles.

El tratamiento más importante de los SAHS moderados-graves es la máquina de presión positiva continua en la vía aérea superior, que se denomina por las siglas inglesas CPAP (*continuous positive airway pressure*). Este tratamiento consiste en la aplicación de una discreta presión de aire a través de la nariz con un pequeño aparato portátil. La máquina lleva un generador de aire que se transmite por un tubo conectado al paciente a través de una mascarilla. Este sistema es muy eficaz, y en un estudio realizado en 2003 se evidenció que en España lo utilizaban cada noche 109.000 pacientes. Esta cifra podría parecer muy elevada, pero apenas llega al 5-10% de los pacientes que padecen un SAHS en sus formas más graves, por lo que estamos aún muy lejos de haber llegado a la situación ideal. La CPAP, desde su creación inicial por el equipo del Dr. Collin Sullivan en 1981, se ha modificado de manera muy importante. Los primeros equipos eran muy grandes y producían ruidos molestos. Asimismo, las mascarillas eran incómodas y causaban muchas molestias. Hoy día el mercado de estos sistemas está en continuo cambio. Los equipos de CPAP actuales son pequeños, cómodos y muy manejables, con pesos de 1-2 kg. Por otra parte, estas máquinas son verdaderas minicomputadoras que registran durante la noche todo lo que ha ocurrido, y tienen capacidad de almacenaje para más de 200 noches. Luego, toda esta información puede ser volcada en el ordenador de la consulta y el médico revisarla para obtener un mejor cuidado del paciente. Asimismo, disponemos en el mercado de mascarillas especialmente cómodas y adaptables a la anatomía y las características de cada paciente. Todo esto ha redundado en una mayor aceptación y tolerancia de este tratamiento.

A pesar de estas ventajas, en torno al 10% de los pacientes rechazan este tratamiento cuando se les ofrece, y todavía hay un 20% más que no lo tolera por la aparición de efectos secundarios, por lo que el cumplimiento global en Europa está en torno al 70%. Este cumplimiento es muy elevado si tenemos en cuenta que, por sorprendente que pueda parecer, el cumplimiento de los tratamientos crónicos suele ser muy inferior. La mayor parte de los efectos secundarios son locales y tienen que ver con la irritación cutánea por la mascarilla en algunos casos, fugas de aire molestas porque no se ha adaptado bien la mascarilla, rinoconjuntivitis y otras



molestias menores. La mayoría de los efectos secundarios son leves, transitorios y pueden ser controlados por el especialista. En este sentido es muy importante asegurar una buena relación médico-paciente en las primeras semanas de tratamiento, que es cuando hay más riesgo de producirse los efectos secundarios. De hecho, todos los estudios han demostrado que el cumplimiento de este tratamiento viene marcado en los primeros meses; es decir, que una vez superado ese periodo de tiempo el paciente permanece estable con dicho tratamiento.

La CPAP no es un tratamiento curativo, es como las gafas o las lentillas para los que padecen una alteración en la vista; no la curan pero la controlan muy aceptablemente y permiten hacer una vida normal. Por lo tanto, la CPAP es un tratamiento que hay que utilizar cada noche, durante un mínimo de 5 horas y probablemente de por vida. Por ello, controlar el cumplimiento de los pacientes es importante, y las modernas máquinas de CPAP llevan incorporados sistemas que permiten contabilizar las horas y todo lo que ha ocurrido con el paciente durante el uso de la CPAP. Cada paciente con SAHS en tratamiento con CPAP necesita una presión individualizada. Hasta hace relativamente poco todos los pacientes requerían dos polisomnografías; una para el diagnóstico y otra para ajustar la presión necesaria con la CPAP. Sin embargo, desde hace algunos años tenemos disponibles sistemas de CPAP inteligente, que denominamos auto-CPAP. Estos equipos son capaces de administrar a cada paciente la presión que necesita en cada momento y nos permite estimar la presión óptima definitiva. Los estudios realizados hasta ahora confirman que la presión elegida por este sistema es muy similar a la obtenida con la polisomnografía, por lo que su uso se ha generalizado. Sin embargo, todavía algunos pacientes requieren la realización de una polisomnografía de ajuste de presión de CPAP. Se trata de pacientes en quienes ha fallado la auto-CPAP por problemas nasales, fugas o fallos técnicos, o bien porque tienen otras enfermedades importantes asociadas que obligan a un control más riguroso. El ajuste del nivel de presión de CPAP sólo hay que realizarlo una vez. No obstante, si el paciente pierde o gana peso de manera importante hay que reevaluarlo porque podría retirarse la CPAP si la pérdida de peso es importante y el paciente quedaría curado, o, por el contrario, si ganase peso de forma relevante, sería necesario reajustar el nivel de presión.

Los equipos de CPAP son suministrados por el Sistema Nacional de Salud. En general se establece un sistema de alquiler con las empresas suministradoras, que acceden tras un concurso libre, por lo que las empresas y los equipos pueden ser diferentes en cada comunidad e incluso en cada provincia. Sin embargo, el mercado de CPAP y mascarillas está en continuo cambio y evolución, por lo que este sistema no satisface a nadie y debería ser revisado. Incluso si el paciente desea adquirir un equipo por su cuenta, al final puede encontrarse con dos máquinas de CPAP; la suministrada por el Sistema Nacional de Salud y la adquirida por el propio paciente. Por ello, una opción podría ser que el Sistema Nacional de Salud suministrase una máquina de CPAP y mascarilla de calidad suficiente y supervisada por el médico prescriptor. Si el paciente desea otras calidades debería poder hacerlo pagando la diferencia. La situación actual es poco sostenible: por una parte, el médico como prescriptor del tratamiento no tiene control sobre el tipo de CPAP y mascarilla que



Enfermedades respiratorias. Consejos para pacientes

se van a poner al paciente; por otra, la empresa suministradora no tiene contacto con el médico más que de forma indirecta, y la administración como pagador no tiene contacto directo ni con la empresa ni con el médico. La realidad es que tanto el médico como la empresa suministradora y el Sistema Nacional de Salud deberían tener una colaboración más estrecha en aras de conseguir la mejor opción para el paciente.

Una alternativa al tratamiento con CPAP la constituyen los dispositivos de avance mandibular. Se trata de unos aparatos que se colocan en el interior de la cavidad bucal con los que el sujeto debe dormir. Su mecanismo de acción es a través de provocar un avance de la mandíbula de unos pocos milímetros. Los mejores resultados se han obtenido con los dispositivos que son de avance progresivo. Su eficacia está en torno al 50-60% de los pacientes y su mayor indicación es para la roncopatía y casos de SAHS leve-moderado o pacientes que rechazan o no toleran la CPAP. Recientemente, se ha sugerido su utilización mixta con los equipos de CPAP de forma que el paciente pueda utilizar, por ejemplo, entre semana la CPAP y los fines de semana el dispositivo de avance mandibular. Estos aparatos deben ser indicados por un dentista en colaboración con una unidad de sueño. Es recomendable que la evaluación la haga un dentista con experiencia en este campo, y es desaconsejable el empleo de estos aparatos sin supervisión especializada. El paciente requiere un mínimo de piezas dentarias sobre las que apoyarse y ausencia de enfermedad periodontal. En general, los pacientes se adaptan aceptablemente, pero se han descrito efectos secundarios como hipersalivación, molestias dentales y cambios leves en la posición de los dientes. El mayor inconveniente de estos aparatos es que no están cubiertos por el Sistema Nacional de Salud, por lo que el paciente debe costearlos. Esta situación es discutible dado que son dispositivos bien estudiados de eficacia probada, aunque limitada, y resultados similares a los de la cirugía que, sin embargo, sí está cubierta por el Sistema Nacional de Salud.

La cirugía de la nariz y el paladar, con diferentes modalidades de resección, aunque despertó importantes expectativas hace años, apenas consigue resultados positivos en el 50-60% de los casos. No obstante, hay que señalar que la cirugía está indicada en los pacientes que tienen intolerancia a la CPAP debido a problemas nasales que pueden resolverse con cirugía nasal para, posteriormente, repautar el tratamiento con CPAP. Otras cirugías más agresivas, a veces realizadas en dos o tres intervenciones consecutivas, y que incluyen, además de la cirugía del paladar, el avance de la mandíbula y el maxilar, obtienen mejores resultados. Sin embargo, no han tenido aceptación en Europa. Una excepción a esto lo constituye el SAHS en los niños, cuya causa principal es la hipertrofia del tejido adenoamigdalario, y su extirpación obtiene curaciones en más del 90% de los casos.

En el futuro es de esperar que puedan aparecer otros tratamientos más sencillos como una píldora. Sin embargo, y a pesar de que recientes investigaciones lo encuentran esperanzador, todavía deberemos esperar algunos años. En el momento actual la CPAP es el tratamiento más eficaz y completo que se emplea en todo el mundo para el tratamiento de las apneas del sueño. Obviamente, medidas como perder peso, evitar el alcohol, tabaco y el dormir sobre la espalda deben ser la primera opción terapéutica en todos los pacientes.



Decálogo de consejos para el paciente

- 1, El dormitorio debe ser un lugar tranquilo, silencioso y con un ambiente que favorezca el sueño.
- 2, La cama debe tener un tamaño adecuado al sujeto y con espacio suficiente si se duerme en pareja.
- 3, Mantener un horario y tratar de que la hora de acostarse y levantarse sea estable.
- 4, Cenar pronto y tratar de no acostarse hasta 2-3 horas después de haber cenado.
- 5, Practicar deportes o realizar ejercicios físicos intensos antes de dormir (salvo el sexo) eleva el metabolismo basal y nuestra temperatura corporal dificultando la conciliación del sueño.
- 6, Evitar el café antes de dormir.
- 7, Evitar el alcohol en las horas previas al sueño.
- 8, El dormitorio es para dormir y practicar sexo. No es un lugar donde se come o se ve la televisión.
- 9, No escuchar radio ni ver televisión (salvo si se programa su desconexión automática) ni leer lecturas excitantes. Si nos quedamos dormidos los cambios en el volumen de los sonidos alterarán nuestros ritmos del sueño y condicionarán un sueño fragmentado de mala calidad que no nos servirá para descansar.
- 10, Nunca tratar de resolver los problemas en la cama. Mientras intentamos dormir no podremos resolver ningún conflicto. Es más, dado que las partes del cerebro que utilizamos para resolver problemas no están activadas durante el sueño, a menudo los problemas nos parecen más grandes y de solución más difícil durante la noche que al día siguiente.

Páginas web recomendadas

- www.separ.es
- www.vigilia-sueno.org
- www.hipnos.info
- www.separ.es/publicaciones/consensos/Presentacion_SAHS.pdf
- www.separ.es/publicaciones/consensos/CONSENSO_SAHS_RESUMEN.pdf
- www.separ.es/publicaciones/consensos/CONSENSO_SAHS_COMPLETO.pdf



Los problemas de las pleuras

Francisco Rodríguez Panadero

¿Qué es la pleura?

En ocasiones hay pacientes que refieren haber padecido (como si se tratase de una afección única) «la enfermedad de la pleura» (en general aluden al padecimiento de una antigua pleuritis que cursó con derrame pleural), pero en realidad hay diversas enfermedades que pueden afectar a este órgano. La pleura es una fina membrana transparente que recubre el pulmón y otras estructuras vecinas en parte (como corazón y grandes vasos), y también toda la cara interna de la pared torácica, incluyendo costillas y diafragma. Esto ocurre separadamente en cada lado del tórax, y entre el recubrimiento pulmonar y el costal queda un estrecho espacio, denominado cavidad pleural. La parte de la membrana pleural que recubre el pulmón recibe el nombre de pleura visceral, y la parte enfrentada a ella, que recubre el diafragma, la pared costal y las estructuras cardíacas y vasculares, se denomina pleura parietal. Debido a los movimientos del pulmón y de los vasos se produce una fricción continua entre pleura parietal y visceral, y para suavizar esta fricción su superficie está lubricada por una pequeña cantidad de líquido, que en su mayor parte se forma por filtración a partir de los vasos sanguíneos, y se reabsorbe sobre todo por los vasos linfáticos.

¿Qué enfermedades afectan a la pleura?

La cavidad pleural (que en condiciones normales es prácticamente virtual, de modo que la pleura visceral y parietal están separadas por un espacio de menos de 1 mm) puede rellenarse de aire o líquido, dando lugar a neumotórax o a un derrame pleural. Si el líquido acumulado es sangre (en general a causa de un traumatismo) se habla de hemotórax y si se acumula pus se habla de empiema pleural.

¿Qué es y cómo se produce el neumotórax?

Con objeto de mantener los pulmones expandidos y plenamente funcionantes, en condiciones normales existe dentro de la cavidad pleural una presión que es más baja que la atmosférica, y eso provoca que penetre inmediatamente aire



Enfermedades respiratorias. Consejos para pacientes

desde el exterior si se produce alguna comunicación con la atmósfera (por rotura traumática o quirúrgica de la pared torácica, o por rotura de la pleura visceral que recubre el pulmón). La ocupación de la cavidad pleural por aire desde el exterior o desde el pulmón (neumotórax) provoca a su vez que el pulmón no se expanda completamente, con el consiguiente deterioro de la función respiratoria. Cuando el neumotórax es pequeño puede ser asintomático, pero en general el cuadro clínico consiste en dolor torácico de tipo pleurítico (más intenso con la inspiración profunda), acompañado de sensación de ahogo (disnea) más o menos súbita, y se suele detectar mejor haciendo radiografía de tórax en espiración forzada. En algunos casos hay una cierta predisposición congénita a padecer neumotórax, debido a una debilidad del tejido conjuntivo que da consistencia al pulmón, y también pueden predisponer a esta alteración el tabaquismo y cambios muy bruscos en la presión atmosférica. En cuanto al tratamiento, persigue el doble objetivo de reexpandir el pulmón y prevenir las recaídas. La reexpansión del pulmón se puede conseguir espontáneamente si el neumotórax es pequeño y se ha restaurado la solución de continuidad en el pulmón o la pared torácica que lo produjo, ya que el aire se reabsorbe. Sin embargo, cuando no se dan estas circunstancias es necesario restaurar la presión negativa intrapleural mediante algún sistema de aspiración, para lo cual se puede emplear un tubo de drenaje conectado a un aspirador, intercalando siempre un frasco con agua para amortiguar las oscilaciones de la presión y evitar el reflujo del aire extraído a la cavidad torácica. También se han diseñado recientemente algunos sistemas valvulares de drenaje de pequeño calibre, que pueden permitir la reexpansión pulmonar en régimen ambulatorio en algunos casos. Si este tratamiento no es suficiente, el siguiente paso sería intentar provocar la eliminación de la cavidad pleural mediante fusión de la pleura parietal y visceral (pleurodesis), para lo cual se aplica sobre la superficie pleural alguna sustancia irritante (el talco pulverizado suele proporcionar los mejores resultados, pero también se pueden utilizar otras sustancias), aunque este tipo de tratamiento requiere siempre analgesia intensa o anestesia general.

¿Qué es y cómo se produce un derrame pleural?

Aunque la existencia de afectación pleural se puede sospechar por la aparición de dolor de tipo pleurítico, hay ocasiones en que el derrame puede pasar clínicamente desapercibido, y constituir un hallazgo en radiografía de tórax realizada por otros motivos. Si el derrame es suficientemente grande (mayor de 1/3 del hemitórax) suele acompañarse de cierto grado de disnea. Es característico que esta disnea se intensifica cuando el paciente se acuesta en decúbito contralateral (sobre el lado contrario al derrame), y, en consecuencia, el interrogatorio dirigido nos revela que el paciente suele acostarse apoyado sobre el lado del derrame.

Un aspecto importante del interrogatorio se refiere a la ocupación laboral del paciente, haciendo especial hincapié en la posibilidad de una antigua exposición a amianto (laboral o no), que puede influir muy significativamente en el manejo que tengamos que hacer de la enfermedad que eventualmente presente. Obvia-



mente, el hemotórax (acumulación de sangre en la cavidad pleural) se produce por rotura de algún vaso, traumática o espontánea, y requiere una actuación urgente, no sólo para detener la hemorragia, sino también para evacuar los coágulos de la cavidad pleural y reexpandir el pulmón tan pronto como sea posible. En cuanto al empiema (acumulación de pus en la cavidad pleural, causado generalmente por una infección del pulmón subyacente), siempre se requiere, además del adecuado tratamiento antibiótico por vía oral, intramuscular o endovenosa, la rápida evacuación del pus mediante tubo de drenaje torácico. Si el pus es demasiado espeso, o se han provocado demasiados coágulos o adherencias en la cavidad pleural, se recomienda añadir agentes capaces de romperlos (fibrinolíticos) localmente en la cavidad pleural a través del tubo de drenaje. En el caso de los derrames pleurales, lo más frecuente es que el líquido no sea hemorrágico ni purulento, sino de aspecto amarillento y relativamente claro (derrame pleural serofibrinoso). Aunque su mecanismo de producción implica siempre una alteración entre el ritmo de producción y el de reabsorción (véase sección 1 de este capítulo), hay más de cien procesos patológicos que pueden provocarlo. En muchos casos el origen es puramente mecánico (por un desequilibrio entre las presiones vasculares y las de reabsorción), y entonces se habla de trasudado, que suele verse sobre todo en pacientes con enfermedades cardíacas, hepáticas o renales. No obstante, en la mayoría de los casos el problema es más complejo, porque la propia cavidad pleural está afectada por un proceso patológico (infección tuberculosa, neoplasia u otras enfermedades más raras), y en esos casos se hace necesario un exhaustivo estudio, incluyendo completo análisis del líquido pleural (que por sus características bioquímicas recibe entonces el nombre de exudado), y ocasionalmente realización de técnicas que permitan la obtención de biopsias de la pleura. Así pues, y con la excepción de un trastorno grave de coagulación que no pueda ser controlado adecuadamente o de una enfermedad habitualmente asociada al trasudado (insuficiencia cardíaca, cirrosis hepática, síndrome nefrótico, insuficiencia renal crónica), en cuyo caso habría que tratar la causa y observar la evolución antes de proceder a ulteriores estudios del derrame, la punción pleural (toracocentesis) está indicada en el estudio inicial de prácticamente todos los derrames pleurales.

Si se sospecha un derrame pleural (antes de intentar su evacuación) hay que intentar confirmarlo mediante radiografía de tórax. Si tras realizar ésta sospechamos la presencia de múltiples adherencias intrapleurales (derrame pleural encapsulado, que es especialmente frecuente cuando existe un empiema pleural), lo mejor es acudir a la ecografía pleural, la cual proporciona habitualmente una información muy superior a cualquier otra técnica (incluida la tomografía axial computadorizada, TC), y puede ser de gran ayuda para realizar la punción pleural (toracocentesis). La TC es especialmente adecuada para estudiar la asociación de derrame con engrosamiento pleural, sobre todo si éste es irregular, y para detectar la presencia de posibles implantes neoplásicos en la pleura parietal.

La sospecha clínica inicial tiene también un gran valor para la elección de los pasos diagnósticos a seguir, especialmente en los pacientes sospechosos de tener un derrame infeccioso o neoplásico.



¿Cuáles son las enfermedades que más frecuentemente provocan derrame pleural de tipo exudado?

Enfermedades infecciosas

Generalmente se acompañan de fiebre (aunque no siempre es alta ni predominante en el cuadro clínico), y básicamente pueden estar relacionadas con infección tuberculosa (en que el líquido pleural suele ser de aspecto claro, y sólo en muy raras ocasiones es purulento) o con empiema pleural, del que ya hemos hablado anteriormente. En ambos casos la infección llega habitualmente a la pleura desde el pulmón vecino, y, al menos en nuestro país, la pleuritis tuberculosa aparece muchas veces como la primera manifestación de la enfermedad. El estudio del líquido pleural puede arrojar datos muy orientativos, especialmente si tiene características propias de exudado (rico en proteínas) y si en él se encuentran elevados determinados marcadores biológicos (adenosindesaminasa [ADA] o interferón gamma), pero la confirmación definitiva suele requerir la realización de una biopsia pleural (véase más adelante). Una vez obtenido el diagnóstico, el tratamiento médico de la pleuritis tuberculosa es habitualmente muy efectivo.

Enfermedades neoplásicas de la pleura

Los tumores que más frecuentemente provocan derrame pleural son originados en el pulmón, pero también pueden llegar a la pleura células neoplásicas desde la mama, o sembradas a distancia desde otros órganos como ovario, intestino y otros (metástasis), o pueden aparecer tumores originariamente en la pleura. En este último caso, casi siempre se trata de mesoteliomas, que en un alto porcentaje de casos guardan relación con exposición previa a amianto. Esto puede haber ocurrido muchos años antes de la manifestación de la enfermedad (más de 30).

¿Qué técnicas se utilizan para obtener el diagnóstico definitivo en los pacientes con derrame pleural?

Estudio del líquido pleural

Además de intentar deslindar entre trasudado y exudado mediante determinación de la cantidad de proteínas y otros marcadores bioquímicos, lo esencial es el cultivo del líquido en medios adecuados para detectar presencia de infección y la búsqueda de células tumorales libres en el líquido pleural (citología). Si ésta es claramente positiva se puede afirmar la presencia de neoplasia en el interior de la cavidad pleural, pero en casi un 50% de los casos el resultado puede ser falsamente negativo, y entonces se ha de considerar la realización de una biopsia pleural, la cual se puede realizar mediante agujas diseñadas especialmente para ello, o bajo control visual directo mediante toracoscopia.



Biopsia pleural con aguja

Básicamente se trata de un trocar de varios milímetros de diámetro (3-4), que lleva incorporado un dispositivo que permite obtener uno o varios fragmentos de la pleura parietal y se introduce a través de una pequeña incisión en la piel con anestesia local. Esta técnica es especialmente efectiva en el diagnóstico de la pleuritis tuberculosa (que suele estar más extendida en la superficie pleural), y algo menos en la pleuritis neoplásica.

Toracoscopia

Consiste en explorar visualmente la cavidad pleural mediante instrumentos ópticos adecuados que permiten tomar biopsias en diversas zonas pleurales y pulmonares. Aunque en la mayoría de los casos se realiza bajo anestesia general, el estudio de los pacientes con derrame pleural (sobre todo si se sospecha la existencia de neoplasia) puede hacerse mediante anestesia local y cuidadosa analgesia con toracoscopia.

¿Qué tipo de tratamiento se aplica para controlar un derrame pleural neoplásico?

Siempre que sea posible, el primer paso será intentar controlar mediante tratamiento (quimioterapia u otros) la neoplasia primitiva que ha originado el problema. Si ello no logra eliminar o reducir significativamente el derrame pleural, hay que acudir a maniobras orientadas a suprimirlo directamente:

Punción pleural y/o drenaje

Es el primer paso para intentar evacuar el derrame y aliviar la disnea que suele afectar como síntoma predominante a estos pacientes, pero en la mayoría de los casos no se puede extraer todo el líquido mediante punción (por intolerancia de la aspiración que se requiere), y cuando el derrame es muy voluminoso o asfíxico es preferible acudir a la colocación de un drenaje pleural. El problema radica en que, si bien esta maniobra alivia rápida y significativamente la situación del paciente, lo más frecuente es que el derrame pleural se reproduzca al retirar el tubo de drenaje, lo que hace necesario acudir a otras técnicas, encaminadas a tratar de suprimir la cavidad pleural mediante adherencia firme y permanente entre la pleura visceral y la parietal (pleurodesis).

Pleurodesis

Para conseguirla se pueden aplicar varios tipos de sustancias irritantes dentro de la cavidad pleural, que provocan inflamación local y posteriormente una cicatrización con fusión de la pleura visceral y parietal. Como ya se explicó al hablar del neumotórax, la técnica reconocida como más efectiva es la aplicación intrapleural



Enfermedades respiratorias. Consejos para pacientes

de talco, que se puede hacer mediante pulverización directa a través del toracoscopio (técnica denominada internacionalmente como *talco poudrage*), o mezclando talco con suero fisiológico e inyectándolo a través de un tubo de drenaje torácico (talco en suspensión, *talco slurry*). También se pueden inyectar otras sustancias a través del drenaje con la misma finalidad, como tetraciclinas y sus derivados (sobre todo doxiciclina). Todas estas técnicas requieren una generosa analgesia para paliar las molestias provocadas por la inflamación pleural que luego dará paso a la cicatrización y la eliminación del derrame, que en general se consigue lograr en más del 80% de los casos.

Decálogo de consejos para el paciente

1. La «pleura» no es una enfermedad sino que se trata de una parte de nuestro sistema respiratorio.
2. El espacio pleural puede llenarse de aire, líquido, sangre, pus u otros elementos.
3. El neumotórax es, generalmente, un proceso benigno pero que precisa tratamiento especializado.
4. Algunos problemas pleurales están relacionados con el ambiente laboral (mesotelioma).
5. Las enfermedades de las pleuras acostumbran a producir dolor y dificultad respiratoria.
6. Las enfermedades de las pleuras deberían ser siempre tratadas por los neumólogos.
7. La punción pleural evacuadora debe hacerla personal especializado y entrenado.
8. Denominamos pleurodesis a la fusión médico-quirúrgica de las pleuras.
9. El talco y otros elementos químicos se utilizan para las pleurodesis.
10. Las pleuras son un lugar común de metástasis de neoplasias de otros puntos del organismo.

Página web recomendada

– www.separ.es



Enfermedades intersticiales pulmonares

Julio Ancochea Bermúdez

¿Qué son las enfermedades intersticiales pulmonares (EPID)?

Son un grupo de enfermedades que se caracterizan por afectar predominantemente al intersticio pulmonar, entendiendo éste como el espacio anatómico del pulmón profundo situado entre los pequeños sacos de aire (alvéolos) y los vasos sanguíneos finos (capilares). Con el tiempo, pueden formarse cicatrices (fibrosis) que hacen que el pulmón se vuelva más rígido y que se limite el intercambio gaseoso y, por lo tanto, el paso de oxígeno al torrente sanguíneo.

¿Cuál es la importancia de este problema?

Existen pocos datos sobre la epidemiología de las EPID.

En EE.UU. se calcula que las EPID originan más de 100.000 ingresos hospitalarios/año y que su prevalencia oscila alrededor de 10 casos/100.000 habitantes, representando un 10% de los enfermos estudiados en una consulta de neumología.

En nuestro país, un grupo de neumólogos de la Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica (SEPAR) hemos elaborado el Registro Español de EPID, que permite estimar una incidencia de 7,6 casos/100.000 habitantes/año.

En la actualidad, se conocen cerca de 180 enfermedades diferentes que pueden producir EPID, aunque sólo en el 35% de ellas es posible identificar el agente causal. Es decir, en general, no se conoce la causa (son idiopáticas).

En el Registro Español de EPID, la enfermedad más frecuente fue la fibrosis pulmonar idiopática (FPI) (38,6% de los casos), seguida de la sarcoidosis (15%).

Así pues, la FPI es la más frecuente de las EPID, con una prevalencia estimada de 20 casos/100.000 habitantes en varones y 13 casos/100.000 habitantes en mujeres. Es la enfermedad intersticial de peor pronóstico, con una supervivencia a los 3-5 años del diagnóstico del 50%. En el momento de su aparición la mayoría de los pacientes con FPI tienen entre 50-70 años. Existen casos familiares en los que se supone una base hereditaria (Tabla 1).

Otras EPID idiopáticas y enfermedades granulomatosas, como la sarcoidosis, tienen, en general, mucho mejor pronóstico que la FPI.



Tabla 1. Fibrosis pulmonar idiopática: expresión clínica

Paciente tipo

- ✓ Edad 50-70 años
- ✓ Hallazgos inespecíficos: comienzo insidioso de disnea y/o tos seca
 - Sensación de ahogo
 - Atribuido a «la edad» o «no estar en forma»
 - Posible cuadro seudogripal con fatiga, pérdida de peso y dolores musculares y articulares
- ✓ Duración > 3-6 meses

Idiopática

- ✓ Exclusión de otras causas conocidas de EPID
- ✓ No historia de exposición a fármacos o agentes inorgánicos, gaseosos o ambientales

¿Por qué se producen las EPID?

Las causas que originan las EPID no son del todo conocidas. Como se ha dicho, sólo se encuentra la causa en un 35% de los casos y, en cualquier caso, estas causas son muy variadas. Por ello, se piensa que son una forma de respuesta del pulmón ante diferentes agentes causales (conocidos o no conocidos).

Desde su descubrimiento en 1982 por Osler, han sido numerosas las clasificaciones que se han hecho de estas enfermedades. Muy recientemente, las principales sociedades científicas del campo de la neumología y de la cirugía torácica, como la *American Thoracic Society* (ATS), la *European Respiratory Society* (ERS) y la Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica (SEPAR), han elaborado documentos de consenso en los que se propone la clasificación de estas enfermedades en tres grandes grupos (Tabla 2):

- Las neumonías intersticiales idiopáticas.
- Las EPID de causa conocida o asociadas a enfermedades bien conocidas.
- Enfermedades intersticiales pulmonares primarias o asociadas a otros procesos no bien definidos.

Otro enfoque útil y clarificador para el paciente consiste en dividir las EPID en dos grupos en función de que su etiología sea conocida o no (Tablas 3 y 4). Entre las EPID de causa conocida, el grupo más numeroso es el formado por las enfermedades debidas a la exposición a contaminantes ambientales o laborales (inhalación de polvos inorgánicos, orgánicos y diversos gases irritantes o nocivos). El número de las EPID de causa desconocida es también muy numeroso. Las principales enfermedades dentro de este grupo son la FPI, la sarcoidosis y las EPID, que frecuentemente se asocian a las enfermedades del tejido conectivo como la artritis reumatoide.

Mecanismo de producción de las lesiones

Clásicamente, se considera que, en general, en las EPID existe una fase inicial de «inflamación» que puede regresar (evitando la exposición al agente responsable si se conoce, o con tratamiento) o puede evolucionar mediante tres posibles mecanismos lesionales: a) formación de granulomas (mejor pronóstico, en general);



Tabla 2. Clasificación de las EPID

Neumonías intersticiales idiopáticas

- ✓ Fibrosis pulmonar idiopática (FPI)
- ✓ Neumonía intersticial aguda (NIA)
- ✓ Neumonía intersticial no específica (NINE)
- ✓ Bronquiolitis respiratoria con enfermedad pulmonar intersticial (BR/EPID)
- ✓ Neumonía intersticial descamativa (NID)
- ✓ Neumonía organizada criptogénica (NOC)
- ✓ Neumonía intersticial linfocítica (NIL)

De causa conocida o asociadas

- ✓ Asociadas a enfermedades del colágeno
- ✓ Causadas por polvos inorgánicos (neumoconiosis)
- ✓ Inducidas por fármacos y radioterapia
- ✓ Causadas por polvos orgánicos (alveolitis alérgicas extrínsecas)
- ✓ Asociadas a enfermedades hereditarias (enfermedad de Hermansky-Pudlak, etc.)

Primarias o asociadas a otros procesos no bien definidos

- ✓ Sarcoidosis
- ✓ Proteínosis alveolar
- ✓ Microlitiasis alveolar
- ✓ Linfangioleiomiomatosis
- ✓ Eosinofilia pulmonares
- ✓ Histiocitosis X (granulomatosis de células de Langerhans)
- ✓ Amiloidosis
- ✓ Otras EPID

b) destrucción estructural de los alvéolos y del intersticio, y c) desarrollo de fibrosis pulmonar (acumulación de colágeno y cicatrización, en gran medida irreversible).

En todo este proceso intervienen diferentes células (células epiteliales, macrófagos, neutrófilos, linfocitos, fibroblastos...) que liberan distintas sustancias (citocinas, factores de crecimiento, factores fibrogénicos...) que cada vez conocemos mejor y que son muy importantes en el desarrollo de estas enfermedades. Este mejor conocimiento del cómo y el por qué se producen las EPID-fibrosis nos ayudará a encontrar en un futuro nuevos medicamentos más selectivos y eficaces en distintas EPID.

¿Cuáles son los síntomas de las EPID?

Las EPID se caracterizan por presentar rasgos clínicos comunes. Los síntomas más frecuentes son la disnea (fatiga, asfixia o ahogo) y la tos seca.

El cuadro clínico suele comenzar de forma insidiosa, frecuentemente los pacientes presentan disnea con el esfuerzo, es decir, dificultad para respirar cuando hacen algún tipo de ejercicio que antes realizaban sin dificultad. La disnea aumenta de forma lenta y progresiva a medida que avanza la enfermedad, presentándose, en las fases avanzadas, incluso en reposo. El curso lentamente progresivo de la enfer-



Enfermedades respiratorias. Consejos para pacientes

Tabla 3. EPID de causa conocida

Granulomatosas

- ✓ Por polvos orgánicos (NH)
 - Pulmón de granjero
 - Pulmón del cuidador de aves
- ✓ Por polvos inorgánicos (neumoconiosis)
 - Silicosis
 - Beriliosis

No granulomatosas

- ✓ Por polvos inorgánicos
 - Asbestosis
- ✓ Por inhalación de humos, gases, vapores y aerosoles
- ✓ Por fármacos
- ✓ Por radiaciones
- ✓ Por aspiración crónica

Tabla 4. EPID de causa desconocida

Granulomatosas

- ✓ Sarcoidosis
- ✓ Histiocitosis X
- ✓ Vasculitis granulomatosas

No granulomatosas

De localización exclusiva pulmonar

- ✓ Fibrosis pulmonar idiopática

De afectación sistémica

- ✓ Asociada a enfermedades del tejido conectivo
- ✓ Hemorragia alveolar difusa
- ✓ Eosinofilia pulmonares
- ✓ Amiloidosis
- ✓ Linfangioleiomiomatosis
- ✓ Enfermedades hereditarias
- ✓ Enfermedades gastrointestinales y hepáticas

medad hace que los pacientes acudan al médico cuando ya llevan semanas o meses con síntomas, lo que puede retrasar considerablemente el diagnóstico y, en su caso, el tratamiento. La tos suele ser seca y persistente.

En ocasiones, los pacientes presentan dolor torácico agudo debido a la existencia de complicaciones como el neumotórax, que aparece en algunos casos de histiocitosis X o linfangioleiomiomatosis.

En los casos de EPID asociada a otras enfermedades conocidas, los pacientes presentarán los síntomas característicos de estas enfermedades, como, por ejemplo, las artritis en caso de asociarse a enfermedades del tejido conectivo.



Cuando la enfermedad está muy evolucionada, pueden aparecer síntomas de insuficiencia cardíaca derecha, como edemas en las extremidades inferiores, hepatomegalia e ingurgitación yugular.

Los signos clínicos que con más frecuencia se detectan en la exploración física son los estertores crepitantes en la auscultación pulmonar (al auscultar el pulmón se oye un ruido respiratorio que recuerda al del velcro al despegarse), siendo también importante la presencia de acropaquias o dedos en palillo de tambor.

¿Cómo se diagnostican las EPID?

El primer paso en la búsqueda diagnóstica y, sin duda, uno de los más importantes, es la realización de una correcta anamnesis que recoja de forma sistematizada datos sobre los antecedentes laborales y de exposición a sustancias medioambientales (historia de un trabajo de riesgo como granjero, minero, trabajadores con granito, yeso, trabajadores de astilleros, etc.) del paciente, sobre la ingesta de determinados fármacos (quimioterápicos y citotóxicos, antiarrítmicos, antibióticos, antiinflamatorios, antidepresivos, etc.), su edad, sexo, hábito tabáquico, y antecedentes familiares. Estos datos pueden ser fundamentales tanto para sospechar la presencia de EPID como por su utilidad en la orientación hacia una u otra enfermedad dentro del grupo de las EPID.

Una vez efectuado el diagnóstico de presunción de EPID mediante la anamnesis y la exploración física, es preciso confirmar que existe enfermedad intersticial pulmonar solicitando pruebas complementarias: radiografía de tórax convencional, análisis de sangre que incluya determinaciones específicas según la sospecha diagnóstica, y un estudio completo de la función respiratoria que incluya espirometría, pletismografía, capacidad de transferencia del monóxido de carbono y gasometría arterial. Para completar el estudio será necesario realizar un TC de alta resolución y una fibrobroncoscopia.

Radiología

- Radiografía de tórax: va a ser muy útil en la valoración inicial de las EPID ya que la mayoría de los pacientes (90%) van a presentar alteraciones en el momento del diagnóstico. Lo más característico es la aparición de un infiltrado sombreado distribuido de forma difusa por ambos pulmones. Hay cinco patrones clásicos relacionados con las EPID: vidrio deslustrado, nodulillar, reticular, reticulonodulillar y pulmón en panal de abeja (fase avanzada), sin olvidar que algunas de estas enfermedades pueden cursar con un patrón diferente conocido como patrón alveolar.
- Tomografía axial computadorizada (TC) de alta resolución. Se ha convertido en una parte esencial en el diagnóstico y evaluación de estas enfermedades, ya que, además de visualizar el parénquima pulmonar con una precisión exquisita, permite valorar adenopatías en los hilios pulmonares y en el mediastino muy frecuentes en algunas entidades como la sarcoidosis, detectar cambios anatómicos sutiles, profundizar en el diagnóstico diferencial, servir de guía para la toma de



Enfermedades respiratorias. Consejos para pacientes

biopsias, etc. En las fases más precoces de la enfermedad se suelen observar lesiones típicas de la actividad inflamatoria (vidrio deslustrado), y en las fases más avanzadas un patrón de fibrosis con panalización y bronquiectasias.

Pruebas funcionales respiratorias

Las pruebas de función respiratoria tienen como objetivos fundamentales evidenciar y cuantificar la afectación del pulmón, establecer el pronóstico, controlar la evolución de la enfermedad y valorar la respuesta al tratamiento.

El patrón funcional característico de las EPID es una alteración ventilatoria restrictiva que se puede detectar mediante una espirometría simple, aunque es preciso confirmarlo mediante una pletismografía que nos informará, por ejemplo, sobre la capacidad pulmonar total. Algunas EPID como la histiocitosis X, sarcoidosis, neumonía eosinófila, linfangoiomiomatosis presentan un patrón obstructivo o un patrón mixto que también se detectan mediante espirometría y pletismografía.

La capacidad de transferencia del monóxido de carbono (DLCO) constituye otra de las pruebas fundamentales en el diagnóstico de las EPID, ya que nos informa de la existencia de alteración en el intercambio de gases antes comentado.

La gasometría arterial se indica para detectar si existe o no hipoxemia (disminución de la presión parcial de oxígeno en la sangre), hecho que ocurre en reposo en las etapas avanzadas de la enfermedad.

También es de utilidad el test de la marcha de 6 min para valorar la evolución de la enfermedad.

Sin embargo, las pruebas funcionales respiratorias pueden ser normales y esto no excluye la existencia de EPID.

Fibrobroncoscopia

Es una prueba muy importante en el proceso diagnóstico de las EPID. Tanto el lavado broncoalveolar (LBA) como la biopsia transbronquial (BTB), realizados durante el mismo acto endoscópico, pueden ser útiles en numerosas EPID.

- Lavado broncoalveolar (LBA). El análisis celular e inmunohistoquímico del líquido del LBA puede evitar la realización de una biopsia pulmonar en algunas EPID. De hecho, en la proteinosis alveolar, histiocitosis X y eosinofilia pulmonares, el LBA tiene valor diagnóstico y, en otras entidades, puede ser muy orientativo.
- Biopsia transbronquial (BTB). La BTB puede establecer el diagnóstico en determinadas EPID, sobre todo cuando la alteración tisular afecta al territorio peribroncovascular. Tal es el caso de la sarcoidosis, linfangoiomiomatosis y linfangitis carcinomatosa.

Biopsia pulmonar quirúrgica

La ausencia de rasgos característicos de estas entidades en la TC, el LBA y la BTB puede conllevar la necesidad de recurrir a una biopsia pulmonar abierta por video-toracoscopia o por minitoracotomía.



La indicación va a ser individualizada según el estado clínico del paciente y las teóricas ventajas terapéuticas de tener un diagnóstico de certeza. La rentabilidad de dicha prueba es muy alta, siendo la mayoría de los casos correctamente diagnosticados tras su realización.

¿Cómo se tratan y cómo se previenen las EPID?

Para decidir la actitud terapéutica es preciso conocer la actividad o inactividad del proceso y sus repercusiones clinicofuncionales. El tratamiento ha de ser individualizado.

Cuando se ha identificado el agente causal debe evitarse la exposición al mismo. A veces, esta simple medida puede suponer la remisión de la enfermedad y, en todo caso, evita su rápida progresión.

El tratamiento de la fibrosis pulmonar persigue disminuir la reacción inflamatoria y prevenir la instauración y progresión de la fibrosis. Por ello, el tratamiento debe aplicarse tan pronto como sea posible.

En general, los corticoides y otros fármacos inmunosupresores (azatioprina, ciclofosfamida, ciclosporina A, etc.) producen un beneficio terapéutico objetivo en el 25% de los pacientes, si bien esta respuesta varía considerablemente entre unas EPID y otras.

Los corticoides consiguen una disminución de la disnea, aunque parece que en la mitad de los casos la mejoría es sólo subjetiva. Se ha comprobado que los que responden al tratamiento tienen una mayor supervivencia, y que la mejor respuesta se consigue en aquellos casos con menor grado de disnea al comienzo y mayor recuento celular inflamatorio en el lavado broncoalveolar. También se sabe que comenzar una terapia lo más precoz posible favorece una mejor respuesta; los casos con mayor grado de inflamación y, por lo tanto, que están en estadios más precoces responden mejor al tratamiento.

Respecto a los inmunosupresores, se ha demostrado que la azatioprina y la ciclofosfamida pueden ser útiles, tanto en enfermos con buena respuesta a los corticoides como en aquellos en los que éstos fallan.

Además, es recomendable que los pacientes con fibrosis pulmonar lleven a cabo un adecuado programa de rehabilitación que les permita mejorar su calidad de vida mediante una disminución en la percepción de la disnea, un incremento en su fuerza muscular y una mejor adaptabilidad al esfuerzo.

El gran reto terapéutico lo constituye la fibrosis pulmonar idiopática (FPI). El único tratamiento que ha demostrado aumentar la supervivencia en FPI es la asociación de glucocorticoides y azatioprina, recomendándose, además, añadir N-acetilcisteína a dosis de 1.800 mg/día.

Cuando las enfermedades intersticiales han evolucionado a fibrosis y el paciente presenta insuficiencia respiratoria, la única opción de tratamiento en casos seleccionados es el trasplante pulmonar. El trasplante de elección será el unipulmonar, estando indicado el trasplante bipulmonar en pacientes en los que existan dudas sobre el comportamiento del pulmón no trasplantado. El trasplante cardiopulmonar es muy infrecuente y está indicado sólo en pacientes jóvenes con insuficiencia cardíaca derecha refractaria.



Enfermedades respiratorias. Consejos para pacientes

Con la evolución de la enfermedad, los pacientes pueden desarrollar hipertensión pulmonar que requerirá el tratamiento con oxígeno y otros fármacos selectivos.

¿Qué me puede pasar en el futuro?

Las enfermedades fibrosantes del pulmón, aunque de evolución variable, son generalmente progresivas y pueden ser letales en un plazo de tiempo relativamente breve. En términos generales se acepta que, una vez que la fibrosis se ha establecido, la supervivencia media es sólo del 50% a los 5 años.

En general, la evolución es significativamente mejor en las enfermedades granulomatosas. De hecho, algunas pueden remitir espontáneamente (sarcoidosis, histiocitosis X) o, en caso de fibrosis no establecida, revertir total o parcialmente, evitando el agente causal si éste es conocido (neumonitis por hipersensibilidad).

En cuanto a las neumonías intersticiales idiopáticas, el mejor predictor pronóstico es, sin duda, su clasificación anatomopatológica. Así, ya se ha señalado la mala evolución de la neumonía intersticial usual (FPI) y de la neumonía intersticial aguda (NIA), y el mejor pronóstico de la mal llamada neumonía intersticial descamativa (NID), de la neumonía organizada criptogenética (NOC) y de la neumonía intersticial no específica (NINE). Otros factores que se han asociado con un mal pronóstico y mala respuesta al tratamiento son: edad avanzada, sexo masculino, hábito tabáquico, síntomas graves, ausencia de linfocitos en el LBA o de infiltrados inflamatorios en la biopsia pulmonar, y mayor grado de afectación funcional.

Cuestiones sobre la vida diaria

La principal cuestión que se plantea a un paciente con EPID y a su familia es si presenta o no una fibrosis pulmonar idiopática (FPI), dado que es una entidad frecuente que se asocia, hoy por hoy, a un mal pronóstico a corto-medio plazo.

En relación con la FPI las cuestiones esenciales que debe conocer el paciente (su vida diaria se ve progresivamente limitada por la tos reiterada y la dificultad respiratoria ante esfuerzos cada vez menos intensos, sin que se le ofrezcan claros recursos terapéuticos que puedan modificar el pronóstico de la enfermedad) son los siguientes:

- La etiología de la FPI es desconocida, aunque probablemente sea consecuencia de la interacción de factores ambientales y endógenos en sujetos con predisposición genética.
- La FPI es la enfermedad pulmonar intersticial más frecuente, aumentando en los últimos años su prevalencia y su incidencia, probablemente debido al desarrollo de métodos diagnósticos más eficaces y al envejecimiento de la población.
- En España la incidencia estimada de las enfermedades intersticiales difusas del pulmón es de 7,6/100.000 y la de FPI, de 1,3/100.000.
- La FPI es la EPID de peor pronóstico (el 50% de los pacientes fallecen a los 3-5 años del diagnóstico).
- La FPI se caracteriza por la presencia de neumonía intersticial usual (NIU) en la biopsia pulmonar cuando se hayan excluido otras causas conocidas o específicas de EPID, presentándose alteraciones clinicofuncionales compatibles y hallazgos característicos en la tomografía computadorizada de alta resolución (TCAR).



- Las alteraciones de la TCAR en la FPI se correlacionan con las alteraciones funcionales y con la patogenia del proceso (papel relevante de la lesión celular epitelial, la proliferación fibroblástica y el estrés oxidativo, con escaso componente inflamatorio).

Aspectos prácticos

- Las EPID constituyen un grupo heterogéneo de enfermedades de naturaleza y pronóstico variable, que presentan características clínicas, radiológicas y funcionales respiratorias comunes.
- Por definición, no son afecciones malignas ni están producidas por ningún agente infeccioso conocido.
- En general, tienen un comienzo insidioso y una evolución subaguda o crónica.
- Si la enfermedad progresa, suele conducir a una fibrosis pulmonar difusa que, hoy por hoy, tiene una respuesta muy limitada al tratamiento.
- La etiología de las EPID es muy variada, si bien sólo en aproximadamente el 35-40% de los casos es posible conocer el agente causal. Se han descrito alrededor de 180 entidades diferentes, unas de etiología conocida y otras de causa desconocida.
- El diagnóstico diferencial de las EPID abarca, pues, una amplia variedad de procesos que afectan a los alvéolos y el intersticio, bien como enfermedad primaria o como un exponente definido de una enfermedad sistémica. Ello implica necesariamente un abordaje diagnóstico secuencial y estructurado.
- Aunque el agente o factores iniciadores de la enfermedad puedan ser diversos (unos conocidos, otros no), las respuestas inmunopatogénicas del pulmón son limitadas, de manera que los mecanismos de lesión, la inflamación y la reparación (cicatrización) presentan rasgos comunes dentro de su diversidad.
- En los últimos años hemos sido testigos de importantes avances en el conocimiento de las EPID. Ello debe traducirse, en un futuro cercano, en la disponibilidad de mejores tratamientos.

¿Qué se está investigando sobre esta enfermedad?

En la actualidad, disponemos de múltiples datos acerca de los mecanismos inmunológicos implicados en la patogenia general de las EPID. Sin embargo, existe la sensación de que únicamente conocemos algunas piezas del rompecabezas, pero nos faltan otras piezas, e incluso desconocemos las dimensiones exactas del tablero. Resolver este aspecto, no sólo constituye un reto intelectual y científico, sino que es esencial para el tratamiento de un amplio grupo de enfermedades ante las cuales el clínico riguroso se siente a veces desamparado. El aforismo clásico «la investigación básica de hoy es la base de la terapéutica del mañana» adquiere una total vigencia en el manejo de la EPID.

Las principales líneas de investigación actualmente en desarrollo, en busca de un tratamiento más eficaz de las EPID, utilizando preferentemente la vía inhalatoria, son las siguientes:

- Antagonistas de citocinas proinflamatorias. Se están ensayando inhibidores selectivos de TNF α y de otras citocinas y mediadores.



Enfermedades respiratorias. Consejos para pacientes

- Anticuerpos monoclonales antimoléculas de adhesión leucocitaria.
- Anticuerpos monoclonales y fármacos anti-TGF β (inhiben el desarrollo y proliferación fibroblástica).
- Antioxidantes (N-acetilcisteína, glutatión en aerosol, otros).
- Fármacos dirigidos contra la inducción y supervivencia de los fibroblastos/miofibroblastos.
- Antiproteasas (retrasan la fibrogénesis inhibiendo la liberación de oxidantes y modulando las acciones macrofágicas).
- Anticuerpos anti-CD-11 y otros (inhiben el depósito de colágeno en la fibrosis inducida por bleomicina y sílice).
- Inhibidores de la síntesis de colágeno como interferon gamma y prostaglandina E_2 .
- Células troncales hematopoyéticas o mesenquimatosas.
- Bloqueo de transducción/transfección genética.

Decálogo de consejos para el paciente

1. Las denominadas enfermedades intersticiales (EPID) constituyen un grupo muy heterogéneo de enfermedades, con características comunes, pero con peculiaridades y pronóstico diferente. Es preciso contactar con un médico experto (generalmente un neumólogo) para profundizar en el diagnóstico y el diagnóstico diferencial.
2. Ante síntomas tan inespecíficos como la disnea de esfuerzo, lentamente progresiva, acompañada o no de tos seca u otros síntomas y signos, el paciente debe acudir al médico para no retrasar el proceso diagnosticoterapéutico.
3. La historia clínica detallada y la exploración física pueden orientar al médico ante una u otra enfermedad dentro del grupo de las EPID. El estudio inicial debe completarse con la radiografía de tórax, determinaciones analíticas y pruebas de función pulmonar.
4. Un segundo escalón diagnóstico, a instancia generalmente de un neumólogo experto, incluye la práctica de TC de alta resolución, fibrobroncoscopia con técnicas dirigidas (lavado broncoalveolar y biopsia transbronquial) y, en casos seleccionados, biopsia pulmonar. Téngalo en cuenta.
5. El pronóstico de las EPID es variable en función de qué enfermedad se trate. En general, el pronóstico y la respuesta al tratamiento es bueno en las enfermedades granulomatosas o de inflamación predominante, y malo en la FPI o en otros procesos con fibrosis establecida.
6. La FPI y el tratamiento de las EPID evolucionadas con fibrosis establecida constituyen para el neumólogo un auténtico reto. Confíe en él y póngase en sus manos.
7. Es imprescindible desarrollar estrategias de tratamiento más selectivas y eficaces. No dude que conseguiremos para ustedes un futuro mejor.
8. Los neumólogos han creado un grupo de investigación sobre EPID en el seno de la SEPAR. La colaboración entre investigadores clínicos y básicos abrirá las puertas del futuro.



- 9, Existen en España consultas especializadas y servicios de referencia en el diagnóstico y tratamiento de las EPID. Son precisamente esos grupos los que tienen una mayor facilidad para la utilización y desarrollo de nuevos fármacos.
- 10, Únanse, intégrense en grupos de apoyo, en asociaciones y federaciones de pacientes, para compartir experiencias, ayudarse y sensibilizar a la sociedad e instituciones públicas y privadas. Un buen ejemplo es AELAM (<http://www.aelam.org>).

Páginas web recomendadas

- www.separ.es
- www.neumomadrid.com
- www.atcpasturias.com/el_trasplante/fibrosis%20pulmonar.htm
- www.pulmonaryfibrosis.org/Spanish.htm
- www.nlm.nih.gov/medlineplus
- www.lungusa.org/site/pp.asp
- www.vh.org/adult/patient/internalmedicine/interstitiallung/ild1.html
- www.uuhsc.utah.edu/healthinfo/spanish/respiratory/interstit.htm
- www.thoracic.org
- www.pulsus.com/respir/home.htm



Enfermedades respiratorias de origen laboral

Cristina Martínez González

¿Cuáles son las enfermedades respiratorias de origen laboral más frecuentes?

Aunque casi todas las enfermedades del aparato respiratorio pueden ser causadas por agentes presentes en el lugar del trabajo, las más frecuentes se muestran en la tabla 1.

¿Cuáles son las causas de aparición de estas enfermedades?

Los mecanismos que intervienen en la aparición de estas enfermedades son diversos; algunas se producen como consecuencia de una excesiva entrada y depósito de diferentes minerales en los pulmones (silicosis, asbestosis, siderosis...), otras veces son producidas por reacciones del sistema inmunológico frente a las sustancias inhaladas (asma ocupacional, alveolitis alérgica, beriliosis...), y también se conocen agentes que actúan induciendo el desarrollo y proliferación de células cancerígenas (asbesto, sílice, níquel, cromo...).

¿Qué son las neumoconiosis?

Son un grupo de enfermedades producidas por la exposición mantenida a altas concentraciones de polvo, que cuando se deposita en los pulmones va a provocar una reacción fibrosa.

Las neumoconiosis reciben nombres diferentes en función del agente causal, y las más frecuentes son la silicosis, la neumoconiosis de los mineros del carbón y la asbestosis.

Se puede utilizar la denominación de neumoconiosis para dirigirse de forma genérica a cada una de ellas, o bien cuando existen varios agentes implicados.

¿Qué es la silicosis?

Es una enfermedad pulmonar causada por la exposición continuada a partículas respirables de sílice cristalina (SiO_2); ésta se deposita en los pulmones e induce la formación de nódulos de fibrosis.



Enfermedades respiratorias. Consejos para pacientes

Tabla 1.

Enfermedad	Agente causal
Silicosis	Sílice
Neumoconiosis de los mineros del carbón	Carbón
Asbestosis	Asbesto
Mesotelioma pleural	Asbesto
Asma ocupacional	Más de 250 agentes

Se calcula que en España más de 500.000 trabajadores han estado expuestos a polvo de sílice cristalina en los últimos años. En el Instituto Nacional de Silicosis se diagnostican más de 250 nuevos casos cada año.

Además de silicosis la sobreexposición a sílice cristalina ha sido asociada a otras enfermedades como cáncer de pulmón y tuberculosis.

¿Qué trabajadores pueden estar expuestos a polvo de sílice?

La sílice es el segundo mineral más presente en la corteza terrestre. Se reconocen siete variedades de sílice cristalina (SiO_2), de las cuales la más abundante es el cuarzo. Éste forma parte de las principales rocas en diferentes proporciones: la piedra arenisca puede alcanzar casi el 100% de cuarzo, la pizarra y el esquisto más del 40% y el granito cerca del 30%. La piedra caliza, el mármol y las dolomitas contienen niveles más bajos. El cuarzo combinado con otros elementos forma la amatista y el cuarzo ahumado, de valor ornamental. Además de emplearse en los sectores tradicionales, el uso industrial de la sílice es creciente y va a ser utilizado para fabricar termómetros, relojes, circuitos eléctricos y sonoros... (Tabla 2).

¿Un trabajador puede padecer silicosis y no sentir nada?

Por supuesto, la silicosis en su forma simple no produce ningún síntoma, por este motivo es necesario acudir a los reconocimientos periódicos que prevé el protocolo de vigilancia para los trabajadores expuestos a polvo de sílice.

¿Cuáles son los tipos y síntomas de la silicosis?

La enfermedad se manifiesta con formas clínicas de evolución y pronóstico diferente, que incluyen la silicosis crónica (simple y complicada), aguda, acelerada y la fibrosis pulmonar intersticial por sílice. Las formas crónicas son las más frecuentes, aparecen en sujetos con una historia de exposición laboral superior a 10 años. Los pacientes con silicosis simple presentan una radiografía de tórax con nódulos menores de 1 cm, aquélla no se acompaña de deterioro de la función pulmonar y no modifica su esperanza de vida. En general no produce ningún síntoma; en alguna



Tabla 2. Trabajos con exposición a sílice

- ✓ Minería subterránea (carbón, espatoflúor, cobre, caolín...)
- ✓ Minería a cielo abierto
- ✓ Explotación de canteras (granito, pizarra, mármol...)
- ✓ Excavaciones, perforación de túneles, pozos
- ✓ Trabajos con piedras ornamentales (arenisca, pizarra, granito...)
- ✓ Elaboración de productos refractarios y cerámicos
- ✓ Elaboración de porcelanas y sanitarios
- ✓ Fundiciones (manufactura y limpieza de moldes)
- ✓ Limpieza con chorro de arena: edificios, superficies pintadas...
- ✓ Fabricación de abrasivos (detergentes, dentífricos)
- ✓ La fabricación de vidrio
- ✓ Molinos de piedra
- ✓ Construcción, demolición de estructuras de hormigón, taladrar, triturar rocas...

ocasión puede provocar tos por irritación de la tráquea o de los nervios bronquiales por los nódulos de silicosis. La mayor complicación de la silicosis simple es su evolución a complicada, con aparición de masas mayores de 1 cm. Las formas de silicosis complicada se asocian con disminución de la función pulmonar, tos, expectoración y disnea o sensación de dificultad para respirar; en estos pacientes está disminuida la esperanza de vida, pudiendo evolucionar a insuficiencia respiratoria y cardíaca.

La silicosis acelerada es una forma rápidamente progresiva de la enfermedad, que aparece después de exposiciones a altas concentraciones de sílice, durante periodos relativamente cortos (de 5-10 años de trabajo). Los síntomas son similares a la silicosis aguda: disnea progresiva, tos, pérdida de peso e insuficiencia respiratoria.

La silicosis aguda es una forma clínica que puede aparecer en periodos de tiempo muy cortos, después de una exposición intensa a sílice libre que varía entre pocas semanas a 1-2 años. Tiene mal pronóstico.

La inhalación crónica de sílice se describe entre las causas conocidas de fibrosis pulmonar intersticial; en estos casos no presenta características propias diferenciales, su diagnóstico se realiza por exclusión de otras causas en los sujetos con historia de exposición a sílice (Tabla 3).

¿Qué factores intervienen en la aparición y progresión de la enfermedad?

La aparición de la enfermedad va a depender, fundamentalmente, del tiempo e intensidad de la exposición. Aunque cuanto mayor sea la exposición, el riesgo de enfermedad es mayor, no todos los trabajadores sometidos a la misma exposición van a desarrollar la misma enfermedad; existen unos factores individuales desconocidos, que van a hacer a unos trabajadores más susceptibles y a otros más resistentes a su aparición.



Tabla 3.

Tipos de silicosis	Enfermedad
Crónica simple	No síntomas Tiempo de exposición > 5 años Rx: nódulos < 1 cm
Crónica complicada	Tos, expectoración, disnea Rx: masas > 1 cm Disminuye la esperanza de vida
Acelerada	Tiempo de exposición mínima 2 años Tos, expectoración, disnea Rx: evolución rápida a masas de fibrosis
Aguda	Tiempo de exposición mínima 6 meses y máximo de 1 año Tos, expectoración, disnea, pérdida de peso, insuficiencia respiratoria Exposiciones muy intensas Rx: patrón alveolar Mal pronóstico

Otros factores a tener en cuenta son el tamaño y la forma de las partículas del polvo inhalado.

En cuanto a la evolución de la silicosis se conoce que la probabilidad de progresión se relaciona con la profusión de los nódulos en la radiografías iniciales y con el mantenimiento de la exposición después de iniciada la enfermedad; ésta puede continuar progresando o aparecer de nuevo después de abandonar el trabajo, pero el riesgo es menor. La presencia de algunas enfermedades como la tuberculosis va a contribuir a acelerar su progresión.

¿Es sencillo hacer un diagnóstico de silicosis?

El diagnóstico de silicosis se fundamenta en una historia laboral de exposición a polvo de sílice, junto con unos hallazgos característicos en la radiografía de tórax, sin una explicación alternativa.

La Oficina Internacional del Trabajo (Ginebra) ha diseñado una clasificación de las alteraciones radiológicas de las neumoconiosis mediante la comparación con radiografías modelo. El reconocimiento de las formas típicas de la enfermedad es sencillo cuando lo realizan médicos expertos.

¿Por qué en algunos casos se usa el escáner para hacer el diagnóstico?

La tomografía computarizada de alta resolución (escáner) es más sensible que la Rx de tórax para detectar lesiones de silicosis así como el inicio de la formación de masas. Sin embargo, emite mucha radiación sobre el paciente y sólo debe ser utilizada para aclarar casos en que la radiografía ofrezca dudas sobre la existencia de



la enfermedad o sobre la causa de las alteraciones observadas. Excepcionalmente, en el caso de presentaciones atípicas, el diagnóstico de silicosis precisa el estudio de biopsias pulmonares.

¿Cuál es el tratamiento de la silicosis?

No se conoce ningún tratamiento eficaz para la silicosis ni para otras neumoconiosis. Sólo podemos prevenir su aparición y progresión y tratar de disminuir los síntomas.

MEDIDAS DE PREVENCIÓN EN NEUMOCONIOSIS

- Prevención primaria: consiste en identificar a los grupos de trabajadores expuestos a polvo con sílice (Tabla 1) y disminuir los factores de riesgo en estos colectivos. Esto se consigue con medidas técnicas dirigidas a mantener los niveles de polvo por debajo de los umbrales permitidos, y con la utilización de medios de protección personales como las mascarillas homologadas.
- Prevención secundaria: realizar diagnóstico precoz de la enfermedad mediante la aplicación de los programas de vigilancia sanitaria específica, que establecen la periodicidad y tipo de reconocimientos periódicos en los trabajadores con riesgo de neumoconiosis.
Erradicar el tabaquismo en los individuos expuestos a polvo son dos factores de riesgo de enfermedad respiratoria que en ocasiones se potencian.
- Prevención terciaria: evitar la evolución de la enfermedad realizando un diagnóstico precoz de enfermedad tuberculosa y profilaxis en determinados individuos (quimioprofilaxis con isoniacida en sujetos con silicosis y/o más de 25 años de exposición laboral junto con una prueba de tuberculina mayor de 9 mm) y establecer el tratamiento de sus complicaciones (EPOC, neumotórax, insuficiencia respiratoria).

La neumoconiosis de los mineros del carbón

Se trata de una neumoconiosis producida por la inhalación de polvo de carbón con un variable contenido en sílice. Las vetas de carbón se encuentran, en su mayoría, en el subsuelo imbricadas en pizarras y rocas arenosas ricas en sílice, y para su laboreo es necesaria la profundización de minas subterráneas. Los mineros inhalan un polvo de partículas de carbón y otros minerales entre los que se encuentra la sílice. Aunque la minería del carbón es un sector industrial en declive, en 1977 había más de 35.000 mineros en activo, por lo que debido a la historia natural de la neumoconiosis es previsible que se mantenga la aparición de nuevos casos. El tiempo de exposición en el trabajo necesario para contraer la enfermedad suele ser más prolongado que en el caso de la silicosis, con unos tiempos medios que oscilan entre 18-23 años dependiendo del puesto de trabajo, del tipo de carbón (hulla, lignito, antracita) y de la concentración de sílice.

El factor que mejor se relaciona con la aparición de la enfermedad es la exposición acumulada al polvo respirable durante toda la vida laboral.

Si bien presenta algunas características específicas, esta neumoconiosis es superponible a la silicosis en cuanto a las formas clínicas, métodos de diagnóstico y tratamiento.



Enfermedades respiratorias. Consejos para pacientes

Con frecuencia los trabajadores utilizan los «grados» para hablar de la silicosis, ¿Qué significa? ¿De qué hablamos cuando se dice «tiene un 3.º grado»?

Esta clasificación no es nomenclatura médica internacional, no define la enfermedad; no debe utilizarse esta terminología para emitir un diagnóstico médico. Se utiliza sólo en España para expresar el nivel de incapacidad del trabajador, de forma que encuadra los tipos de enfermedad en grados para indicar una evaluación medicolegal.

De forma abreviada, una silicosis de 3.º grado sería una silicosis complicada e implicaría una incapacidad absoluta. La silicosis simple se considera un 1.º grado e implica la imposibilidad de continuar trabajando con exposición al polvo. Pero cuando la silicosis simple se acompaña de una enfermedad que afecte a la función pulmonar o una cardiopatía se califica como silicosis de 2.º grado, y conlleva una incapacidad total para su trabajo habitual.

¿Qué es el asbesto o amianto?

Son los nombres aplicados a un grupo de minerales con forma de fibras (relación longitud-anchura ≥ 3) y gran resistencia a agentes fisicoquímicos. El crisotilo es el principal representante y supone el 90% del asbesto utilizado.

¿Para qué se usa el asbesto?

Su uso está totalmente prohibido por una normativa europea desde diciembre de 2004 y en España las primeras limitaciones de uso aparecen en 1982. Por sus especiales propiedades ha sido muy ampliamente utilizado; un grupo de expertos ha estimado que en los años 1990-1993 el número de trabajadores expuestos en la Unión Europea era todavía de 1.200.000.

Se conocen más de 3.000 aplicaciones diferentes del asbesto, encontrándose en casi todos los sectores industriales (tabla) e incluso en otros productos como juguetería, artículos de fumador, etc. Las presentaciones industriales son diversas: amianto a granel (en calorifugados de hornos, calderas y tubos; en puertas, vehículos..), en hojas o placas (formando parte de papel o cartón con fines aislantes en falsos techos, puertas cortafuegos, electrodomésticos como tostadores, planchas), trenzado o tejido (prendas ignífugas, cintas de aislamiento, juntas), mezclado con cemento (fibrocemento en paneles, uralita, recubrimientos de superficies, conductos de chimeneas, conducciones de agua, gas, jardinería) e incorporado a argamasas (resinas, betún, en frenos y embragues de automóvil, trenes, fontanería, pintura, en pavimentos...) (Tabla 4).

¿Por qué está prohibido el asbesto?

A partir de 1930 se empiezan a descubrir las enfermedades producidas por la inhalación de sus fibras, iniciándose las medidas de control (Tabla 5).



Tabla 4. Fuentes de exposición a asbesto

Exposición laboral	Minería y preparación del mineral Construcción y demoliciones Industria del automóvil Industria naval Fabricación textil Fabricación de fibrocemento Ferrocarriles Sector eléctrico Aislamientos acústicos y térmicos Transporte, tratamiento y gestión de residuos
Exposición doméstica	Fibras incorporadas a la ropa del trabajo de familiares Elementos de construcción del hogar Productos de consumo doméstico
Exposición ambiental	Proximidad de explotaciones mineras Subsuelo rico en mineral de asbesto

Tabla 5. Enfermedades respiratorias relacionadas con exposición a asbesto

Neoplasias	Mesotelioma pleural Cáncer de pulmón
Neumoconiosis	Asbestosis
Alteraciones pleurales benignas	Placas pleurales Derrame pleural benigno Engrosamiento pleural Atelectasias redondas

¿Es peligroso el asbesto que ya está instalado?

La peligrosidad de los productos ya elaborados deriva, en principio, de dos factores: la friabilidad de las fibras que los constituyen, o facilidad de que éstas se fragmenten o pulvericen, quedando suspendidas en el aire ambiental, y del estado de conservación de los materiales donde están contenidas; cuando no es el adecuado y por el uso, efecto de vibraciones, lijado, etc., se produce su degradación, se favorece la liberación de dichas fibras. En general se consideran materiales poco friables los PVC y plásticos reforzados con asbesto, masillas sellantes y pintura; serían de friabilidad alta los calorifugados o amiantos proyectados y los textiles; en una posición intermedia se encuadrarían los fibrocementos.

Una vez se ha regulado el uso del asbesto, las actividades que en la actualidad entrañan el mayor riesgo son las relacionadas con la demolición y reparación de edificios e instalaciones industriales antiguas, con alto contenido en amianto. Estas labores deben ser llevadas a cabo por empresas especializadas, que utilizan las medidas de protección necesarias.



Enfermedades respiratorias. Consejos para pacientes

¿Qué es la asbestosis?

Se trata de una neumoconiosis producida por la inhalación de fibras de asbesto. Sólo las fibras con un diámetro de $1\ \mu$ o menor suponen un riesgo para la salud, y dentro de éstas las más largas y finas son más peligrosas. Lo habitual es que se asocie a altos niveles de exposición, con periodos de latencia de 15-25 años desde el inicio de su vida laboral. Los síntomas típicos son tos y dificultad para respirar que aumenta con el paso del tiempo.

¿Cómo se diagnostica?

Se necesitan los siguientes criterios: 1) una historia laboral documentada y significativa de exposición a asbesto; 2) un adecuado intervalo de tiempo entre el inicio de la exposición y la detección de la enfermedad; 3) alteraciones radiológicas sugestivas de fibrosis pulmonar difusa; 4) alteración ventilatoria de tipo restrictivo; 5) auscultación pulmonar con crepitantes, y 6) deformidades en las uñas llamadas acropaquias. Se consideran esenciales los tres primeros y los otros confirmatorios.

¿Cuál es el pronóstico de un paciente con asbestosis?

La asbestosis es irreversible y puede progresar incluso cuando la exposición ha cesado. Las medidas de higiene industrial aplicadas en la mayoría de los países y el reconocimiento precoz de la enfermedad ha permitido que, en general, los diagnósticos se hagan en sujetos de más de 50 años, y sólo un 20% experimentan una evolución hacia estadios avanzados. De todos modos, tras el diagnóstico se acorta la esperanza de vida, contribuyendo a ello la gran incidencia que tiene el carcinoma de pulmón en pacientes con asbestosis.

¿Qué es un mesotelioma?

Es un tumor que surge en la pleura y crece lentamente, provocando la compresión progresiva del pulmón e invadiendo estructuras vecinas. La mayoría de las veces es provocado por el amianto. El primer síntoma suele ser la dificultad para respirar provocada por un derrame pleural, más tarde se presenta el dolor de características opresivas y creciente en intensidad provocado por el crecimiento e invasión tumoral. El diagnóstico se sospecha por los síntomas y el tumor pleural observado en la TCAR; suele ser necesario obtener una muestra de pleura por toracoscopia. El pronóstico es muy malo, con una supervivencia a partir del diagnóstico en torno a los 2 años.

Ante la sospecha de un mesotelioma es recomendable remitir el paciente al neumólogo, y el primer paso debe dirigirse a investigar antecedentes de exposición a asbesto, tanto en su vida laboral como una posible exposición paraocupacional o ambiental.

El asma ocupacional

En Europa su frecuencia está aumentando y se está colocando en el primer lugar de las enfermedades respiratorias de origen laboral.



¿Cómo se define el asma ocupacional?

Es un asma causada por una sustancia «específica» del lugar de trabajo. Se excluyen los casos de asma que empeoran durante la jornada laboral por otras circunstancias, como ejercicio, frío, humedad, estrés, dificultad para tomar el tratamiento...

¿Puede llegar a tener asma ocupacional un niño asmático?

Sí, esto ocurre cuando una persona con asma desde la infancia desarrolla una nueva sensibilización a una sustancia «específica» del lugar de trabajo; por ejemplo, un niño asmático que de adulto se hiciera panadero y desarrollara una alergia a la harina de trigo. Sin embargo, no sería un caso de asma ocupacional si empeorara durante el trabajo debido a otros agentes inespecíficos que pudieran estar presentes en la panadería (plantas, ácaros, mascotas...).

¿Cuándo hay que sospechar que se trata de asma ocupacional?

Cuando aparece el asma en un adulto trabajador.

Cuando los síntomas de asma (tos, sibilancias, disnea) o rinitis empeoran durante o después del trabajo y mejoran en vacaciones.

¿Cuánto tiempo discurre entre el inicio de la exposición laboral y el comienzo de los síntomas?

Dependiendo de la naturaleza de la sustancia causal el mecanismo por el que provocan la enfermedad es diferente y, por lo tanto, también existe una amplia variación en la duración de este intervalo.

¿Por qué mi médico me hace tantas pruebas para hacer el diagnóstico de asma ocupacional?

Se han descrito más de 250 sustancias presentes en el medio laboral capaces de desencadenar esta enfermedad, y su diagnóstico implica el abandono del trabajo y la percepción de una pensión; por lo tanto, debe ser lo más certera posible, y no es suficiente la sospecha clínica. No se puede establecer un diagnóstico de asma ocupacional sólo por la historia clínica.

Hay que demostrar que existe asma, que hay un agente en el trabajo capaz de producirla, y que esta asma está causada por este agente.

Esta última parte, laboriosa de valorar, se hace mediante la constatación de cambios en las diferentes pruebas realizadas al paciente, en periodos de trabajo y de descanso laboral. En algunas ocasiones es necesario exponer al individuo a la sustancia sospechosa en el hospital mediante la llamada prueba de provocación específica.



Enfermedades respiratorias. Consejos para pacientes

Tabla 6.

Trabajos con alto riesgo

- ✓ Granjas
- ✓ Pinturas
- ✓ Fábricas de plástico
- ✓ Limpieza
- ✓ Panaderías
- ✓ Laboratorios químicos

Trabajos con exposición a varios agentes causales

- ✓ Pintores: isocianatos, acrilatos, resinas
- ✓ Sanitarios: látex, glutaraldehído, formaldehído, acrilatos
- ✓ Granjeros: proteínas animales, hongos, cereales, fungicidas
- ✓ Peluqueros: persulfatos, *henna*, perfumes, azul básico 99
- ✓ Panaderos: harinas de cereales, enzimas, frutos secos, hongos

Usos de algunos de los agentes causales más frecuentes

- ✓ Isocianatos: se utilizan en poliuretanos, *spray* pinturas, adhesivos, barnices, espumas de aislamiento, soldaduras de cobre, moldes, aeronáutica
- ✓ Látex (*Hevea brasiliensis*): guantes, catéteres, chupetes, preservativos, calzados, neumáticos
- ✓ Maderas (cedro rojo, iroco, ukola, mansonia): carpinteros, serrerías, papeleras, colofonia, sidrerías
- ✓ Acrilatos: resinas, colas, sellantes, odontología, cosmética, prótesis
- ✓ Estireno: industria del plástico, fibra de vidrio, curtidos de piel

¿En todos los trabajos se puede desencadenar asma ocupacional?

Se han descrito más de 250 agentes presentes en el trabajo, capaces de desencadenar asma. En la tabla se muestran los trabajos con mayor riesgo y la exposición a múltiples agentes que se producen en otros (Tabla 6).

¿Qué significa enfermedad profesional?

Es una enfermedad causada por el trabajo. La seguridad social va a establecer un sistema de protección especial para los trabajadores afectados, contemplando esta enfermedad de manera diferente a las enfermedades comunes.

¿A quién acudir ante la sospecha de enfermedad respiratoria de origen laboral?

El trabajador debe acudir a su médico del servicio de prevención o mutua o dirigirse a la Unidad de Valoración de Incapacidad del Instituto Nacional de la Seguridad Social de su lugar de residencia. El Instituto Nacional de Silicosis es una unidad de referencia nacional para el diagnóstico y tratamiento de las enfermedades respiratorias de origen laboral.



Decálogo de consejos para el paciente

- 1, No fume; no debe fumar nadie, pero menos aún los trabajadores expuestos a sustancias nocivas para el aparato respiratorio.
- 2, Utilice las medidas de protección individuales: mascarillas, ventilación...
- 3, Extreme las medidas de seguridad al manejar productos tóxicos.
- 4, Acuda a los reconocimientos periódicos de los servicios médicos de su empresa.
- 5, Alerta a los servicios de prevención si sospecha exceso de polvo, humos...
- 6, La mayoría de estas enfermedades necesitan un periodo de inducción y una sobreexposición para que se produzcan.
- 7, En ocasiones estas enfermedades pueden cursar sin síntomas.
- 8, Su pronóstico va a depender de un diagnóstico precoz.
- 9, Ante cualquier duda acuda a su médico neumólogo.
- 10, Son necesarias la confianza y colaboración con su médico para obtener un diagnóstico adecuado.

Páginas web recomendadas

- www.ins.es
- www.asmanet.com/asmapro
- www.mtas.es/insht/
- www.agency.osha.eu.int/
- www.ilo.org/



La contaminación ambiental y la respiración

Héctor Vereá Hernando

Introducción

En las últimas décadas la emisión de residuos tóxicos a la atmósfera está siendo progresivamente creciente, ya ha alcanzado niveles alarmantes en algunos puntos del planeta y sus repercusiones sobre el futuro de la especie humana son una incertidumbre. Aunque en ocasiones la contaminación se origina por causas naturales (erupciones volcánicas o grandes incendios), la mayoría es provocada por la actividad humana. Este proceso no es nuevo, hay constancia de que ya hace 2.000 años el hombre produjo contaminaciones graves, pero en el momento actual la situación es especialmente preocupante debido al desordenado desarrollo industrial y al tráfico de vehículos como consecuencia de la expansión demográfica. En los últimos años, coincidiendo con el interés sobre todos los problemas ecológicos, se ha despertado una enorme preocupación por la contaminación atmosférica, en gran medida influida por los graves episodios ocurridos a mediados del siglo pasado.

Además de los efectos individuales, la contaminación atmosférica tiene una importante repercusión colectiva, con enormes implicaciones económicas y de salud, ya que se estima que ocasiona más muertes que los accidentes de tráfico. Todo ello ha contribuido a alertar a la OMS de que es uno de los problemas sanitarios más importantes hoy en día. Afortunadamente, en los últimos años se han dado grandes avances, estableciéndose niveles máximos para cada sustancia, medidas de actuación y protocolos para su prevención.

¿Qué es la contaminación atmosférica?

La contaminación atmosférica se define como la emisión de tóxicos volátiles que se dispersan en el aire alterando su calidad, con riesgo, daño o molestia grave para la salud de las personas o bienes de cualquier naturaleza. A veces, causa episodios muy dramáticos, como el ocurrido en diciembre de 1952 en Londres, que ocasionó numerosas muertes e ingresos hospitalarios debido a la acumulación de *smog* (niebla mezclada con gases tóxicos de origen urbano). Otras veces, el efecto es más lento y menos evidente e incluso se ha sugerido que podría ser responsable del aumento de algunas enfermedades como asma, EPOC y cardiopatía isquémica.



Enfermedades respiratorias. Consejos para pacientes

El aparato respiratorio y eliminar el dióxido de carbono formado en el organismo. Para ello, un adulto necesita inhalar unos 10.000 litros de aire cada día, unas 200 toneladas a lo largo de la vida, que se distribuyen hasta los alvéolos, en una membrana que si se pudiese extender alcanzaría la superficie de un campo de tenis, es decir, de unos 100 m². En el aire inhalado se transportan todo tipo de sustancias suspendidas en el aire, como gases, polvos, pólenes, esporas y restos de animales o plantas. Dependiendo de su tamaño y naturaleza, muchas quedan atrapadas en las vías aéreas altas y son eliminadas, pero las más pequeñas llegan hasta los bronquios más finos y alvéolos, desencadenando reacciones inmunológicas e inflamatorias. Como consecuencia, el organismo «protesta» con irritaciones agudas o, a más largo plazo, con el desarrollo de enfermedades crónicas, malformaciones congénitas e incluso cánceres.

¿Cómo afecta la contaminación a la atmósfera?

La atmósfera contiene el oxígeno necesario para la vida, localizado en la zona más próxima a la superficie terrestre denominada troposfera. Esta capa concentra la mayor parte de gases, unos en proporción constante como el oxígeno (21%), nitrógeno (78%), argón (1%), helio, neón, criptón, metano, óxidos de nitrógeno, hidrógeno, xenón y ozono (una mínima parte de 0,004%), y otros en concentración variable, como el vapor de agua, el dióxido de carbono y contaminantes nocivos, en forma de gases o micropartículas. La troposfera es muy influenciada por los fenómenos meteorológicos y cambios climáticos y se enfría progresivamente en sentido ascendente hasta la parte más periférica, a unos 12 km del suelo terrestre (7 km en los polos y 16 en los trópicos). Este gradiente de temperatura genera una corriente de aire esencial para su limpieza, ya que el aire caliente de la superficie terrestre asciende y el frío de la parte superior desciende y dispersa los contaminantes. En ocasiones, cuando las capas inferiores son más frías que las superiores se crea un cambio del gradiente o inversión térmica, ya que la capa de aire caliente queda atrapada entre dos capas frías sin poder circular, ocasionando la acumulación de los tóxicos volátiles. La inversión térmica es un fenómeno cíclico de invierno, que se produce en las noches despejadas, cuando el suelo pierde calor por radiación y una capa de aire caliente queda aprisionada entre dos capas de aire frío. Esta situación se normaliza cuando a lo largo del día el aire de la superficie se calienta, se hace menos denso y asciende a capas superiores.

Más allá de la troposfera se encuentra la estratosfera, caracterizada por contener una gran cantidad de ozono entre los 12-40 km. Es la capa de ozono que nos defiende del exceso de radiación ultravioleta y temperatura, que en la periferia de la atmósfera alcanza los 1.500 °C. Una amenaza para esta capa protectora es la contaminación por fluorocarbonos sintéticos, que al llegar a la estratosfera son activados por la radiación ultravioleta y catalizan la destrucción masiva del ozono. La pérdida de ozono estratosférico y la acumulación de gases con efecto invernadero (dióxido de carbono, metano y óxido nítrico) son los responsables del preocupante calentamiento del planeta detectado en los últimos años.



Tabla 1. Contaminantes aéreos, fuentes y efectos nocivos

Contaminante (fuente)	Efectos sobre la salud	Potenciadores	Población vulnerable
Partículas (combustión de leña y fueles fósiles)	Irritación de las vías respiratorias altas, exacerbaciones respiratorias, mortalidad cardiopulmonar, EPOC, asma y cáncer pulmón	Dióxido de sulfuro, humedad, frío	Enfermos cardiopulmonares, niños con asma, ancianos
Dióxido de sulfuro (combustión de fuel fósil y carbón, industrias petroquímicas, soldaduras, calefacción)	Irritación faríngea, exacerbaciones cardiopulmonares, cáncer pulmón	Ejercicio, partículas asma	Enfermos cardiopulmonares, niños con asma, ancianos
Óxidos de nitrógeno (combustión de fuel, vehículos, cocinas, calefacciones)	Irritación de ojos y vías respiratorias altas. Irritación y exacerbaciones bronquiales	Ejercicio, infecciones respiratorias, asma	Enfermos cardiopulmonares, niños con asma, ancianos
Ozono (reacción fotoquímica sobre hidrocarburos y NO ₂ de los vehículos)	Irritación de ojos y vías respiratorias altas. Irritación y exacerbaciones bronquiales	Ejercicio, infecciones respiratorias, asma	Enfermos cardiopulmonares, niños con asma, ancianos
Monóxido de carbono (combustión de biomasa y fueles de vehículos)	Cefalea, náuseas, vértigo, disnea, confusión, ángor, coma	Cardiopatía isquémica	Pacientes con cardiopatía isquémica
Hidrocarburos, aldehídos y otros compuestos orgánicos	Irritación de ojos, cáncer de pulmón, asma	Tabaco y exposiciones ocupacionales	Fumadores, enfermos respiratorios, asmáticos

¿Cuáles son los contaminantes del aire?

Son muy variados, en forma de gases, líquidos o sólidos volátiles como partículas (Tabla 1). Algunos se liberan directamente a la atmósfera desde la fuente que los emite; son los óxidos de azufre, monóxido de carbono, óxido de nitrógeno, hidrocarburos y partículas (contaminantes primarios). Otros se generan en la atmósfera a partir de la transformación química de los contaminantes primarios; son los oxidantes fotoquímicos y el ozono (contaminantes secundarios).

Ozono (O₃)

Es una variante del oxígeno con tres átomos en vez de dos. En la estratosfera se forma espontáneamente, constituyendo el escudo o capa de ozono protectora de la Tierra. El ozono de la troposfera, por el contrario, es un contaminante de alta toxicidad que se forma por oxidación fotoquímica de los óxidos de nitrógeno e hidrocarburos de la combustión del petróleo, debido a la acción de la luz solar y las altas temperaturas del verano. Forma el *smog* típico de ciudades congestionadas de tráfico y que en ocasiones se desplaza por el viento afectando a localidades distantes.



Enfermedades respiratorias. Consejos para pacientes

Óxidos de nitrógeno (NO_x)

En esta denominación se engloban el óxido nítrico, dióxido, trióxido, tetróxido y pentóxido de nitrógeno, óxido nitroso, ácido nítrico gaseoso, ácido nitroso, peroxiacetilnitrato, componentes nitritos y nitrosos que se producen en la combustión de la gasolina, carbón y otros combustibles. El representante típico es el NO_2 , que tiene un papel importante en la formación de ozono troposférico y que marca los estándares de toxicidad. Forma parte del *smog* de verano, con picos máximos en las horas de tráfico intenso. Es el principal componente de la lluvia ácida y un contaminante doméstico derivado de cocinas, calentadores y humo de tabaco.

Partículas

Son los principales componentes del humo y los causantes de la reducción de la visibilidad en los focos de contaminación. Son restos líquidos o sólidos en suspensión con un núcleo de carbón y una superficie irregular que facilita su dispersión. Se clasifican en función de su tamaño, origen y toxicidad. Las partículas grandes son sedimentables, tienen un diámetro superior a $10\ \mu\text{m}$ y quedan retenidas en nariz y faringe, por lo que no son respirables. Las inferiores a $10\ \mu\text{m}$ (PM_{10}) son de enorme interés para la salud ya que alcanzan el árbol traqueobronquial y los pulmones. Entre ellas se diferencian tres grupos:

- Partículas gruesas, de 10 a $2,5\ \mu\text{m}$ ($\text{PM}_{10-2,5}$), de origen natural, proceden de la abrasión de las rocas del desgaste del suelo y aerosoles marinos (en las costas). Son biológicamente muy activas ya que contienen numerosos bioaerosoles como granos de polen, esporas de hongos y endotoxinas (componente tóxico de las bacterias gramnegativas).
- Partículas finas, inferiores a $2,5\ \mu\text{m}$ ($\text{PM}_{2,5}$), se forman por la combustión de carburantes fósiles, particularmente en motores diesel (producen 100 veces más partículas que los de gasolina), aplicación de fertilizantes y agroquímicos, fabricación de acero, actividades mineras, quema de malezas, chimeneas y estufas de leña. Contienen un núcleo de carbono, con material orgánico, metales de transición, sulfato y de nitrato, antígenos de polen y endotoxina. Llegan hasta los pequeños bronquiolos y alvéolos causando importantes alteraciones a su nivel.
- Partículas ultrafinas, de tamaño inferior a $0,1\ \mu\text{m}$, son muy inestables, ya que tienden a aglutinarse y condensarse formando partículas mayores. Se forman a partir de compuestos orgánicos o metales vaporizados durante la combustión. Componen sólo una pequeña parte de la masa total de partículas respirables, pero como son muy numerosas, la superficie potencial de contacto es muy extensa. Son muy tóxicas, ya que por su tamaño pueden penetrar en la circulación sistémica donde, entre otros efectos, aceleran el proceso de aterosclerosis. Pese a ello, todavía no se ha determinado cómo regular su medición y control.

Dióxido de azufre (SO_2)

Llamado también anhídrido sulfuroso, se produce en la combustión de los carburantes y carbón, especialmente en centrales térmicas, en la fabricación de papel y



fundición de metales. Es inodoro, salvo en altas concentraciones, en las que desprende un fuerte olor irritante para ojos y mucosas. Junto a los óxidos de nitrógeno forma parte del *smog* y la lluvia ácida.

Compuestos orgánicos volátiles (VOC)

Son derivados orgánicos de origen natural o sintético, que se volatilizan a temperatura ambiente. Incluyen la gasolina, benceno, solventes como el tolueno, xileno y percloroetileno (se utiliza para la limpieza en seco), y se emiten en combustión de carburantes, industria o en el hogar. Alguno, como el benceno, tiene efectos cancerígenos.

Monóxido de carbono (CO)

Es un gas inodoro e incoloro formado por combustión incompleta del carbón y gas natural, gasolina, petróleo y leña. Difunde fácil y rápidamente a la sangre, y desplaza al oxígeno formando carboxihemoglobina, ya que su afinidad por la hemoglobina es 250 veces mayor que el O_2 . En bajas concentraciones produce mareos, jaqueca y fatiga, pero en lugares cerrados, como garajes y túneles mal ventilados, se acumula y alcanza concentraciones elevadas, convirtiéndose en un tóxico mortal.

Plomo

Proviene fundamentalmente de la combustión de carburantes en vehículos a motor, aunque en la actualidad sus niveles se han reducido de forma marcada. Otras fuentes son algunas pinturas para paredes y automóviles. Es un metal de alta toxicidad que afecta al sistema nervioso, digestivo y sangre.

Dióxido de carbono (CO₂)

Es el principal responsable del efecto invernadero. Se origina a partir de la combustión de carbón, petróleo y gas natural.

Clorofluocarbonos (CFC)

Son sustancias químicas que se utilizan en gran cantidad en la industria, en sistemas de refrigeración, aire acondicionado y en los domicilios. Como gases libres ascienden hasta la estratosfera y destruyen el ozono «beneficioso».

Contaminantes biológicos

Son de origen natural y habitualmente forman partículas. Destacan los mohos y pólenes causantes de las alergias estacionales que dan lugar a conjuntivitis, rinitis y asma. En ocasiones se han implicado en la génesis de algunos brotes de asma, como un fenómeno natural (tormentas de polen) o por manipulación inadecuada, como ocurrió con las descargas portuarias de soja.



Enfermedades respiratorias. Consejos para pacientes

Otros tóxicos

El humo que emiten algunas instalaciones industriales puede contener una mezcla variada de moléculas tóxicas. En ocasiones se producen escapes muy peligrosos y accidentes tan dramáticos como el de Bhopal, en que la emisión masiva de isocianato de metilo ocasionó secuelas graves y la muerte de miles de trabajadores y vecinos.

¿Dónde y cómo se forman los contaminantes aéreos?

Habitualmente proceden de actividades humanas relacionadas con la combustión de combustibles orgánicos. Las emisiones naturales justifican sólo una pequeñísima parte de la contaminación, entre ellas la erosión y la descomposición de la materia orgánica en el suelo y en los océanos (partículas, metano). Ocasionalmente es por erupciones volcánicas (óxidos de azufre y cenizas) o incendios forestales (partículas y gases).

Industrias

Son causantes de una gran parte de las emisiones nocivas. Las más contaminantes son las energéticas, metalúrgicas, cementeras, químicas, agroquímicas y papeleras. Suelen emitir partículas, óxidos de azufre y de nitrógeno, metales, hidrocarburos, monóxido de carbono y derivados de cloro, flúor, radón, uranio, humos rojos (óxidos de hierro) y volátiles con olores desagradables, a veces por fugas difusas difíciles de controlar. Un caso particular son las centrales térmicas, generadores industriales de calor que emplean carbón y fuel para producir electricidad. Su toxicidad depende del contenido de azufre y cenizas del combustible y sus emisiones suelen desplazarse a grandes distancias provocando lluvia ácida.

Automóviles

Constituyen el mayor problema de contaminación en las ciudades. Los vehículos de gasolina emiten principalmente monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno, hidrocarburos, partículas y compuestos de plomo (ahora en menor cuantía). Los motores diesel (camiones y autobuses) son mucho más tóxicos que los de gasolina.

Calefacciones domésticas

Pueden ser una fuente importante de contaminación de las grandes ciudades. Sus emisiones dependen del tipo de combustible; en el caso del carbón es anhídrido sulfuroso, cenizas volantes, hollines, metales pesados y óxidos de nitrógeno. Si es gasóleo son óxidos de nitrógeno y sulfuro, hidrocarburos mal quemados y partículas. Su sustitución por el gas natural, un combustible mucho más limpio, ha propiciado la descontaminación con éxito de algunas grandes ciudades.

Contaminación domiciliaria y ocupacional

El interior de las casas, que en los países fríos es donde el individuo pasa la mayor parte del tiempo, puede albergar contaminantes muy reactivos como óxidos de nitró-



Tabla 2. Efectos de la contaminación aérea sobre la salud

- ✓ Irritación ocular, de nariz y garganta
- ✓ Tos, irritación bronquial y dificultad respiratoria
- ✓ Síntomas parecidos al asma (sibilantes), tos y flemas
- ✓ Aumento de crisis en asmáticos
- ✓ Exacerbaciones de enfermedades crónicas como EPOC
- ✓ Aumenta el riesgo de ataques cardíacos
- ✓ Necesidad de atención médica imprevista
- ✓ Ingresos hospitalarios por exacerbaciones
- ✓ Mayor facilidad y sensibilidad para las infecciones respiratorias
- ✓ Retraso en el crecimiento intrauterino y parto prematuro
- ✓ Aumento de la mortalidad posnatal
- ✓ Reducción del crecimiento de la función respiratoria en adolescentes
- ✓ Mayor riesgo de asma, EPOC y cardiopatía isquémica
- ✓ Mayor riesgo de cáncer de pulmón
- ✓ Muertes prematuras en ancianos y enfermos cardiorrespiratorios

geno, monóxido de carbono, formaldehídos, procedentes de cocinas, estufas, productos de limpieza, cosméticos, pinturas, barnices, degradación de plásticos o detritus biológicos (mohos y ácaros). En los países subdesarrollados un riesgo añadido es el derivado de la combustión de biomasa para uso doméstico (leña). El medio laboral es otro lugar clásico de acumulación de sustancias potencialmente peligrosas para la respiración. En ambos casos es importante la eventual coexistencia tóxica del humo de tabaco ambiental. Todo ello será abordado específicamente en otros capítulos de esta obra.

Grandes catástrofes

Son situaciones excepcionales, habitualmente accidentes y por intervención del hombre, en las que se liberan a la atmósfera gran cantidad de material tóxico, como el referido de Bhopal o el hundimiento de las torres gemelas en Nueva York, en que se produjo una inhalación masiva de partículas y tóxicos que afectó a bomberos y ciudadanos, provocando síntomas respiratorios que persistían meses después.

¿Cuáles son sus efectos nocivos?

La contaminación produce daños ecológicos importantes. Un fenómeno de gran trascendencia es el de la lluvia ácida, provocado al reaccionar los óxidos de sulfuro y nitrógeno con el agua atmosférica, formando nubes tóxicas que se desplazan y descargan su contenido a muchos kilómetros de su lugar de emisión.

Con respecto a los efectos sobre la salud, los síntomas que provoca son muy variados, oscilando desde molestias inespecíficas leves a síntomas más importantes que afectan a la calidad de vida (Tablas 1 y 2). Pueden ser trastornos funcionales únicamente detectados mediante exploraciones médicas, o exacerbaciones de enfermedades



Enfermedades respiratorias. Consejos para pacientes

Tabla 3. Mecanismos de daño de los contaminantes aéreos

- ✓ Tóxico directo, mediado por radicales libres y estrés oxidativo, producido por los metales de transición e hidrocarburos policíclicos de las partículas finas
- ✓ Inflamatorio, producido por el ozono y partículas con alteraciones inflamatorias en las vías aéreas que persisten después de la exposición
- ✓ Modificaciones químicas en proteínas, con alteración de enlaces covalentes en enzimas celulares
- ✓ Por compuestos biológicos transportados en partículas, como endotoxinas o pólenes
- ✓ Estimulación del sistema inmune, como adyuvantes amplificando la respuesta a alérgenos comunes (humos de diesel)
- ✓ Estimulación del sistema nervioso autónomo, con desregulación cardiovascular y de la reactividad bronquial
- ✓ Actividad procoagulante y proaterosclerótica, fundamentalmente producida por las partículas ultrafinas
- ✓ Alteración de las defensas contra la infección

respiratorias y cardíacas preexistentes, con necesidad de atención médica o ingreso hospitalario. El fallecimiento ocurre en exposiciones graves y en sujetos debilitados. El efecto acumulativo a largo plazo es menos perceptible pero no despreciable, ya que en los países occidentales se estima que hasta un 6% de la mortalidad en adultos se debe a la contaminación atmosférica. El mecanismo patógeno de los contaminantes es debido a alteraciones inflamatorias y estrés oxidativo (Tabla 3) y se potencia cuando la exposición es simultánea a varios agentes. A veces es difícil diferenciar cuál es el tóxico que desempeña el papel principal en un episodio determinado.

Efectos agudos

Suelen ocurrir tras episodios puntuales. Como efecto inmediato los expuestos aquejan síntomas agudos más o menos larvados. La exposición a emisiones de diesel, ozono, NO_2 y SO_2 induce una respuesta inflamatoria con aumento de la hiperreactividad inespecífica en asmáticos y normales. Los síntomas se potencian al inhalar varios agentes, así el ozono estimula el efecto tóxico del SO_2 y amplifica la inflamación bronquial provocada por virus y alérgenos. El daño es mayor si la exposición tiene lugar durante la hiperventilación provocada por el ejercicio físico, y no todos los sujetos reaccionan de la misma manera, ya que está condicionada por la predisposición genética.

Efectos a largo plazo

La exposición prolongada y repetida tiene un efecto acumulativo que incrementa el riesgo para padecer enfermedades respiratorias y cardiovasculares. El efecto ya se detecta con la exposición durante la gestación, y afecta al crecimiento intrauterino del feto, ocasionando bajo peso al nacer y aumento de la mortalidad perinatal. Se estima que entre los niños de 0-4 años el 1,8-6,4% de todas las muertes



es atribuible a polución atmosférica. El efecto nocivo de la contaminación prolongada se detecta también en adolescentes que viven en atmósferas contaminadas por NO_2 y $\text{PM}_{2,5}$, y se traduce en un insuficiente crecimiento de su capacidad respiratoria, lo que supone una merma futura y un riesgo de padecer enfermedades bronquiales crónicas. Como, además, la exposición a humos diesel produce tos crónica e hiperplasia de las células mucosas bronquiales, hay base para afirmar que la contaminación es un riesgo de padecer EPOC, evidentemente sin olvidar que el humo de tabaco es el factor etiológico más importante de esta enfermedad.

Importante, por su repercusión colectiva, es el impacto en la mortalidad a largo plazo. Estudios en EE.UU. han demostrado que por cada aumento de $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en los niveles atmosféricos de PM_{10} , aumentaba el riesgo de muerte por cualquier causa en 0,5%, y de muerte por enfermedad respiratoria en 0,68%. La contaminación por partículas finas y el SO_2 se han relacionado específicamente con la muerte por cáncer de pulmón.

Contaminación y alergia respiratoria

En los últimos años se ha constatado un importante aumento de casos de asma en los países occidentales, lo que algunos investigadores han atribuido a la contaminación aérea. Algunos experimentos han demostrado que la exposición a contaminantes facilita la respuesta a alérgenos inhalados y, en ese sentido, se ha comprobado que el desarrollo de alergia y de exacerbaciones asmáticas es más frecuente en personas que viven cerca de las autopistas con tráfico muy intenso. Todo ello se explica porque los contaminantes amplifican la respuesta alérgica alterando las propiedades fisicoquímicas de los alérgenos (modifican su inmunogenicidad) y facilitando su penetración en el organismo con inflamación de la mucosa bronquial. En el caso del diesel, se ha comprobado que promueve el aumento de IgE y de los productos derivados de los linfocitos Th2 (citocinas), que son típicos de la inflamación alérgica. Algunas personas tienen mayor facilidad para el desarrollo de estos procesos debido a una predisposición genética heredada en la actividad de las enzimas del metabolismo oxidativo. Por ello, es muy probable que los efectos nocivos se contrarresten con una dieta rica en antioxidantes.

Hay que destacar, al menos como hipótesis, que una complejidad añadida son las alteraciones ecológicas derivadas del cambio climático y las emisiones de CO_2 . De esto ya hay constancia en algunos ambientes urbanos en los que se ha comprobado que ligeros aumentos de CO_2 y temperatura, superiores a los del medio rural, estimulan el crecimiento y la polinización de algunas plantas.

Contaminación e infecciones

La inflamación producida por el humo de diesel y óxidos de nitrógeno aumenta la susceptibilidad para las infecciones, ya que promueven cambios en las células de defensa y potencian el efecto de la endotoxina bacteriana. La exposición a niveles tóxicos de NO_2 predispone al sujeto a las bronquitis asmáticas provocadas por los virus.



Enfermedades respiratorias. Consejos para pacientes

Tabla 4. Consejos para evitar los efectos nocivos de la contaminación atmosférica

- ✓ Mantenerse informado por los medios siempre que haya amenaza de contaminación grave
- ✓ Evitar paseos y permanecer mucho tiempo en la calle, sobre todo por las tardes, los días de gran contaminación por inversión térmica (proteger nariz y boca)
- ✓ Evitar las zonas con intenso tráfico de vehículos
- ✓ Vigilar especialmente los días de verano muy calurosos y húmedos, y rehidratarse bebiendo agua suficiente
- ✓ Para la casa: optimizar la calidad del aire de casa eliminando tabaco, humedades y productos químicos, como ambientadores o de limpieza en exceso. No ventilar a través de las ventanas los días de contaminación
- ✓ Para los niños: no realizar ejercicios extenuantes en el exterior los días de gran contaminación
- ✓ Para los enfermos: caso de aumentar en exceso la tos y la dificultad respiratoria deberá consultar a su médico. Extremar el control en los asmáticos
- ✓ Para los servicios sanitarios: prestar una vigilancia activa en pacientes debilitados

¿Se afectan de igual manera todas las personas?

Además de la predisposición genética, es importante el estado de salud del expuesto y otros factores. Es importante recordar que los ancianos, niños y pacientes con enfermedades cardiorrespiratorias crónicas están especialmente desprotegidos. En los niños se debe a que su aparato respiratorio está incompletamente desarrollado y a que realizan ejercicios intensos al aire libre (con mayor ventilación y exposición al tóxico). Especialmente susceptibles son los pacientes con EPOC por tener una reserva respiratoria muy limitada. El nivel socioeconómico tiene una relación clara con el riesgo de enfermar por contaminación, y los más desfavorecidos son mucho más susceptibles.

Otros factores no están relacionados con la persona expuesta. Es importante la naturaleza fisicoquímica del tóxico, como el tamaño, que en el caso de las partículas significa la posibilidad de alcanzar la vía aérea distal o quedar retenidas en el moco de las vías aéreas altas. La solubilidad, que implica su absorción por las mucosas respiratorias y que es dependiente del patrón respiratorio del expuesto. Así, un gas muy soluble como el SO_2 , que es absorbido rápidamente en la mucosa nasal, puede llegar hasta el pulmón, dañándolo, cuando el individuo realiza un ejercicio intenso. Es muy importante el tiempo de la exposición y la concentración, ya que la exposición a algunos contaminantes a concentraciones muy elevadas por cortos periodos es causa de mortalidad, mientras que exposiciones prolongadas a dosis moderadas producen un deterioro lentamente progresivo de la función pulmonar con sintomatología menos evidente.

La topografía y la meteorología también condicionan la nocividad, ya que la concentración en el aire depende de la humedad, temperatura, presión y velocidad del viento. Contaminación atmosférica y clima están muy interrelacionados, así la lluvia precipita las partículas contaminantes suspendidas en el aire y, por el contrario, las inversiones térmicas impiden la limpieza del aire y facilitan la concentración tóxica de los contaminantes. Algunos consejos para la vida diaria se exponen en la tabla 4.



¿Cómo se controla y lucha contra la contaminación?

En España existe una legislación emanada de las directrices europeas, en la que se detallan las medidas de control. En gran parte está recogida en el Real Decreto 1073/2002, de 18 de octubre (BOE 2002 n.º 260), sobre evaluación y gestión de la calidad del aire ambiente en relación con el dióxido de azufre, dióxido de nitrógeno, óxidos de nitrógeno, partículas, plomo, benceno y monóxido de carbono. A su amparo se ha desarrollado una red de vigilancia en áreas urbanas e industriales, dependiente de ayuntamientos y comunidades autónomas y coordinada por la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental del Ministerio de Medio Ambiente, que, a su vez, lo comunica a la Unión Europea. La información se mantiene actualizada en una base de datos del Ministerio de Medio Ambiente.

En términos cuantitativos, los niveles de contaminación en las ciudades españolas son moderados y dentro de los límites que marca la normativa europea, salvo para el NO_2 , que en algunas ciudades ha rebasado los valores máximos establecidos de $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Respecto a la contaminación por partículas, algunas ciudades han superado ocasionalmente los límites de $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$. El resto de concentraciones registradas para los otros contaminantes suelen estar dentro de los límites de la normativa.

Decálogo de consejos para el paciente

- 1, Si no hay riesgo de contaminación, dé buenas caminatas a diario.
- 2, Utilice transportes públicos.
- 3, Si utiliza su coche, acostúmbrese a apagar el motor en vez de dejarlo encendido en punto muerto y no dé acelerones.
- 4, No utilice limpiadores corrosivos ni tóxicos.
- 5, No fumigue pesticidas en el jardín.
- 6, Modere el uso de calefacción y aire acondicionado.
- 7, Elija cocinas poco contaminantes (gas y electricidad).
- 8, No utilice motores ni haga hogueras en los días calurosos con neblina.
- 9, Suplemente su dieta con alimentos ricos en antioxidantes: frutas y vegetales frescos.
- 10, No fume.

Páginas web recomendadas

- www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/airpollution.html
- www.who.int/topics/air/en/
- www.mma.es/oecc/index.htm
- www.fisicaysociedad.es/view/default.asp?cat=417



Las alergias respiratorias

Fernando Duce Gracia

¿Qué es la alergia?

La naturaleza ha dotado a los seres vivos de un complejo sistema cuya misión es defender de forma constante la integridad de su cuerpo frente a las agresiones de múltiples elementos que el organismo reconoce como extraños. Este sistema defensivo se denomina inmunológico. Factores de herencia y unas condiciones ambientales determinadas pueden influir sobre el sistema inmune haciendo que responda de forma diferente, produciendo una reacción anormal o de hipersensibilidad a ciertas sustancias.

La alergia es una reacción o sensibilidad exagerada a sustancias que no perjudican a la mayoría de la gente. Un individuo alérgico desarrolla síntomas cuando se ve expuesto a productos que son inocuos para las personas no alérgicas. Las sustancias del medio ambiente capaces de desencadenar alergia se denominan alérgenos y estimulan en las personas alérgicas la producción de una sustancia contraria (anticuerpo) llamada inmunoglobulina E (IgE).

Comentaremos en este capítulo las enfermedades producidas por estos alérgenos que son inhalados, llamados aeroalérgenos, y que son transportados por el aire. A nivel de la nariz producen rinitis alérgica, en la conjuntiva darán lugar a conjuntivitis alérgica y en los pulmones inducirán asma.

Pero los humanos pueden hacerse alérgicos a alérgenos que penetren en el organismo por otras vías que la respiratoria y así podemos encontrarnos que algunos alimentos, medicamentos o picaduras de himenópteros (avispa y abejas) pueden producir lesiones que afectan a la piel pero también anafilaxia, que es una alergia que se manifiesta de forma simultánea en diversos órganos, con síntomas en la piel, bajada de tensión, desvanecimiento e incluso la muerte.

¿Por qué se produce la alergia?

El sistema inmunológico del ser humano produce defensas que son inmunoglobulinas denominadas IgG, IgM e IgA para defenderse de microorganismos como los virus y las bacterias, pero también puede fabricar otra inmunoglobulina llamada IgE para defenderse, sobre todo, de los parásitos como las lombrices, tenias, anisakis, etc.

El proceso mediante el cual una persona, que previamente no reaccionaba de forma anormal ante una determinada sustancia que denominamos alérgeno, co-



Enfermedades respiratorias. Consejos para pacientes

mienza a producir IgE frente a ella, se denomina sensibilización. Hay que comprender que muchos seres humanos están sensibilizados y tienen esta predisposición a producir IgE frente a los alérgenos, pero tardarán años o no llegarán nunca en sus vidas a tener enfermedad alérgica. Los individuos alérgicos producen IgE frente a diversos alérgenos como, por ejemplo, el polen de los cereales. Esta IgE se fija en la superficie de ciertas células denominadas mastocitos, que se encuentran repartidas por muchas zonas del organismo. Cuando se unen los alérgenos con las IgE se liberan una serie de sustancias, como la histamina, leucotrienos, que dan lugar a la producción de daño en los tejidos y a los síntomas que sufre el individuo alérgico.

En un momento determinado de la vida, por causas que todavía no sabemos con exactitud, el individuo sensibilizado a uno o varios alérgenos comienza a sufrir daño en sus tejidos; entonces podremos decir que ha desarrollado una enfermedad alérgica.

Las alergias respiratorias

Son las enfermedades alérgicas que afectan a más personas en el mundo; incluimos en ellas la rinitis alérgica, la conjuntivitis alérgica que se asocia casi siempre a la rinitis y el asma alérgica. La rinitis alérgica se define clínicamente como un trastorno nasal debido a la inflamación de las membranas que recubren la nariz tras la exposición a un alérgeno. Se denomina «fiebre del heno» a la rinitis alérgica producida por polen, y nos podemos encontrar cualquiera de los dos nombres cuando leamos artículos sobre esta enfermedad. Los síntomas típicos de la rinitis alérgica son: picor nasal, estornudos, destilación nasal (producción exagerada de moco como si fuese agua) y, en ocasiones, taponamiento o congestión nasal.

La conjuntivitis alérgica es un trastorno inflamatorio de la conjuntiva tras la exposición a un alérgeno. El paciente presenta picor ocular, «ojo rojo», lagrimeo. La conjuntiva es una membrana mucosa que reviste la superficie interna de los párpados y la parte anterior de la esclerótica y no pertenece al aparato respiratorio; la incluimos junto a la rinitis alérgica ya que en muchas ocasiones se presentan en la misma persona de forma conjunta.

El asma alérgica es una inflamación de la pared bronquial mediada por IgE tras la exposición a un alérgeno. Los síntomas son similares a los descritos en el capítulo de asma: tos, pitidos en el pecho, sensación de falta de aire y sensación de tirantez u opresión en el pecho. Tanto en la rinitis, conjuntivitis y asma alérgica el paciente nota en muchas ocasiones que sus síntomas se presentan en situaciones especiales, por ejemplo, sólo tiene los síntomas de rinitis y asma en primavera, o bien cuando acude a una casa con gatos y el paciente es alérgico al gato. Este tipo de pacientes puede tener solamente síntomas cuando está expuesto al alérgeno al que está sensibilizado, pero también puede tener síntomas cuando sufre una infección respiratoria habitualmente llamada «catarro común».

¿Qué importancia tienen las enfermedades incluidas como alergias respiratorias?

En los países desarrollados, del 30-40% de la población está sensibilizado a uno o varios alérgenos, mientras que sólo un porcentaje menor padece alguna enfer-



medad alérgica. En España, la rinitis afecta a unos 6 millones de personas, el 15% de la población. Comparativamente el asma afecta a unos 2,5 millones de españoles, lo que supone un 7%. Tanto la rinitis como el asma suelen darse con la misma frecuencia en hombres y mujeres. En contraste con ello las alergias por alimentos solamente afectan del 1-3% de la población, cifra que es claramente inferior a las anteriores. En la primera infancia predominan la alergia por alimentos y el eccema atópico. El asma, habitualmente, se presenta un poco más tardío en la infancia y en el adulto joven, mientras que la rinitis alérgica será más frecuente de los 6 a los 30 años.

La clínica producida por la rinitis alérgica influye en las actividades de la vida diaria, la calidad del sueño y el rendimiento laboral. La rinitis alérgica es un problema de salud mundial; es una enfermedad frecuente que afecta a adultos y niños, y en muchos casos no se diagnostica. La causa fundamental de este infradiagnóstico suele ser una escasa valoración de los síntomas por parte del paciente, una falta de detección por parte del médico o ambas, con el consecuente mal control de los síntomas.

Conociendo los aeroalergenos

Los aeroalergenos se pueden clasificar en alergenos de interior de la casa y alergenos de exterior. Los alergenos de interior más comunes son los ácaros del polvo, los epitelios y orina de algunos animales mamíferos; en España, de forma poco frecuente, la cucaracha, mientras que los alergenos de exterior son el polen de hierbas y árboles, así como los hongos propios de la humedad.

Alergenos del interior de la casa

Los ácaros del polvo son unos pequeños arácnidos, no pueden percibirse a simple vista ya que su tamaño es de 0,2-0,4 mm, huyen de la luz y viven entre todo tipo de objetos textiles como colchones, almohadas, colchas, moquetas, tapicerías, así como en restos orgánicos. Se encuentra en gran cantidad en colchones y almohadas debido a que la persona, mientras duerme, proporciona un grado de calor y humedad óptimo para su crecimiento, así como la caspa humana necesaria para su alimentación. Esto explica por qué muchos pacientes alérgicos a los ácaros del polvo presentan más síntomas durante la noche. Las condiciones óptimas para el crecimiento de los ácaros son una temperatura de 20-25 °C y una humedad relativa del 75-90% (Tabla 1). Los ácaros dominantes en España son el *Dermatophagoides pteronyssinus* (Fig. 1) y el *Dermatophagoides farinae*.

Cucaracha: la mayor concentración de alergenos de cucaracha suele encontrarse en la cocina. La alergia a cucaracha se detecta habitualmente en pacientes alérgicos de viviendas multifamiliares, hacinadas, con estatus socioeconómico bajo, donde el grado de infestación puede llegar a ser alto. Mucho más frecuente en EE.UU. que en España (Tabla 1).

Animales mamíferos. Gato: el alergeno más importante está presente en la saliva, piel, fluido lagrimal y orina del animal. En mayor cantidad en los machos que en las hembras.



Enfermedades respiratorias. Consejos para pacientes

Tabla 1. Ácaros del polvo y cucarachas de interés alergológico

	Localización	Condiciones ambientales	Alimento
Ácaros			
<i>Dermatophagoides pteronyssinus</i> y <i>D. farinae</i>	Hogares, colchón y almohada	Humedad, t°: 18-22 °C y oscuridad	Caspa humana y de animales, restos orgánicos
<i>Tyrophagus</i> , <i>Acaro siro</i> , <i>Lepydoglyphus d.</i>	Almacenaje de cereales y de harina	Humedad, t°: 18-22 °C y oscuridad	Harina de cereales, restos orgánicos
Cucarachas			
<i>Blatella germanica</i> , <i>Periplaneta americana</i> , <i>Blatella orientalis</i>	Cocinas, almacenes de alimentos, de bares	Lugares húmedos y oscuros	Restos orgánicos, materiales en descomposición

Perro: el alérgeno principal del perro tiene su origen en el pelo y en la caspa del animal.

Roedores: hámster, cobaya, conejo y ratón son utilizados preferentemente como mascotas por niños, adolescentes y adultos, representando una fuente importante de aeroalérgenos. Los alérgenos derivados de pequeños roedores tienen su origen en la orina, piel, saliva y suero que se desecan en su jaula y posteriormente se convierten en aerosoles con elevadas concentraciones del alérgeno.

Alergenos del exterior

Polen: es un polvillo formado por granos que no se ven a simple vista; es preciso usar un microscopio. Representan los elementos reproductores masculinos de las hierbas y de los árboles, fecundan la parte o flor femenina para formar el fruto y posteriormente las nuevas semillas. En el caso de las gramíneas pueden ser las semillas de los cereales como el trigo y el maíz (Tabla 2).

El polen dispersado por el viento es abundante, alcanza grandes concentraciones atmosféricas en los días de máxima polinización. Desde un punto de vista práctico, se deberá conocer, en la zona geográfica donde vive el paciente, el calendario polínico de cada planta o árbol con vistas a poner en práctica las medidas terapéuticas oportunas.

Gramíneas: el polen de gramíneas es la causa más importante de rinoconjuntivitis y asma polínico en casi todo el mundo, debido a su gran poder de inducir alergia y a su extensa distribución. Comprenden miles de especies herbáceas. Las gramíneas cultivadas son los cereales, especies tan conocidas como el trigo, cebada, avena, centeno, arroz y maíz. También son gramíneas muchas de las hierbas que encontramos en los prados. En la España seca, productora de cereales, con primaveras cortas y veranos e inviernos con temperaturas extremas, en mayo y junio se produce una auténtica explosión floral de gramíneas en 4-6 semanas. En cambio, en la zona mediterránea y el norte de España, con climas más suaves, la polinización dura más meses pero la concentración de



Figura 1. Ácaro del polvo.

polen es baja y produce muchos menos síntomas. Para producir síntomas en la mayoría de los pacientes alérgicos a gramíneas se precisan 30-50 granos de polen/m³.

Malezas: son muy numerosas y en general tienen poca utilidad para el hombre, por ello también se denominan «malas hierbas» en contraposición con las gramíneas, que son las «buenas hierbas», útiles para el hombre.

Parietaria: se encuentra brotando de muros, rocas y también en lugares no cultivados. Es el aeroalergeno más importante de la costa mediterránea y de poca trascendencia en el interior de la península. El polen de la parietaria tiene un aspecto similar al de la ortiga, que tiene escasa trascendencia en alergia respiratoria. La planta de la ortiga produce irritación en la piel cuando se toca, pero esta irritación no es una manifestación de alergia.

Hongos: los alérgenos de los hongos causan síntomas respiratorios en individuos sensibilizados y expuestos. Generalmente son niños y adolescentes. Los hongos más importantes en alergia son *Alternaria alternata*, *Cladosporium herbatum* y *Aspergillus* spp. Precisan unas adecuadas condiciones ambientales para su crecimiento, y pueden estar como parásitos en los cereales y malas hierbas. También los podemos encontrar en bodegas con paredes enmohecidas y casas con manchas de humedad en las paredes.

Los alérgenos ocupacionales pueden producir rinitis alérgica y asma en el puesto de trabajo. Los trabajadores de panaderías, confiterías, fábricas de galletas y ganaderos inhalan harina de trigo, centeno, arroz, maíz y soja, además de las partículas fecales y restos de cuerpos de los ácaros del polvo que las parasitan, y pueden hacerse alér-



Enfermedades respiratorias. Consejos para pacientes

Tabla 2. Plantas que producen polen de interés alergológico

	Dónde se encuentran	Meses de polinización	Zona geográfica de localización
Gramíneas	Hierbas de los prados y campos de cereales	Mayo y junio	Toda España
Malezas			
Parietaria	Cuelga de los muros, campos no cultivados	Marzo a octubre	En la zona mediterránea
Llantén	Prados y caminos	Abril a septiembre	Zonas rurales
Cenizo y barrilla pinchosa	Arenas marítimas, zonas semidesérticas	Abril a septiembre	Albacete y Aragón
Árboles			
Olivo	Cultivado en zonas olivareras, ornamental	Abril a junio	Andalucía, Castilla-La Mancha, Aragón, Cataluña, Valencia
Ciprés	Ornamental, setos separación	Febrero a abril	Toda España
Plátano = «platanero de sombra»	Ornamental en ciudades y caminos	Marzo y abril	Toda España

gicos a estos productos. Los trabajadores de la sanidad, enfermos que han sido intervenidos quirúrgicamente en muchas ocasiones o niños con espina bífida están expuestos, de forma repetida y en ocasiones continuada, al látex y pueden terminar sensibilizándose a él. El látex sirve para hacer guantes, globos, sondas urinarias, preservativos, etc., y puede sensibilizar a cualquier individuo y posteriormente producir rinitis y asma alérgica, pero también urticaria de contacto y eccema.

Asimismo, los profesionales como veterinarios, biólogos, médicos, farmacéuticos que trabajan en laboratorios de investigación y utilizan animales de laboratorio como cobayas o ratones pueden sensibilizarse a los productos de estos roedores. Existen otras sustancias capaces de producir rinitis y asma ocupacional, productos químicos muy utilizados como los isocianatos, que se emplean para hacer espumas de poliuretano. Esta espuma tiene muchas utilidades como, por ejemplo, fabricar colchones, asientos de coches, endurecedores de pinturas y barnices para que se sequen rápidamente. El problema no es utilizar los productos hechos con isocianatos sino inhalarlo cuando se está trabajando con él.

¿Cómo se diagnostica la alergia?

El diagnóstico de las alergias respiratorias se realiza por la historia clínica, las pruebas cutáneas y/o determinación de IgE específica del alérgeno que se sospecha mediante un análisis de sangre.

La historia clínica se obtiene preguntando al paciente cuándo y cómo se desarrollan los síntomas, la relación de éstos con las estaciones del año, actividad física, trabajo, aficiones, si fuma o no, y en los niños si son fumadores pasivos. Pero también es pre-



Figura 2. Pruebas cutáneas positivas y testigo positivo con histamina.

ciso obtener información sobre el hogar del paciente como, por ejemplo, si tiene algún animal en casa, si tiene alfombras y moquetas o si los síntomas se agravan al efectuar la limpieza. En la rinitis alérgica, la historia clínica puede dar suficiente información para establecer el diagnóstico de «fiebre del heno» por su clara relación con la primavera, en que se produce la polinización de las gramíneas y otras hierbas.

Las pruebas cutáneas son los procedimientos más comunes para identificar los alérgenos responsables de los síntomas. En la actualidad se realiza la prueba del *prick*. Se colocan las distintas gotas que contienen los alérgenos que vamos a estudiar en la cara palmar del antebrazo. A través de las gotas de los alérgenos se realiza un pequeño pinchazo (*prick*) con una lanceta cuya punta tiene sólo 1 mm de longitud para no traspasar la epidermis. Después de 15-20 min, si existe alergia a una o más de las sustancias estudiadas, se forma una roncha (habón) en los puntos en que el líquido con el alérgeno penetró en la piel. Permite identificar a qué alérgenos está sensibilizado el paciente y confirmar la alergia (Fig. 2). Algunos medicamentos como los antihistamínicos, que se emplean precisamente para aliviar los síntomas de alergia, pueden invalidar las pruebas. No hay que tomarlos al menos en los 5 días anteriores.

También podemos estudiar la sensibilización a esos alérgenos mediante análisis de sangre. Se miden las concentraciones de IgE específica a cada uno de los alérgenos que sospechamos que pueden afectar al paciente.

¿Cómo se trata y cómo se previene?

El tratamiento se apoya en tres pilares:

- Eliminar los factores causantes del medio ambiente.
- Emplear medicamentos que alivien o supriman los síntomas.
- Disminuir la sensibilización frente a los alérgenos mediante inmunoterapia específica.



Enfermedades respiratorias. Consejos para pacientes

Tabla 3. Medidas de control ambiental del polen

El paciente deber conocer el polen al que es alérgico y su época de polinización en la zona donde vive. Durante esa época:

- ✓ Mantener cerradas las ventanas y puerta de su domicilio el mayor tiempo posible
- ✓ Evitar salir al campo, sobre todo a las zonas donde la planta responsable de su alergia es más abundante
- ✓ Si se viaja en coche llevar los cristales elevados y la ventilación del salpicadero en recirculación interior del aire
- ✓ No ir en bicicleta o en moto en las semanas de máxima polinización. Si lo tiene que hacer llevará casco con protector facial y/o gafas de sol
- ✓ Si uno es alérgico al ciprés o al olivo no cortar los setos de ciprés o de aligustre (produce un polen similar al olivo) en la época de polinización. No cortar el césped ni estar en zonas donde haya sido cortado en los últimos minutos u horas
- ✓ La concentración de polen es menor dentro de los edificios y cerca del mar
- ✓ Los días de viento, secos y soleados, son los que tienen mayor concentración de polen

Tabla 4. Control ambiental de los alérgenos de los ácaros

Medidas que se han mostrado útiles empleadas de forma conjunta

- ✓ Fundas oclusivas para colchón y almohada
- ✓ Retirada de alfombras, moquetas y muebles blandos del dormitorio
- ✓ Lavado de la ropa de la cama en agua caliente (> 60 °C)
- ✓ Aplicación de nitrógeno líquido seguido de limpieza energética
- ✓ Limpieza con aspiradora
- ✓ Limpieza en seco y lavado en frío
- ✓ Control de la humedad mediante sistemas de aire acondicionado y deshumidificadores. La calefacción de la casa logra bajar la humedad, lógicamente, en zonas geográficas frías donde se utiliza muchos meses

Medidas escasamente útiles

- ✓ Sistemas de filtración del aire
- ✓ Ionizadores
- ✓ Precipitadores electrostáticos
- ✓ Acaricidas

Eliminar los factores causantes

- Evitación de polen. Es preciso conocer el polen de las plantas al que el paciente es alérgico así como la época de polinización (Tabla 3). El tabaco activo y pasivo es desaconsejable en todos los casos, pero más en esta temporada.
- Ácaros. Es muy difícil eliminar por completo los ácaros del hogar del paciente, pero es posible reducir su cuantía. Se procurará que los suelos sean lisos, de un material fácil de limpiar, sin alfombras ni moquetas. Evitar empapelar o entelar las paredes. Habitaciones bien ventiladas y soleadas, pues la luz solar mata a los ácaros. Hay que evitar la humedad. Lavar la ropa de cama a 70 °C. El colchón será de gomaespuma, preferiblemente de muelles. Forrar la almohada y el colchón con fundas de plástico o de Gore-Tex (Tabla 4).



Tabla 5. Medidas de higiene para control de cucarachas

Eliminación de los refugios

- ✓ Cerrar rendijas y agujeros de suelos, paredes por donde aparecen las cañerías
- ✓ Evitar acumulación de papeles viejos, ropas, patatas o alimentos en sacos

Eliminar fuentes de alimentos

- ✓ Mantener limpia de alimentos la zona de cocina
- ✓ Limpiar y retirar utensilios de cocina con restos de alimentos
- ✓ Guardar en envases cerrados los alimentos

No dejar fuentes de agua

- ✓ Vaciar y secar fregadero, cocina, macetas
- ✓ Zona de condensación de agua procedente de frigorífico, lavadora, etc.

Tabla 6. Animales domésticos (mascotas) con interés alergológico. Control ambiental de sus alergen

Gato, perro, caballo

Roedores: hámster, cobaya, ratón, conejo

Control ambiental de los alergen

Retirar el animal de la vivienda

Si no se puede retirar el animal:

- ✓ En el caso del perro bañarlo una vez a la semana
- ✓ Mantener el animal fuera del dormitorio del paciente y tener la puerta cerrada
- ✓ Quitar todas las alfombras del dormitorio y de la casa si es posible

- Cucarachas. En España se ha desterrado de muchas comunidades de vecinos mediante contrato de empresas especializadas que realizan una desinsectación muy eficaz (Tabla 5).
- Mascotas. Teóricamente fácil de retirar de la casa pero en muchas ocasiones hay uno o varios miembros de la familia que realizan una oposición feroz (Tabla 6). Los roedores son más fáciles de retirar del domicilio, además de tener una vida más corta.

Medicación

Los medicamentos que se utiliza en las rinitis alérgicas son fundamentalmente los antihistamínicos por vía oral o tópica. Si la intensidad de la rinitis es moderada o intensa, además de los antihistamínicos se utilizarán los corticoides tópicos. Los antihistamínicos bloquean los efectos de la histamina liberada en la reacción alérgica y atenúan los síntomas. Pueden producir discreta somnolencia, por lo que personalmente recomiendo que el paciente los tome al acostarse. En forma tópica pueden administrarse tanto en rinitis como en conjuntivitis.



Enfermedades respiratorias. Consejos para pacientes

Los corticoides tópicos inhalados son muy eficaces para disminuir la inflamación, tanto a nivel de la membrana nasal como bronquial. Han modificado de forma espectacular la vida de los pacientes con asma y con rinitis. Una inhalación por cada ventana nasal sólo por la noche, o bien mañana y noche, proporciona al cabo de unos días, no inmediatamente, una protección importante frente a la inhalación de los alérgenos. Los efectos secundarios son mínimos. En relación con el tratamiento del asma con corticoides inhalados se ha hablado de ellos con mayor extensión en el capítulo de asma. Los broncodilatadores, antileucotrienos, cromonas se han comentado también en el capítulo de asma.

Inmunoterapia (hiposensibilización)

Se realiza mediante el uso de vacunas para la alergia. Se basa en la administración progresiva de pequeñas cantidades del alérgeno al que está sensibilizado el paciente para así modificar la respuesta del sistema de defensas, induciendo una tolerancia a la inhalación del alérgeno. Se administra de 3-5 años. Preferentemente se utiliza la vía inyectable subcutánea, aunque en la actualidad también se emplea, con menor conocimiento científico, la vía oral sublingual. Para que la inmunoterapia sea segura tiene que estar recomendada y vigilada durante los años de su administración por un especialista que conozca bien este tipo de tratamiento. Nunca deben emplearse en asma moderada o grave hasta que el paciente no esté bien controlado. Para que la inmunoterapia sea segura es preciso que se lo inyecten en un centro sanitario con presencia en el mismo de médicos y medicación para urgencias.

El médico especialista y el paciente deben valorar la relación coste-beneficio. Coste no es solamente el valor en euros del producto durante esos años, sino también las horas necesarias para el desplazamiento del paciente y de estancia en el lugar donde le inyectan. El beneficio real que se puede obtener es una disminución en el consumo de la medicación protectora por una disminución de los síntomas. No se puede garantizar la curación de la enfermedad.

Decálogo de consejos para el paciente

- 1. Es importante conocer bien su enfermedad alérgica respiratoria, sea rinitis, conjuntivitis o asma. Asimismo, aquellos alérgenos que la producen de forma única o colaborando con otros factores como tabaquismo, infecciones respiratorias y tipo de trabajo.**
- 2. El hecho de estar sensibilizado a un alérgeno, pruebas cutáneas o en sangre positivas, no significa que esté enfermo, pero es probable que con el paso de los años lo esté; por ejemplo, influido por el tabaco, exposición intensa a los alérgenos a los que está sensibilizado, mantener en casa una mascota a la que está sensibilizado, etc.**
- 3. Las enfermedades alérgicas respiratorias, aunque no tienen cura absoluta, permiten una vida normal si tomamos las medidas para evitar los alérgenos causales y la medicación adecuada.**



4. El tratamiento para mejorar su enfermedad inicialmente puede administrárselo su médico de familia. Posteriormente se recomienda un estudio alérgico para conocer los alérgenos responsables y decidir si se hace o no inmunoterapia.
5. Algunos alérgenos como el polen, hongos, ácaros en zonas muy húmedas no se pueden evitar de forma completa, pero pueden reducirse con medidas ambientales.
6. Se ha demostrado que el humo del tabaco perjudica al paciente alérgico, pero también el humo del tabaco inhalado en forma pasiva, sobre todo a los niños. En ocasiones son los mismos padres los que fuman delante de sus hijos alérgicos.
7. No está contraindicado que el paciente con alergia respiratoria practique deporte. Sí debe tener su enfermedad controlada con la medicación adecuada (véase capítulo de asma). Se recomienda al alérgico al polen que no practique deporte al aire libre en parques o jardines durante la primavera, sobre todo si se trata de días con viento.
8. El paciente alérgico al polen puede consultar durante la primavera y verano la concentración de polen de las principales plantas que producen alergia en distintas poblaciones de España, así como interpretarlas en las páginas 321-6 del Teletexto de Televisión Española tanto en el canal 1 como en el 2.
9. Si sabe que van a realizarle un estudio alérgico deberá suprimir la medicación con antihistamínicos los 7 días anteriores.
10. Las alergias respiratorias requieren la consulta de personal médico preparado.

Páginas webs recomendadas

- www.separ.es
- www.seaic.es



¿Cómo se evalúan las enfermedades respiratorias?

Francisco García Río

¿Por qué medir?

Limitándonos al campo de las enfermedades respiratorias, las razones para medir son múltiples. En primer lugar, se trata de evitar errores cometidos por la valoración subjetiva de los síntomas, que puede llevar a infravalorarlos o a sobrevalorarlos, tanto por parte del propio enfermo como del médico que lo atiende.

Además, la medición de parámetros objetivos permite establecer comparaciones entre pacientes con una misma enfermedad respiratoria. El proceso de evaluación de las enfermedades respiratorias basado en la medición de parámetros objetivos también permite, en algunos casos, detectar un empeoramiento de un paciente, que en ocasiones ha pasado desapercibido para el enfermo. Es posible identificar factores o circunstancias de riesgo para una enfermedad y valorar la eficacia de intervenciones (definir qué tipo de tratamiento consigue un mayor grado de mejoría).

¿Qué es medir?

La medición es un conjunto de actos experimentales dirigidos a determinar una magnitud de modo cuantitativo, empleando los medios técnicos apropiados. Cualquier proceso de medición debe ser exacto y preciso (Fig. 1). La exactitud es el grado en que una medida mide realmente lo que quiere medir. La precisión es el grado en que una medición proporciona resultados similares cuando se repite en las mismas condiciones. Como es evidente, resulta importante que en la evaluación de las enfermedades respiratorias apliquemos procedimientos que sean exactos y precisos, es decir, que midan lo que se pretende medir y que lo hagan tantas veces como sea necesario.

¿Cómo se interpreta lo medido?

Medir por medir no sirve de nada. El proceso de medición y, por consiguiente, de evaluación sólo tiene sentido si se tiene claro cómo interpretar lo que se mide.

De forma simplificada, existen tres formas de manejar la información obtenida a través del proceso de medición: utilizar el valor absoluto obtenido, comparar con valores previos de un mismo paciente o comparar con valores de referencia para dicho enfermo.

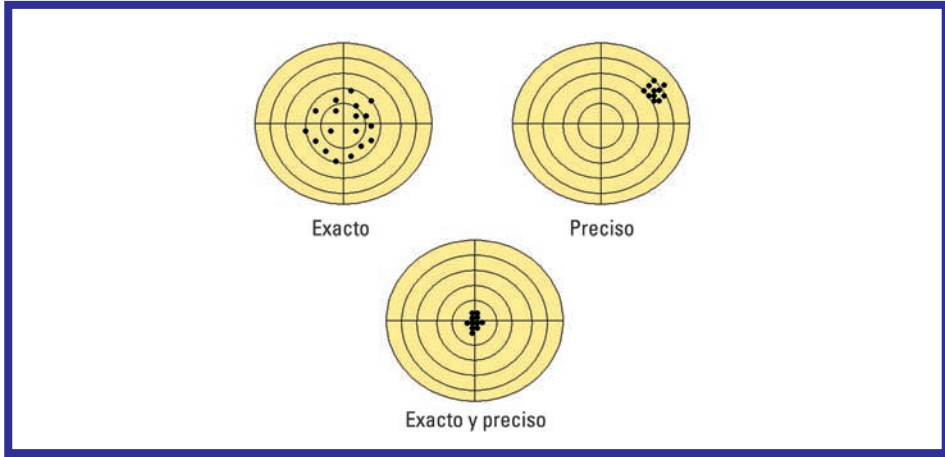


Figura 1. Exactitud y precisión en las medidas.

Los valores de referencia se calculan a partir de ecuaciones que permiten estimar qué valor le correspondería a un sujeto determinado en función de sus características físicas. A modo de ejemplo, la mayoría de los parámetros de función pulmonar se determinan en función del género, de la edad, de la altura y, en algunos casos, del peso.

El difícil concepto de la normalidad

«Doctor, ¿es normal?». He aquí una de las preguntas más frecuentes que plantean los enfermos cuando se les ha realizado una exploración clínica. Entre las diversas acepciones del término normal, los clínicos lo empleamos para establecer un límite entre buena salud y enfermedad.

El problema que origina esta última acepción de normal radica en el solapamiento entre salud y enfermedad. De hecho, el intervalo de normalidad puede cambiar en función de la población, de la enfermedad y de las preguntas clínicas planteadas.

¿Qué se puede medir en respiratorio?

Aunque el número de variables potencialmente mensurables es muy amplio, teniendo en cuenta la necesaria limitación de este capítulo, consideraremos la forma de evaluar los síntomas de los enfermos, su calidad de vida y su función pulmonar.

Síntomas: la disnea

Es la sensación subjetiva de dificultad en la respiración, que engloba sensaciones cualitativamente distintas y de intensidad variable. La disnea es un síntoma frecuente producido por múltiples causas, pudiendo intervenir factores fisiológicos, psíquicos, sociales y medioambientales.



Tabla 1. Escala de disnea MRC

Grado 1	Disnea esperada dadas las características de la actividad, como un esfuerzo extremo
Grado 2	Incapacidad para mantener el paso con otras personas cuando suben escaleras o cuestas ligeras
Grado 3	Incapacidad para mantener el paso caminando en llano o con otras personas de la misma edad y constitución
Grado 4	Aparición de disnea durante la realización de actividades como subir un piso o caminar 100 metros en llano
Grado 5	Disnea de reposo durante la realización de actividades de la vida diaria

En general, podemos medir la disnea durante las actividades de la vida diaria y, de forma más específica, durante el ejercicio. Los tres índices de disnea más ampliamente utilizados son:

- Escala MRC. Gradúa la disnea en cinco niveles, desde su aparición al correr o realizar un ejercicio muy intenso hasta la que limita las actividades cotidianas (lavarse, vestirse, peinarse) (Tabla 1).
- Índice de disnea basal (BDI). Es una escala multidimensional que consta de tres magnitudes: dificultad de la tarea, intensidad del esfuerzo y deterioro funcional, puntuándose éstas desde 0 (disnea intensa) hasta 4 (nula).
- Diagrama de coste de oxígeno. Consta de una línea de 10 cm con una lista de actividades cotidianas a los lados, ordenadas según el coste de oxígeno. El paciente debe señalar justo el punto encima de la actividad que le produce disnea.

Todos estos métodos clínicos se relacionan entre sí, son sencillos y rápidos, aunque en ocasiones no suficientemente sensibles a los cambios funcionales, por lo que resultan de utilidad limitada para medir el efecto de intervenciones terapéuticas. El BDI es más sensible, mientras que el MRC es el índice más fiable y consistente.

La calidad de vida relacionada con la salud

Como ya se ha comentado a lo largo de capítulos anteriores, muchas de las enfermedades respiratorias (enfermedad pulmonar obstructiva crónica, asma, fibrosis quística, etc.) tienen un comportamiento crónico. La repercusión de este tipo de trastornos sobre el paciente es multifactorial, afectando a diversas facetas: física, psicológica, social (familiar, laboral, etc.), que además muestran interrelaciones entre sí.

El concepto de calidad de vida relacionada con la salud supone una aproximación multidimensional que aborda estas áreas en cada individuo y permite conocer y tratar mejor a los enfermos crónicos. Su evaluación está adquiriendo cada vez un mayor protagonismo clínico, puesto que se relaciona con la mortalidad de muchas enfermedades respiratorias y con su evolución.

Para valorarla se dispone de cuestionarios genéricos, que son aplicables a cualquier tipo de pacientes, y cuestionarios específicos para algunas enfermedades concretas.

Aunque existen muchos otros, quizá los dos cuestionarios genéricos más empleados son el SF-36 y el perfil de salud de Nottingham. El primero consta de 36 preguntas que corresponden a ocho dimensiones del estado de salud. El perfil de salud de Nottingham



Enfermedades respiratorias. Consejos para pacientes

está compuesto por 38 preguntas pertenecientes a seis dimensiones (energía, dolor, reacciones emocionales, sueño, aislamiento social y movilidad física), así como por una segunda parte de siete preguntas sobre limitaciones a causa de la salud en siete actividades funcionales de la vida diaria. Ambos cuestionarios pueden ser cumplimentados directamente por el paciente o con la ayuda de un entrevistador en unos 10 min.

El cuestionario de la enfermedad respiratoria crónica y el cuestionario St. George son ejemplos de cuestionarios específicos. El primero está integrado por 20 preguntas divididas en cuatro áreas (disnea, fatiga, función emocional y control o dominio de la enfermedad) y necesita ser suministrado por un entrevistador entrenado, en unos 15-30 min. Por el contrario, el cuestionario respiratorio St. George, compuesto por 50 preguntas repartidas en tres áreas (síntomas, actividad e impacto), puede ser rellenado por el paciente en unos 10 min.

Evaluación de la función pulmonar

La principal función de los pulmones es oxigenar la sangre y eliminar el anhídrido carbónico que se produce en el organismo. Para llevar a cabo este cometido, es necesario el desarrollo integrado de diversas etapas. Los músculos respiratorios deben contraerse para que el aire ambiental pueda penetrar a través de la tráquea y bronquios hasta los alvéolos. A su vez, la sangre venosa debe llegar hasta los capilares que rodean los alvéolos pulmonares para que el oxígeno pueda pasar hasta la sangre y el anhídrido carbónico hasta los alvéolos. Por último, la sangre recién oxigenada debe ser desplazada a lo largo del organismo para aportar oxígeno a todas las células del cuerpo.

Afortunadamente, disponemos de pruebas que permiten evaluar en mayor o menor medida todas las etapas necesarias para llevar a cabo de forma satisfactoria este proceso de intercambio gaseoso. De todas formas, y sin lugar a dudas, la prueba de función pulmonar más importante es la espirometría.

¿Qué es una espirometría?

En esencia, se limita a medir la cantidad de aire espirado de forma forzada desde los pulmones, completamente insuflados, y el volumen de aire expulsado en el primer segundo de la espiración forzada.

Hace dos siglos, un cirujano inglés llamado John Hutchinson inventó una campana calibrada sellada en agua que permitía recoger el volumen de aire espirado después de una inspiración máxima. Con su rudimentario equipo, describió en 1846 el primer parámetro espirométrico, la capacidad vital o capacidad «para vivir». Esta denominación no se antojaba caprichosa, puesto que la capacidad vital permitía predecir mortalidad precoz.

En los años siguientes, se demostró que la capacidad vital era especialmente útil para pronosticar mortalidad en pacientes con complicaciones fibróticas secundarias a la tuberculosis, que en aquellos años era endémica en Europa, o con insuficiencia cardíaca, así como en mineros del carbón. Muchos años después, se confirmó que la capacidad vital tenía una gran capacidad para predecir el pronóstico de sujetos mayores de 30 años. Resultaba útil para detectar el desarrollo de enfermedad



Tabla 2. Consejos para el paciente antes de realizar una espirometría

- ✓ Deberá suspender, si los toma, los broncodilatadores 12 horas antes de la exploración
- ✓ Si es fumador, no deberá fumar durante las 2 horas previas al estudio
- ✓ En el caso de tomar algún otro medicamento oral, comuníquelo antes de realizar la exploración
- ✓ No es necesario estar en ayunas

pulmonar e insuficiencia cardíaca y permitía seleccionar eficazmente grupos de personas que iban a sufrir una muerte prematura.

¿Cómo se realiza una espirometría?

Antes de realizar una espirometría deben considerarse las recomendaciones que se muestran en la tabla 2. El personal sanitario que realice la prueba le colocará unas pinzas nasales y le pedirá que haga lo siguiente:

- Llenar el pecho de aire al máximo.
- Después, soplar con toda su fuerza y seguido hasta sacar todo el aire.

La cantidad de aire expulsado en el primer segundo (volumen espiratorio forzado o FEV₁) nos indica el grado de obstrucción de las vías aéreas. A la cantidad total de aire espirado le llamamos capacidad vital forzada (FVC).

¿Para que sirve la espirometría?

Es la prueba que mayor información aporta para evaluar la función pulmonar. La espirometría mide la cantidad y velocidad de la salida del aire. En algunas enfermedades obstructivas, como la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) o el asma, el aire tarda más tiempo en salir que en las personas que no tienen obstrucción (es como expulsar el aire a través de un tubo estrecho puesto en la boca).

Al igual que sucede con la presión arterial, la espirometría es la expresión simple de un proceso más complejo. Al realizar una inspiración máxima, los pulmones y la caja torácica se estiran al máximo. Después, durante la espiración forzada, los pulmones se vacían hasta alcanzar un volumen mínimo que evita su colapso. La espirometría refleja el esfuerzo muscular con el que se inicia el proceso, la retracción elástica del tórax y de los pulmones, la función de las vías aéreas y la interdependencia entre vías aéreas y alvéolos.

Las aplicaciones clínicas de la espirometría son incuestionables y crecientes. Por definición, es un procedimiento esencial para el diagnóstico de EPOC y posee capacidad pronóstica en todos los estadios de dicha enfermedad. Además, la espirometría también resulta útil para identificar asma o trastornos respiratorios restrictivos subclínicos.

En los últimos años, se han descrito diversas e importantes aplicaciones de la espirometría fuera del campo del sistema respiratorio. Se ha demostrado que puede predecir la muerte de origen cardíaco o cerebrovascular. Resulta conocido que una espirometría anormal supone un riesgo cuatro a seis veces mayor de padecer cáncer



**¡¡Examine sus pulmones,
conozca sus números!!**



¿A quién se le recomienda hacer una espirometría?

- A todo fumador mayor de 45 años o ex fumador de menos de 1 año
- A cualquier paciente con tos, disnea o sibilancias
- Como parte de cualquier examen global de salud

Figura 2. ¿En quién está recomendada una espirometría?

de pulmón con respecto a sujetos con espirometría normal. La función pulmonar anormal, estimada mediante la espirometría, también se relaciona con muerte de cualquier origen. Por último, se ha descrito que la espirometría puede tener capacidad de predicción del deterioro de la función mental en los últimos años de la vida.

¿A quién debe hacerse una espirometría?

La aplicación clínica de todas las evidencias comentadas procedentes de estudios epidemiológicos de ámbito internacional sitúa necesariamente a la espirometría entre los procedimientos clínicos de primera línea en la mayoría de las consultas de medicina.

En consonancia con ello, se recomienda la realización de una espirometría a todo fumador mayor de 45 años o ex fumador de menos de 1 año, a cualquier paciente con tos, disnea o sibilancias y como parte de cualquier examen global de salud. Estas indicaciones se podrían resumir en el siguiente eslogan: «Examine sus pulmones, conozca sus números» (Fig. 2).

Otras pruebas de función pulmonar

Flujo espiratorio máximo (FEM)

El medidor del FEM es un aparato similar a un espirómetro portátil, de manejo sencillo y fiable. El valor del FEM depende de peculiaridades del pulmón como: resistencia de la vía aérea, elasticidad pulmonar y de la pared torácica, así como fuerza de contracción de la musculatura respiratoria. Por lo tanto, los valores dependerán, en gran medida, de su grado de colaboración y/o destreza.

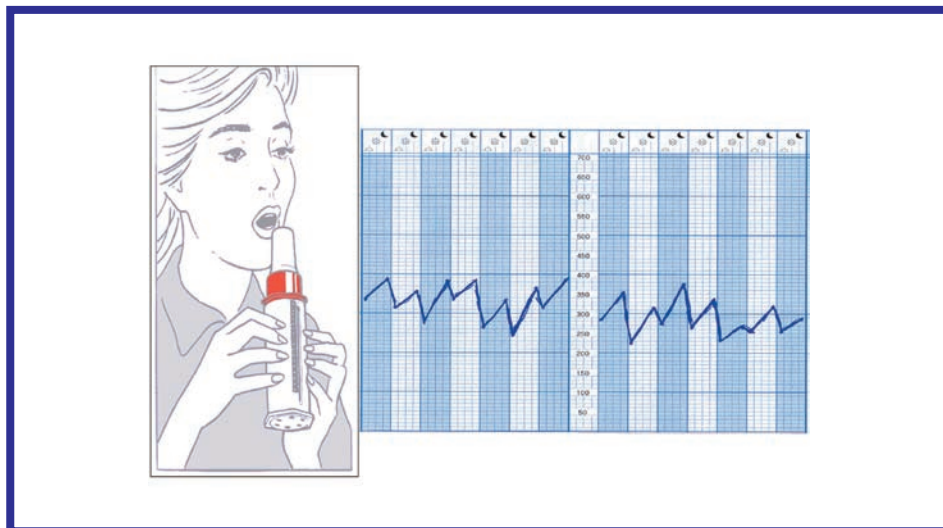


Figura 3. Registro del flujo espiratorio máximo.

En la monitorización domiciliaria, en el trabajo, o en la escuela, es útil determinar el FEM (Fig. 3) para:

- Detectar precozmente un empeoramiento y facilitar una intervención precoz.
- Monitorizar el tratamiento utilizando datos objetivos con el fin de realizar cambios terapéuticos.
- Ayudar a determinar cuándo es urgente solicitar cuidados médicos.
- Identificar desencadenantes específicos, especialmente alérgenos o irritantes ocupacionales o síntomas agudos.
- Reconocer variaciones agudas del FEM que sugieran hiperreactividad bronquial.

Pletismografía

Se realiza para determinar algunos volúmenes pulmonares que no es posible obtener mediante la espirometría, sobre todo los relacionados con el aire que queda en los pulmones después de la espiración (atrapamiento aéreo) y con el grado de insuflación de los pulmones durante la respiración normal. Para llevarla a cabo, es necesario respirar a través de una boquilla en una cabina cerrada.

Difusión de monóxido de carbono

El paciente debe realizar una inspiración profunda a través de una mascarilla, aguantar la respiración durante unos 10 segundos, y realizar una espiración forzada inmediatamente después. Con esta prueba se determina la cantidad de gas que logra pasar de los pulmones a la sangre.



Enfermedades respiratorias. Consejos para pacientes

Gasometría arterial

Consiste en la medida directa del oxígeno existente en la sangre arterial. En este caso, es necesario realizar una punción arterial (generalmente, se hace en la arteria radial, a la altura de la muñeca). Este tipo de punción es algo más dolorosa que la extracción venosa de los análisis de sangre convencionales, por lo que suele aplicarse algún tipo de anestesia local mediante un gel o un parche.

Prueba de ejercicio cardiorrespiratorio

Constituye la valoración global más amplia, que corresponde a un viejo aforismo que establece que para saber dónde falla una máquina hay que ponerla a funcionar. Permite conocer el comportamiento del sistema respiratorio, cardiovascular, muscular y metabólico durante el ejercicio. El paciente debe hacer un ejercicio de alta intensidad en una bicicleta estática o en una cinta rodante, mientras se miden diversos parámetros a través de una mascarilla y se registra el electrocardiograma, la presión arterial y los gases sanguíneos. Aunque se pueden obtener muchos otros, el parámetro que mejor refleja la capacidad funcional es el consumo de oxígeno máximo, que representa la máxima cantidad de oxígeno que el funcionamiento integrado de los sistemas respiratorio y cardiovascular consigue aportar a los músculos.

La valoración de la incapacidad laboral

Una de las aplicaciones más habituales de la evaluación de las enfermedades respiratorias lo constituye la valoración de incapacidad laboral. Este proceso, que debe ser realizado por su neumólogo, requiere el diagnóstico previo de una enfermedad respiratoria y la realización de un tratamiento óptimo. Una vez cumplidos estos requisitos, la valoración de incapacidad laboral consiste en tres procesos sucesivos:

- Evaluación del grado de deterioro. Consiste en medir cómo la enfermedad respiratoria afecta a la función pulmonar en reposo. Para ello, suele ser necesario realizar una espirometría, capacidad de difusión de monóxido de carbono y gasometría arterial.
- Evaluación de la discapacidad. Esta etapa consiste en determinar el grado de limitación funcional (al ejercicio) que origina su enfermedad. Para ello, es preciso efectuar una prueba de ejercicio cardiorrespiratorio y determinar el consumo de oxígeno máximo.
- Definición del *handicap*. Esta última etapa, que suele ser realizada por los servicios de inspección laboral, consiste en establecer si la limitación funcional que presenta el paciente le impide realizar su actividad laboral. Un enfermo con un grado determinado de discapacidad puede no lograr realizar un trabajo que requiera una alta demanda energética (p. ej. descargar un camión), pero sí puede efectuar un trabajo con una menor demanda (p. ej. tareas de oficina).

¿Cómo se evalúan las enfermedades respiratorias?



¿Hacia dónde va la evaluación?

El progresivo desarrollo tecnológico y el mejor conocimiento de las enfermedades respiratorias está cambiando la forma de evaluar estos trastornos. Debido a que cada vez los instrumentos de evaluación son más pequeños y sencillos, es posible que en poco tiempo se puedan realizar los estudios de función pulmonar fuera de los laboratorios actuales. Esto permitiría que en lugar de que el enfermo tenga que desplazarse al laboratorio, sea el laboratorio el que se desplace hasta el paciente. En este sentido, el desarrollo de la telemedicina tendrá una gran contribución. En definitiva, se están intentando desarrollar procedimientos de evaluación que puedan ser fácilmente obtenidos a diario en el domicilio del paciente y transmitidos por telemática a un centro clínico para que el paciente reciba instrucciones sobre cómo modificar su tratamiento.

Decálogo de consejos para el paciente

1. Medir es importante, puesto que proporciona una información objetiva y contrastable de la situación de las enfermedades respiratorias.
2. Si su médico le solicita colaboración para rellenar un cuestionario de disnea o de calidad de vida relacionada con la salud, deberá esforzarse en proporcionar una información lo más correcta posible.
3. Para realizar una espirometría, deberá suspender los broncodilatadores 12 horas antes y dejar de fumar 2 horas antes.
4. Si usted tiene más de 45 años y es fumador o ha dejado de serlo hace menos de 1 año, debe realizar una espirometría.
5. Si usted tiene tos, disnea o sibilancias (ruidos respiratorios tipo pitidos), debe realizar una espirometría.
6. Si usted va a ser sometido a un chequeo médico, éste debe incluir una espirometría.
7. Aunque en algunas ocasiones los estudios de función pulmonar permiten establecer diagnósticos, su aplicación primordial consiste en proporcionar una evaluación objetiva de la situación de la enfermedad.
8. La espirometría sirve para evaluar muchas enfermedades respiratorias y también para evaluar el riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares, cáncer de pulmón, muerte prematura o deterioro de la capacidad mental.
9. La prueba de ejercicio cardiorrespiratorio progresivo proporciona información del funcionamiento integrado de los sistemas respiratorio, cardiovascular, muscular y metabólico.
10. La valoración de incapacidad laboral requiere determinar el grado de incapacidad de un enfermo y establecer su repercusión en la realización de las actividades laborales del enfermo.



Enfermedades respiratorias. **Consejos para pacientes**

Páginas web recomendadas

- www.db.separ.es/cgi-bin/wdbcgi.exe/separ/separ2003.pkg_pacientes.inicio_proposta
- www.medlineplus.gov/spanish/
- www.semm.org/espir.html
- www.socalpar.es/cursos_documentos/espirometria_instrumento_salud.htm



¿Cómo deben administrarse los medicamentos inhalados?

Antolín López Viña

¿Qué es la medicación inhalada?

Los medicamentos inhalados son aquellos que se introducen en el organismo por vía respiratoria aprovechando la inspiración, con el objetivo de obtener efectos a través de la mucosa respiratoria (capa interna de los bronquios) después de su absorción.

Por vía inhalada pueden administrarse diferentes tipos de medicamentos: antiinflamatorios, broncodilatadores, antibióticos, etc., pero los que se utilizan más frecuentemente de esta forma son los antiinflamatorios y los broncodilatadores, que son a los que se refiere lo descrito en este capítulo.

Las enfermedades en las que están indicados estos medicamentos son las obstructivas del aparato respiratorio, como el asma o la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC).

Hay dos tipos de broncodilatadores: β -adrenérgicos y anticolinérgicos.

Los β -adrenérgicos dilatan los bronquios al relajar los músculos que los rodean. Existen, a su vez, dos tipos: de acción corta, como el salbutamol y la terbutalina (su efecto es muy rápido, pero dura poco tiempo), que son ideales para aliviar las molestias y para tratar las crisis de asma; y los de acción prolongada, como el formoterol y el salmeterol (su efecto dura 12 horas), que se utilizan como medicación de mantenimiento. El formoterol, aunque su efecto se mantiene durante 12 horas, actúa rápido, por lo que también podría emplearse para aliviar molestias en algunos casos.

Los anticolinérgicos (ipratropio y tiotropio) dilatan los bronquios, actuando de una forma diferente a los adrenérgicos, ya que bloquean una sustancia llamada acetilcolina y de esta forma disminuyen el tono muscular de los bronquios. Son muy útiles para el tratamiento de la EPOC, ya que en esta enfermedad el tono muscular está muy aumentado.

Los antiinflamatorios (esteroides inhalados, nedocromil y cromoglicato) actúan disminuyendo la inflamación de los bronquios y constituyen el principal tratamiento del asma, ya que la alteración fundamental de esta enfermedad es precisamente la inflamación bronquial. En la actualidad, prácticamente sólo se emplean los esteroides inhalados ya que los otros son poco potentes y requieren varias tomas al día.

Los esteroides no actúan de inmediato sobre las molestias, como ocurre con algunos broncodilatadores; su efecto se nota al tomarlos durante mucho tiempo.



Enfermedades respiratorias. Consejos para pacientes

Existen dispositivos de inhalación que llevan esteroides y β -adrenérgicos de acción prolongada juntos, lo que simplifica el tratamiento para aquellos pacientes que tienen que tomar ambos fármacos.

¿Cuál es la importancia de utilizar la vía inhalada?

La mayoría de los medicamentos para el asma y la EPOC actúan mejor si son inhalados que si son tragados, ya que al inhalarse van directamente a los bronquios, que es el sitio donde es necesario que actúen.

Esto trae consigo dos ventajas: por una parte, se necesita menos cantidad de medicamento que si se toman por boca o son inyectados y, por otra, actúan más rápido, algo que es muy importante cuando se trata de aliviar las molestias, por ejemplo, en las crisis de asma.

Podemos decir, por lo tanto, que la vía inhalada es la forma más eficaz de tomar los medicamentos que se utilizan para tratar el asma y la EPOC.

¿Qué me puede pasar por utilizar la vía inhalada?

Esta forma de emplear los medicamentos es la que menos efectos secundarios produce, precisamente porque se utilizan cantidades más pequeñas de los fármacos que con otras vías.

Los pequeños inconvenientes que pueden producir dependen del tipo de medicamento.

Los broncodilatadores β -adrenérgicos, empleados en dosis adecuadas, tienen muy pocos efectos indeseables. Los de acción corta pueden producir ligero temblor y palpaciones en algunos pacientes, pero desaparecen en poco tiempo, mientras que los de acción prolongada pueden producir temblor o calambres, pero normalmente estas molestias desaparecen al seguir empleándolos.

Los anticolinérgicos pueden producir sequedad de boca.

Los esteroides inhalados no provocan los efectos secundarios de los esteroides tomados por boca o en inyecciones. A las dosis adecuadas, sólo en algunas personas producen ronquera o pequeñas lesiones en la boca provocadas por una infección por hongos, pero estos problemas pueden evitarse haciendo enjuagues después de tomarlos.

El inconveniente mayor de la medicación inhalada no son los efectos secundarios que, como se acaba de describir, son muy pocos, sino la técnica de empleo, ya que para que el medicamento llegue a los bronquios en cantidad suficiente es necesario que el paciente utilice el inhalador correctamente.

¿Qué tipos de dispositivos de inhalación existen?

Hay varios dispositivos para la administración de la medicación inhalada que pueden agruparse en tres tipos: inhaladores presurizados, inhaladores de polvo y nebulizadores. Existen también las cámaras como complemento de los inhaladores presurizados.

Todos los sistemas de inhalación son eficaces si se utilizan correctamente, pero el tipo y la gravedad de la enfermedad y las características y las preferencias del paciente hacen que unos sean más adecuados que otros para una persona concreta.



Figura 1. Inhalador presurizado.



Figura 2. Inhalador presurizado de disparo automático.

Inhaladores presurizados

Estos dispositivos se componen de un cartucho y de una válvula. (Fig. 1). En el cartucho está el medicamento en forma líquida junto con propelentes. Al presionar la válvula, sale una dosis determinada del fármaco en forma de aerosol (al ponerse en contacto con la temperatura y presión ambientales el líquido pasa a forma gaseosa).

Existen algunos dispositivos en que la válvula se dispara de forma automática al empezar la inhalación (Fig. 2).



Figura 3. Cámara espaciadora.

Tienen algunas ventajas en comparación con el resto de dispositivos: son de pequeño tamaño, se pueden acoplar a cámaras y son más baratos.

Por el contrario, es más difícil la sincronización de la pulsación con la inspiración (salvo en los que se disparan automáticamente), no disponen de ningún sistema para saber lo que queda del fármaco en el dispositivo, y en algunos casos puede detenerse la inspiración al impactar los propelentes a baja temperatura con la orofaringe (esto se conoce como efecto freón-frío).

Cámaras: son aparatos ideados para facilitar el uso de los inhaladores presurizados. Disminuyen la cantidad de medicamento que se queda en boca y faringe y aumenta la distribución del fármaco en los bronquios.

Las de plástico (Fig. 3), que son las más utilizadas, se cargan electrostáticamente, por lo que se adhieren partículas del aerosol en sus paredes. Para evitar esto deben lavarse con agua y jabón antes de emplearlas por primera vez, y después frecuentemente (lo ideal cada vez que se utilizan).

Debe vigilarse que no tengan grietas y que funcione la válvula (se oye cuando se abre y se cierra al respirar a través de la boquilla) para sustituirla por otra en caso de aparecer grietas o de mal funcionamiento de la válvula.

Inhaladores de polvo

En estos inhaladores el medicamento está en forma de polvo. Se diseñaron para evitar los problemas de coordinación entre pulsar la válvula e inhalar. El polvo se introduce en las vías respiratorias al realizar una inspiración profunda. Tienen un marcador con las dosis que quedan.

Los únicos pequeños inconvenientes son que necesitan un flujo inspiratorio más elevado y pueden provocar tos.



Figura 4. Inhaladores de polvo con sistema multidosis. A: Accuhaler; B: Turbuhaler; C: Novolizer.

No deben dejarse nunca sin la tapa puesta porque con la humedad el polvo puede apelmazarse y no salir con la inspiración.

Existen varios modelos: sistema multidosis (en el dispositivo hay ya preparadas muchas dosis del medicamento) como el Accuhaler, Turbuhaler y Novolizer (Fig. 4), y sistema monodosis (la dosis se introduce en el inhalador en forma de cápsula antes de inhalarlo) como el Handihaler y el Aerolizer.

Nebulizadores

Estos aparatos pulverizan en gotas finas (aerosol) algunos medicamentos en solución (en fase líquida). Para convertir el líquido en gas utiliza oxígeno o aire a presión, aunque también existen modelos que lo hacen mediante una máquina ultrasónica. El aparato se conecta al paciente a través de una mascarilla para nariz y boca o mediante un tubo sólo para la boca.

Este tipo de inhalador facilita el depósito del fármaco en los bronquios sin necesidad de coordinación entre la salida del aerosol y la inspiración, de forma que supone una ventaja en algunas situaciones agudas y graves, y sobre todo para personas con problemas neurológicos o en niños muy pequeños.

Pueden utilizarse diferentes medicamentos (los descritos para enfermedades obstructivas y otros como antibióticos). Tienen el inconveniente de que cuando se emplean broncodilatadores hay que utilizar dosis mayores que con otros sistemas de inhalación, por lo que aumentan los efectos adversos.

En la mayoría de pacientes los nebulizadores no tienen ventajas respecto al resto de dispositivos de inhalación y sí algún inconveniente, como la necesidad de utilizar más dosis.

Su uso es fundamentalmente hospitalario.



Enfermedades respiratorias. Consejos para pacientes

¿Cómo se utilizan de forma correcta?

Para que el medicamento llegue en cantidad suficiente a los bronquios es necesario emplear el inhalador de forma correcta, y para conseguirlo hay que aprender la forma de uso. Cada tipo de inhalador tiene una técnica de inhalación diferente.

A continuación se describen las diferentes maneras de utilizar correctamente los distintos tipos de inhaladores, excepto los nebulizadores, ya que éstos son de uso hospitalario y no es necesario el aprendizaje de ninguna técnica para utilizarlos.

Inhaladores presurizados

- Destapar el cartucho y situarlo en posición vertical.
- Sujetar el cartucho entre los dedos índice y pulgar, con el índice arriba y el pulgar en la parte inferior, y agitarlo.
- Efectuar una espiración lenta y profunda.
- Colocar la boquilla del cartucho totalmente en la boca, cerrándola a su alrededor. Inspirar lentamente por la boca. La lengua debe estar en el suelo de la boca, no interfiriendo la salida del medicamento.
- Una vez iniciada la inspiración presionar el cartucho (una sola vez) y seguir inspirando lenta y profundamente hasta llenar totalmente los pulmones.
- Es muy importante que se efectúe la pulsación después de haber iniciado la inspiración. Retirar el cartucho de la boca. Aguantar la respiración unos 10 segundos.
- Enjuagar la boca con agua.

Para los que se activan automáticamente con la inspiración los pasos son los mismos, salvo en algún modelo en que hay que levantar una palanca para activarlo.

Inhaladores presurizados con cámara de inhalación

- Destapar el cartucho y situarlo en posición vertical.
- Sujetar el cartucho entre los dedos índice y pulgar, con el índice arriba y el pulgar en la parte inferior, y agitarlo.
- Acoplar el cartucho a la cámara.
- Efectuar una espiración lenta y profunda.
- Disparar una sola vez.
- Coger aire lentamente hasta llenar los pulmones (como alternativa respirar cuatro o cinco veces lentamente por la boca).
- Aguantar la respiración durante unos 10 segundos.
- Enjuagar la boca con agua.

Inhaladores de polvo

ACCUHALER

- Destapar el inhalador deslizando la tapadera.
- Cargar el inhalador deslizando el gatillo hacia abajo.

¿Cómo deben administrarse los medicamentos inhalados?



- Efectuar una espiración lenta y profunda.
- Inspirar profunda y enérgicamente.
- Aguantar la respiración durante unos 10 segundos.
- Enjuagar la boca con agua.

TURBUHALER

- Destapar el inhalador.
- Cargar girando la rosca inferior a la derecha y luego hacia la izquierda.
- Efectuar una espiración lenta y profunda.
- Inspirar profunda y enérgicamente.
- Aguantar la respiración durante unos 10 segundos.
- Enjuagar la boca con agua.

AEROLIZER Y HANDIHALER

- Destapar el inhalador.
- Colocar la cápsula en el interior y tapar.
- Agujerear la cápsula apretando los botones laterales.
- Efectuar una espiración lenta y profunda.
- Inspirar profunda y enérgicamente.
- Aguantar la respiración durante unos 10 segundos.
- Enjuagar la boca con agua.

NOVOLIZER

- Destapar el inhalador deslizando la tapadera.
- Cargar el inhalador deslizando el gatillo hacia abajo.
- Efectuar una espiración lenta y profunda.
- Inspirar profunda y enérgicamente.
- Aguantar la respiración durante unos 10 segundos.
- Enjuagar la boca con agua.

¿Qué se está investigando?

Los inhaladores presurizados utilizaban hasta ahora clorofluorocarbonos para propulsar el medicamento fuera del dispositivo. Sin embargo, aunque estas sustancias no son dañinas para las personas que inhalan, resultan perjudiciales para la capa de ozono de la tierra, por lo que estos propelentes están siendo sustituidos por otros que no utilizan clorofluorocarbonos, es decir, los inhaladores son cada vez más ecológicos.

La investigación en los últimos años está centrada en el diseño de dispositivos más fáciles y cómodos para los pacientes, y es así como han aparecido los inhaladores más modernos, que son los de polvo con contador de dosis. Se sigue trabajando en esto ya que todavía hay mucho margen de mejora.



Enfermedades respiratorias. Consejos para pacientes

Decálogo de consejos para el paciente

- 1, Tome los inhaladores las veces indicadas por su médico. Los medicamentos eficaces dejan de serlo cuando no son tomados.
- 2, Aprenda el uso correcto de sus inhaladores. En el centro de salud o en el hospital se lo enseñarán.
- 3, Asegúrese que sabe utilizar correctamente sus inhaladores. En las revisiones médicas lo comprobarán. No se sienta molesto, es necesario para mantener en el tiempo su uso correcto.
- 4, Enjuague la boca y garganta después de tomar los inhaladores, sobre todo los que lleven esteroides.
- 5, Haga coincidir la toma de los inhaladores de mantenimiento (los que hay que tomar todos los días) con alguna rutina diaria (p. ej. lavarse los dientes); si lo realiza antes se convertirá también en una rutina.
- 6, Lave frecuentemente con agua y jabón las cámaras de inhalación.
- 7, Los medicamentos en inhalación son muy eficaces a dosis pequeñas.
- 8, Sepa distinguir entre los inhaladores que alivian inmediatamente los síntomas y los que no lo hacen.
- 9, Consulte al neumólogo todas las dudas que tenga sobre la medicación inhalada.
- 10, El éxito del tratamiento depende muchas veces de lo correcto que se administre la medicación inhalada.

Páginas web recomendadas

- www.gemasma.com
- www.separ.es



Aspectos educativos e instrucciones para los pacientes respiratorios

Jordi Giner Donaire

Introducción

Uno de los pilares básicos de la medicina es la educación sanitaria. Cuanto más conozcan los enfermos sobre su propia enfermedad, mejor podrán atender las demandas que se generen y resolver los imprevistos que se presenten. Por «educar» se entiende desarrollar las facultades físicas, morales o intelectuales, enseñando a realizar ciertas funciones. La medicina actual dedica muchos esfuerzos a educar a los pacientes. Tantos, que muchas veces los responsables sanitarios se preguntan si resultan eficientes. ¿Quizás cambiando el «verbo» por otro podríamos resultar igual de eficaces y con menor coste. ¿Por qué no dedicarnos sobre todo a dar instrucciones? Por «instruir» se entiende ofrecer conocimientos de una manera metódica y ordenada. Para acciones muy sencillas se ha demostrado de gran utilidad. Basta recordar que al término militar de marcar el paso se le denomina «hacer la instrucción».

Por otra parte, ¿qué es lo que realmente quieren aprender o están dispuestos a hacer los enfermos para controlar su enfermedad? En estudios recientes se ha puesto de manifiesto que los enfermos crónicos están muy interesados por recibir información, incluso quieren que se les informe sobre todos los aspectos, pero en el momento de tomar las decisiones prefieren que sea su propio médico quien lo haga en su lugar. ¿Cómo resolver este aparente contrasentido? ¿Cuál es la verdadera dimensión de la información que hay que proporcionar a los pacientes?

¿Por qué la educación es importante en las enfermedades crónicas?

Las enfermedades crónicas, en general, producen una limitación en el individuo que repercute en su estado emocional y en su calidad de vida. A su vez, este estado emocional afecta y limita su condición física y, en la mayoría de los casos, define la evolución de la enfermedad, independientemente del grado de limitación o alteración que ésta tiene por sí misma. Un mejor conocimiento de la enfermedad por parte del paciente y la insistencia en el automanejo pueden ser elementos fundamentales para modificar este círculo vicioso. Ambos aspectos, conocimiento y



Enfermedades respiratorias. Consejos para pacientes

manejo de la enfermedad, pasan por un proceso de aceptación de la realidad, y un elemento fundamental para ello es que el paciente posea la información de «qué, cómo y cuándo» debe hacer ante las situaciones que la enfermedad provoca.

¿Qué debe saber el paciente sobre su enfermedad?

Evidentemente, vamos a referirnos a las enfermedades respiratorias crónicas, y en especial al asma y la EPOC. Este libro, en su conjunto, es un ejemplo de lo que debe saber un paciente. Por lo tanto, al llegar a este capítulo usted ya conocerá qué es, cómo se produce, cómo se diagnostica y cómo se trata su enfermedad. En este apartado vamos a intentar abordar aspectos que están relacionados con las aportaciones que el propio paciente puede hacer para mejorar la evolución, evitar su agravamiento y cómo debe actuar en el caso de una agudización.

¿Qué y cómo se puede hacer para mejorar su evolución?

Un aspecto imprescindible es no dejar la medicación aunque se encuentre bien. Precisamente, si se encuentra bien es, en buena parte, porque está tomando la medicación. Es fácil pensar: «ya que me encuentro bien, no necesito medicarme». Precisamente, en muchas enfermedades respiratorias crónicas, la medicación (y en especial la que llamamos de mantenimiento) actúa como el bombero que, a pesar de que las llamas están apagadas, sigue regando el lugar del incendio (en nuestro caso los pulmones) para evitar que una pequeña ráfaga de viento avive las llamas. Para no olvidar la medicación podemos seguir unas pequeñas recomendaciones:

- Programar las tomas haciéndolas a horas determinadas, por ejemplo, tomarlas durante las comidas (desayuno, comida y cena).
- Guardar la medicación junto a objetos de uso habitual, por ejemplo, junto a los utensilios de higiene bucal.

Otro concepto primordial es evitar todos aquellos desencadenantes que puedan agravar la enfermedad, tanto los de naturaleza alérgica (caso del asma), como los irritantes (especialmente el tabaco). Seguir las visitas de control programadas con su equipo médico (especialista, médico general, etc.) ayudará a mantener bajo control la evolución de la enfermedad.

Algunos consejos específicos que le ayudarán a controlar la evolución en la EPOC son:

- Realizar adecuadamente la técnica de la medicación inhalada (Cap. 17).
- Evitar ambientes contaminados y cambios de temperatura.
- Realizar una dieta adecuada evitando el exceso de peso.
- Realizar ejercicio regularmente.

En el caso del asma, debemos referirnos a todas aquellas medidas que intentan evitar los agentes alérgicos desencadenantes, y que deberán aplicar aquellas personas en las que se ha demostrado la relación entre el asma y el agente causal (Cap. 15). Podríamos citar como agentes más importantes los ácaros del polvo, los pólenes, los epitelios de los animales (en este caso hay que tener en cuenta que los alérgenos se encuentran, sobre todo, en las escamas de la piel, pelos y plumas, así como en residuos orgánicos, saliva, lágrimas, excrementos, orina, y, por ello, no



basta con no estar en contacto directo con el animal, sino que, incluso tras varios meses de haberlo separado, continúa existiendo una carga alérgica suficiente), los hongos y el látex.

Algunos consejos para que los pacientes puedan realizar mejor sus actividades cotidianas

La mayoría de actividades de la vida diaria, que realizamos de una forma espontánea, suponen un coste energético importante, que puede representar una carga limitante para un enfermo respiratorio crónico. Las siguientes sugerencias suponen una manera fácil y cómoda de poderlas efectuar.

En el baño

- Utilizar taburete y barras de seguridad.
- Disponer de una esponja con mango.
- Es preferible el albornoz a la toalla.
- Secar las piernas, afeitarse, peinarse y limpiarse la boca mientras está sentado.
- Evitar olores o perfumes irritantes.

Al vestirse

- Preparar previamente la ropa de vestir.
- Iniciar el proceso por las prendas inferiores.
- Evitar el agacharse.
- No utilizar prendas que opriman (cinturones, corbatas, etc.).
- Es preferible el velcro a los botones.
- Preferentemente utilizar zapatos sin cordones y disponer de calzador de mango largo.

Para la limpieza de la casa

- Planificar el trabajo diario y dejar lo más difícil para cuando está más descansado.
- Es preferible el aspirador a la escoba.
- Evitar la limpieza de cristales.
- Usar las dos manos para quitar el polvo.
- Planchar sentado.
- Solicitar ayuda para las tareas más pesadas.

Para la compra

- Tenga una lista a mano de los productos más necesarios.
- Solicite que le trasladen la compra a su domicilio.
- Es preferible comprar en poca cantidad y más a menudo que llegar a casa excesivamente cargado.
- Utilizar siempre un carrito para trasladar la compra.



Enfermedades respiratorias. Consejos para pacientes

En la cocina

- Tener siempre los utensilios a mano para evitar agacharse.
- Llevar la comida a la mesa en un carrito.

ASPECTOS GENERALES RELACIONADOS CON LA NUTRICIÓN

- Durante la comida utilizar oxígeno, si lo tiene prescrito, mediante unas gafas nasales, aumentando el flujo.
- Control periódico del peso, una vez al mes.
- Fraccionar las comidas, 4 o 5 diarias.
- Aumentar los líquidos, agua y zumos naturales para favorecer la salida de secreciones, entre 1,5-2 litro/día.
- Evitar las bebidas alcohólicas y con gas.
- Limpiar las vías respiratorias (eliminación de secreciones) antes de las comidas.
- Evitar alimentos flatulentos como la col, coliflor, pepinos, manzanas, melón, etc.
- Evitar el estreñimiento aumentando el consumo de fibra.
- Masticar lentamente y con la boca cerrada para que no entre aire.
- Evitar digestiones pesadas y descansar un rato tras la comida.
- Realizar una buena higiene bucal detrás de cada comida.

La dieta ideal es la que se ajusta a las necesidades, gustos y preferencias de cada persona teniendo en cuenta sus enfermedades asociadas (diabetes, aumento del colesterol, hipertensión, etc.).

Ejercicio y enfermedades respiratorias

En general existe la idea de que un paciente respiratorio no puede hacer deporte. Se trata de un error grave; el deporte, o mejor el ejercicio físico, le ayudará a:

- Un correcto desarrollo físico y psíquico.
- Favorecer la relación con otras personas.
- Mejorar la autoestima.
- Mejorar la condición física general.
- Permitir una mayor tolerancia al ejercicio.

Pero, sobre todo, deberá adaptar la actividad física a su situación. Por ello, será imprescindible comentar este tema con su médico. Él le aconsejará acerca de la actividad que mejor se adapta a su estado.

En el caso de la EPOC hay un ejercicio fácil de realizar y que no requiere ninguna infraestructura: caminar, o en su defecto subir escaleras, por ejemplo. Intente caminar cada día de 30-60 min. A su ritmo, parando si lo necesita. O simplemente en el pasillo de casa, saliendo a pasear o de compras, etc. Recuerde la importancia de adaptar un ritmo fácil para usted, por ejemplo, dar dos pasos o subir dos peldaños cogiendo aire por la nariz y dos o tres pasos o peldaños soplando. Recuerde especialmente caminar a un ritmo que sea cómodo. Verá cómo poco a poco podrá realizar trayectos más largos.

En el caso del asma es habitual pensar que el ejercicio le puede provocar una crisis. Pero esto no es razón para no hacer ejercicio. Un buen calentamiento es suficiente para prevenirlo. Es importante empezar suavemente hasta alcanzar una intensidad



moderada durante unos 10-15 min, lo que hará que estas vías aéreas se vayan preparando (como el resto del cuerpo) para el ejercicio. La inhalación de un broncodilatador de acción corta unos minutos antes del ejercicio es otra medida preventiva. Por otra parte, todos los deportes que se realicen en ambientes calientes y húmedos evitarán que aparezca la crisis, y también aquellos deportes que se practiquen en salas cerradas, en las que normalmente el ambiente es más cálido que en el exterior.

De forma práctica debe recordar:

- Es importante que aprenda a diferenciar entre el cansancio o fatiga por falta de entrenamiento y el ahogo por una crisis asmática.
- Inhalar un broncodilatador en los minutos previos al ejercicio.
- Realizar un buen calentamiento.
- Siempre que sea posible respirar por la nariz.
- Llevar siempre la medicación broncodilatadora en la bolsa de deporte.
- No realizar un ejercicio intenso si se notan pitos o se tiene tos importante.

Y, especialmente, recuerde que para hacer deporte no hay que sufrir, sino divertirse.

¿Cuáles son las señales de alerta?

Aunque existen muchos síntomas de alerta, que son comunes para todas las enfermedades respiratorias, vamos a diferenciarlas en dos grandes grupos: EPOC y asma. En algunas ocasiones puede confundir los síntomas de agravamiento con los de un resfriado. En otras ocasiones puede que aparezcan sólo algunos de los síntomas que se describen. Lo más importante es intentar tranquilizarse, relajarse e iniciar rápidamente el tratamiento adecuado, a la vez que se pone en contacto con su médico o con el equipo de salud.

En el caso de la EPOC, los síntomas que advierten que se encuentra ante una agudización de la enfermedad son:

- Aumento del ahogo, que aparece incluso en reposo.
- Los medicamentos que utiliza dejan de hacer el efecto habitual.
- Aumento de la expectoración y cambio de color (se vuelve amarilla o verdosa).
- Aparición de fiebre, que no disminuye en un par de días con el tratamiento habitual.
- Sensación de sueño durante el día o dolor de cabeza por las mañanas, que va desapareciendo a lo largo del día.
- Aumento de la irritación o confusión mental.
- Edemas en las piernas.

En el caso del asma, estos síntomas de alerta son:

- Ahogo (disnea), es el más frecuente, habitualmente desencadenado por el ejercicio físico y por la noche.
- Silbidos en el pecho durante la respiración.
- Sensación de opresión o tirantez en el pecho.
- Tos persistente, frecuentemente seca, irritativa y de predominio nocturno.
- Secreción bronquial o mucosidad más bien espesa, que cuesta sacar y que puede ser en forma de tapones.
- Síntomas nasales como picor, estornudos, taponamiento, etc.



Enfermedades respiratorias. Consejos para pacientes

Ante la aparición de estos síntomas lo que deberá hacer es:

- Aparición o aumento del ahogo: relajarse y tomar la medicación de rescate (los broncodilatadores); buscar una posición cómoda que le facilite la respiración; si utiliza oxígeno, utilizarlo tal y como lo tiene prescrito.
- Aparición o aumento de las secreciones: realizar ejercicios de drenado de secreciones (intentar expectorar); aumentar la toma de líquidos (agua o zumos) hasta 1,5-2 litros/día; controlar el color y, si cambia a amarillento, controlar la temperatura por si aparece fiebre.
- Si los síntomas persisten contactar con su equipo sanitario.

¿Cuándo acudir al médico o al servicio de urgencias?

Ante el empeoramiento de su estado debe avisar a su médico o acudir al servicio de urgencias si:

- Lleva 2 días con molestias constantes y no tiene ninguna pauta pactada de antemano con su equipo para aumentar el tratamiento.
- Si tras 2 días de tratamiento, cuando la crisis era leve, o tras 6 o 12 horas, si la crisis era moderada, no nota ninguna mejoría.

En general, y aplicable a todas las enfermedades respiratorias, debería tomar la determinación de ir a urgencias si:

- Presenta ahogo cuando está sentado, o camina despacio.
- Tiene dificultad respiratoria para hablar.
- La fatiga no se alivia, incluso después de utilizar el inhalador repetidas veces.
- No puede dormir o se despierta con frecuencia durante la noche.
- Siempre que al problema respiratorio se añada la sensación de agotamiento, frío y temor de no poder respirar.
- Sus labios, lengua y yemas de los dedos tienen apariencia o color azulado.

En el caso de acudir a urgencias, ¿cómo desplazarse?

Lo más importante es tranquilizarse y, si lo necesita, pedir ayuda.

Medio de transporte: si su situación requiere atención inmediata, acuda lo más rápidamente posible al centro médico más cercano que disponga de servicio de atención urgente, o en su defecto solicite una ambulancia. Si la falta de respiración no es muy grave, acuda a urgencias en el coche familiar (evitando conducir) o en taxi.

Durante el trayecto: utilice el broncodilatador, 1 inhalación/min hasta notar mejoría o hasta que comience a notar temblor o taquicardia. Antes de salir de casa, tómese la dosis de cortisona que le hayan recomendado en estos casos.

Páginas web recomendadas

- www.respiramos.com/respiramos/index.html
- www.asmayepoc.com/asmayepoc/html/epoc/enlaces/epocEnl.html
- www.asthmaandschools.org/
- www.keepkidshealthy.com/asthma/



- www.respirar.org/
- www.asturpar.org/ç_pacientes.html
- www.asmayepoc.com/asmayepoc/html/asma/herrAsma/forMed/pacientes.html
- www.lacasadelalergico.com
- www.medicinainformacion.com/neumologia_libros.html
- www.respirasalud.com/pac_sociedades.asp
- www.seaic.es/pacientes.html
- www.aanma.org
- www.neumoped.org
- www.seicap.es

Asociaciones de interés para pacientes

- A tot pulmó. Pere Verges, 1, planta 9 despacho 16. 08020 Barcelona. E-mail: atotpulmo@alehop.com.
- Asociación Asmatológica Catalana (AAC). La Palma St. Genís, 1. 08035 Barcelona. Tel.: 934510993/609166166. E-mail: asmatics@asmatics.org. Web: <http://www.asmatics.org>.
- Asociación de Asmáticos de Andalucía «Aire Libre». Apdo. correos 2.094. 18080 Granada. Tel.: 958441240. Brasil, 4. 18320 Santa Fe. E-mail: airelibre@airelibre.org. Web: <http://www.airelibre.org>.
- Asociación de Asmáticos del Principado de Asturias (AAPA). Avda. de Galicia, 10, 7.º. 33005 Oviedo (Asturias). Tel.: 608471472. E-mail: palicio@telecable.es.
- Asociación de Asmáticos de Palma de Mallorca. Avda. de Portugal. 07012 Palma de Mallorca. Tel.: 977717102.
- Asociación de Asmáticos Madrileños. Joaquín María López, 66, bajo. 28015 Madrid. Tel.: 915491541.
- Asociación de Asmáticos y Alérgicos de la provincia de Huelva. Vía Paisagista, s/n. 21003 Huelva. Tel.: 959280163. Web: <http://asmaler.galeon.com/>.
- Asociación Española de Alérgicos a Alimentos y Látex. Alfonso XII, 42, 5.º Dcha. 28014 Madrid. Tel.: 914295086. E-mail: aedaal@yahoo.es. Web: <http://www.aeal.cjb.net/>.
- Asociación Gallega de Asmáticos y Alérgicos (ASGA). Alcalde Abella, 24, bajo. 15002 A Coruña. Tel.: 981228008. E-mail: maeve@mundo.com. Web: <http://www.accesible.org/asga>.
- Asociación Navarra de Alérgicos y Asmáticos (ANAYAS). Sancho el Fuerte, 26, 1.º, oficina 9. 31008 Pamplona (Navarra). Tel.: 948277903.
- European Federation of Asthma and Allergy Associations EFA Central Office. Av. Louise, 327. 1050 Bruxelles (Bélgica). Tel.: +3226469945. Fax: +3226464116.



Rehabilitación respiratoria

Pilar de Lucas Ramos

Introducción

Ciertamente todas las personas debemos tratar de gozar y disfrutar de la vida al máximo. Se trata de vivir durante más tiempo y en las mejores condiciones físicas y psíquicas, es decir, aplicar la máxima del «más y mejor». Sin embargo, conseguir este objetivo no siempre es posible, ya que la aparición de una enfermedad crónica puede impedirlo. En este sentido, existen enfermedades respiratorias que cursan de forma crónica y progresiva, con episodios de agravamiento de la sintomatología de base, lo que condiciona una merma en la calidad de vida relacionada con la salud. Este es el caso de enfermedades tan frecuentes como la bronquitis crónica y el enfisema, conocidos en conjunto como enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), y el asma bronquial, o de otros procesos menos frecuentes como bronquiectasias y fibrosis quística, fibrosis pulmonar, enfermedades de los músculos y de la caja torácica, etc. Los síntomas más invalidantes ocasionados por estas enfermedades son ahogo o sensación de falta de aire (disnea, en términos médicos), tos y expectoración (flemas, secreciones bronquiales).

Los neumólogos tratamos de mejorar estos y otros síntomas utilizando dos tipos de tratamientos, farmacológicos y no farmacológicos. En los últimos años se han realizado importantes progresos en el campo de la farmacología entre los que se incluyen broncodilatadores, antiinflamatorios (corticoides), mucolíticos, antibióticos, etc., que han demostrado gran utilidad en el control de los síntomas. Los tratamientos no farmacológicos como oxígeno, ventilación domiciliaria, entrenamiento al ejercicio, apoyo psicológico y social, etc., menos conocidos y utilizados, son el complemento perfecto y necesario de los fármacos. El conjunto de todas estas medidas es lo que conocemos como rehabilitación respiratoria y es el tema que vamos a desarrollar en este capítulo.

¿Qué es la rehabilitación respiratoria?

Es el arte y la ciencia médica por los cuales las personas discapacitadas por una enfermedad pulmonar puedan retornar a un estilo de vida más activo y placentero. Consiste en la aplicación de una serie de medidas encaminadas a mejorar el estado



Enfermedades respiratorias. Consejos para pacientes

Tabla 1. Rehabilitación respiratoria: técnicas y procedimientos

Conocimiento de la enfermedad

- ✓ Anatomía, fisiología
- ✓ Síntomas
- ✓ Reconocimiento de los síntomas de exacerbación
- ✓ Reconocimiento necesidad consulta médica

Conocimiento del tratamiento

- ✓ Farmacológico
- ✓ Oxigenoterapia
- ✓ Manejo de la disnea
- ✓ Técnicas de entrenamiento
- ✓ Cambios ante síntomas de exacerbación
- ✓ Expectativas del tratamiento

Medidas higienicodietéticas

- ✓ Cese tabaco
- ✓ Consejo nutricional
- ✓ Prácticas ejercicio físico

Actividades cotidianas

- ✓ Optimización de energía
- ✓ Consejo para viajes
- ✓ Relaciones sexuales
- ✓ Establecimiento de un plan de actuación

físico del paciente, entre las que se encuentran la fisioterapia respiratoria, el ejercicio físico diario (entrenamiento muscular), los tratamientos farmacológicos y todos aquellos encaminados a conseguir un mejor control de la enfermedad (abandono tabaquismo, control nutricional, vacunas, apoyo psicológico y social, etc.) (Tabla 1).

Los programas de rehabilitación tienen un carácter multidisciplinario ya que en ellos participan distintos profesionales entre los que se incluyen neumólogos, médicos de atención primaria, rehabilitadores, fisioterapeutas, enfermeras dietistas, terapeutas ocupacionales, psicólogos, trabajadores sociales, etc. Todos ellos van a poner su máximo empeño en conseguir un objetivo final que va a ser mejorar la calidad de vida de los pacientes mediante la disminución de la obstrucción bronquial, prevención de las complicaciones, alivio de los síntomas y aumento de la tolerancia al ejercicio.

¿Cuándo está indicada?

Las medidas de rehabilitación respiratoria están indicadas en todos los pacientes con una enfermedad respiratoria crónica. Ahora bien, entendida en su modalidad más específica de entrenamiento al ejercicio, su indicación va dirigida a aquellos pacientes que, a pesar de realizar un tratamiento farmacológico correcto, continúan con síntomas que limitan su actividad física o social, y también aquellos que presentan ansiedad o pérdida de su independencia para realizar las actividades cotidianas. Antes de co-



menzar un programa de entrenamiento físico debe realizarse una valoración clínica y funcional cuidadosa con el fin de adecuar el programa a las características del paciente y prever posibles complicaciones, sobre todo de tipo cardiológico.

¿Qué técnicas y procedimientos incluimos en el concepto de rehabilitación respiratoria?

Los aspectos que pueden incluirse dentro de los programas integrales de rehabilitación respiratoria son los enunciados en la tabla 1. En otros capítulos del libro se estudian en profundidad los temas relacionados con el empleo de los medicamentos inhalados, tabaquismo, educación y conocimiento detallado de las enfermedades respiratorias. Por este motivo, en este capítulo estudiaremos la fisioterapia respiratoria y el entrenamiento al ejercicio, que son las técnicas más específicas de la rehabilitación.

Fisioterapia respiratoria

Los objetivos básicos de la fisioterapia son prevenir complicaciones respiratorias, restituir la función pulmonar y mejorar la calidad de vida. La fisioterapia es una parte fundamental de los programas de rehabilitación y comprende a su vez tres tipos de técnicas. En primer lugar, las dirigidas a mejorar la eliminación de secreciones (indicadas sobre todo en pacientes que presentan gran cantidad de secreciones bronquiales como los afectados de bronquiectasias). En segundo lugar, las técnicas de reeducación respiratoria que hacen posible mejorar la técnica de la respiración. En tercer y último lugar las técnicas de relajación.

Doctor, tengo mucho moco (flemas) y no puedo expectorar. ¿Cómo puedo eliminar el exceso de secreciones?

Eliminar la excesiva acumulación de moco en los bronquios es importante ya que puede ocasionar daño en los pulmones (obstrucción de los bronquios, infecciones, etc.). Existen diferentes procedimientos encaminados a lograr este objetivo como la percusión (*clapping*), vibración, el drenaje postural (utiliza el efecto de la gravedad) y técnicas que utilizan la compresión del gas (manejo de la tos, compresión torácica, espiración forzada, etc.) (Fig. 1). Más recientemente, se están utilizando unos dispositivos denominados insufladores-exsufladores, que combinan presión positiva inspiratoria con presión negativa espiratoria y que son muy útiles en enfermos neuromusculares.

Reeducación respiratoria. ¿Qué ejercicios respiratorios pueden ser útiles?

Resulta de enorme utilidad enseñar a nuestros músculos respiratorios (diafragmas y los llamados músculos accesorios de la respiración) con el objetivo de crear un patrón ventilatorio más eficaz, lento y profundo, que haga posible una ventilación más eficiente y una mejora de la disnea. Veamos cómo podemos conseguir este efecto:

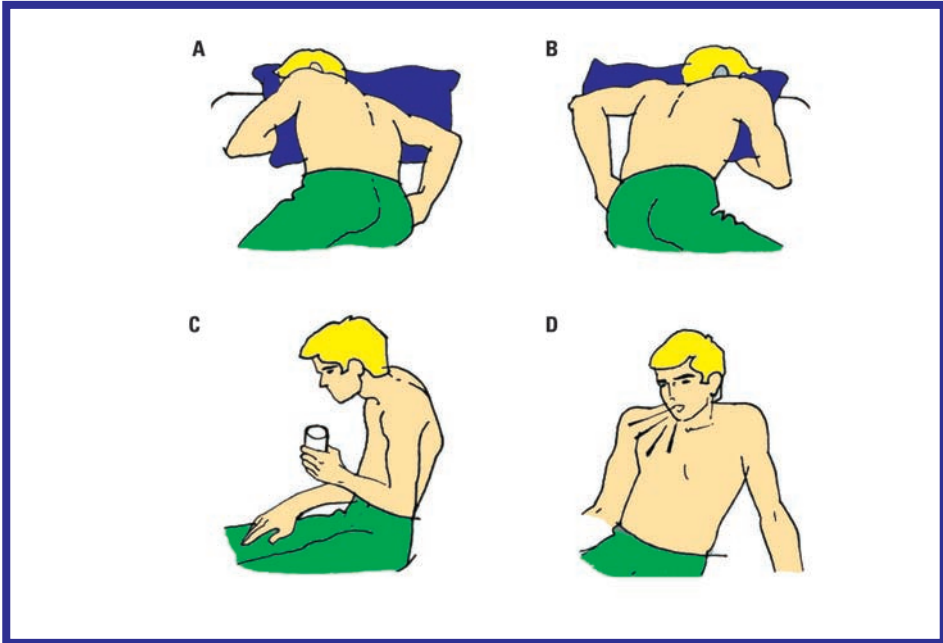


Figura 1. Drenaje postural y tos dirigida, por favorecer la eliminación de secreciones.

RESPIRACIÓN CON LABIOS FRUNCIDOS

Su cuerpo ya puede estar diciéndole que la respiración de labios fruncidos –como si fuera a silbar– es la mejor para usted, así que puede ser que ya estuviera practicándola. Para obtener el mayor beneficio siga estos pasos:

- Inspire profunda y totalmente por la nariz durante 1-2 segundos.
- Deténgase brevemente.
- Frunza los labios como para silbar y espire despacio por la boca durante 6-8 segundos. Utilice sus labios fruncidos para resistir la velocidad del aire proveniente de sus pulmones.
- Repita. Esta vez coloque tres dedos ligeramente sobre sus labios y perciba la resistencia.
- Practique esta técnica durante 5-10 minutos, 2-4 veces al día.
- Utilice este ejercicio respiratorio todos los días o de acuerdo con sus necesidades, especialmente durante ejercicios como subir una escalera o caminar en una superficie nivelada.

RESPIRACIÓN ABDOMINAL (VENTILACIÓN DIAFRAGMÁTICA)

El diafragma, ese músculo grande situado debajo de sus pulmones, es el principal músculo respiratorio. El diafragma se mueve hacia abajo para llevar aire a los pulmones y hacia arriba para empujar hacia fuera el aire al exhalar. Con la respiración abdominal se intenta que esta función del diafragma se optimice al máximo.

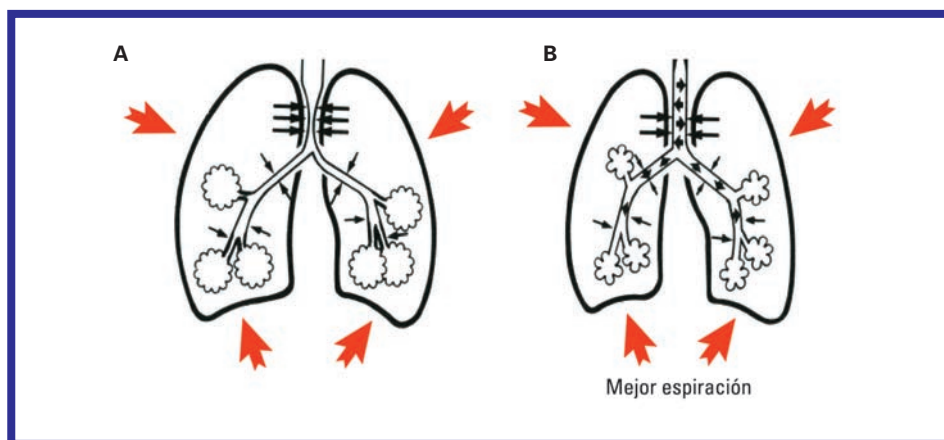


Figura 2. Efecto del freno labial sobre el grado de insuflación del pulmón. A: sin freno labial, se produce un atrapamiento de aire en el pulmón por compresión de la vía respiratoria. B: con labios fruncidos, se mantiene la vía aérea normal y el pulmón no insuflado.

¿Por qué es importante aprender este tipo de respiración? Si usted tiene una enfermedad crónica obstructiva como el enfisema, sus pulmones podrían estar «hiperinflados» con aire atrapado. Esto provoca que el diafragma, que es usualmente curvo, se aplane (Fig. 2). Cuando el diafragma se aplane no se mueve hacia arriba y abajo como lo haría normalmente y se consume más energía, ya que se invierte el modelo de respiración normal. En condiciones normales, cuando usted inspira, su abdomen y tórax se mueven hacia fuera debido al movimiento descendente del diafragma. A causa de su enfermedad pulmonar, el abdomen se mueve hacia dentro y el tórax hacia fuera. La respiración abdominal le va a ayudar a cambiar gradualmente su modelo de respiración volviéndolo a la normalidad. Además, el uso de los músculos abdominales ayudará al diafragma a trabajar más eficientemente y con menor esfuerzo.

La respiración abdominal debe acompañarse de un cambio en el patrón de la respiración para hacerla más lenta y profunda. Además, se combinará con las técnicas de relajación y la respiración con labios fruncidos aprendida en el apartado anterior, lo que nos servirá para ayudar a controlar la rapidez con que exhala (Fig. 3).

Las instrucciones para la realización combinada de la respiración abdominal son las siguientes:

- Recuéstese sobre la espalda en una cama o sofá con una almohada debajo de la cabeza y otra debajo de las rodillas. Esté seguro de encontrarse cómodo y relajado.
- Coloque una mano sobre el abdomen y la otra sobre la parte de arriba del pecho.
- Inhale lenta y profundamente por la nariz, imaginando que está llevando aire hacia dentro del abdomen. La mano que está sobre los músculos abdominales debe moverse hacia arriba, y la mano que está en el tórax superior no debe moverse.

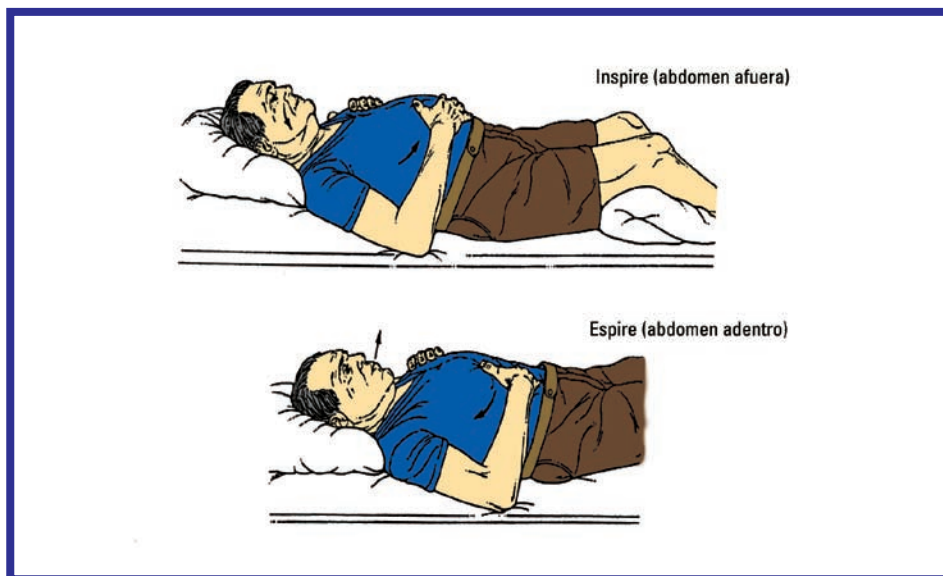


Figura 3. Representación gráfica de la ventilación abdominal.

- Exhale despacio con los labios fruncidos mientras aprieta hacia dentro los músculos abdominales. Al mismo tiempo utilice la mano para empujar suavemente hacia dentro y hacia arriba sobre el abdomen.
- El tórax no debe moverse. Inspire: abdomen afuera. Espire: abdomen adentro.
- Trate de practicar la respiración abdominal durante 10-15 min cada 3-4 horas hasta que le resulte automática. Si está mareado debe descansar.
- Si lo desea puede agregar un peso liviano (p. ej. un libro o una bolsa de arena) sobre los músculos abdominales para fortalecerlos aún más y ayudarlo a exhalar de forma más fácil.

Recuerde: concéntrese en mover los músculos abdominales hacia fuera al tiempo que inspira. Mientras espira con los labios fruncidos, empuje suavemente hacia dentro y hacia arriba con la otra mano. Mantenga el pecho relajado y emplee el abdomen para hacer el trabajo de la respiración. Una vez que se sienta cómodo utilizando la respiración abdominal mientras está acostado, trate de hacerlo parado, luego sentado y finalmente caminando. Cuanto más comfortable se sienta con la respiración abdominal, más la utilizará durante el día. Este ejercicio puede ser difícil de dominar, especialmente si su modelo de respiración ha estado invertido por un largo tiempo. Pero ¡sea paciente! Encontrará que los beneficios valen el esfuerzo de esta práctica.

El fisioterapeuta le enseñará a realizar estos ejercicios que le ayudarán a respirar mejor y a realizar sus actividades con menor ahogo.

TÉCNICAS DE RELAJACIÓN

Tienen como objetivo disminuir el trabajo y el coste energético de la respiración, además de controlar la disnea y reducir la ansiedad. Existen varias formas como la



relajación muscular progresiva con técnicas de contracción-decontracción, la relajación mediante inducción de percepciones sensoriales, la sofrología e incluso técnicas orientales como yoga y meditación.

Recuerde: lo importante de todas estas técnicas que hemos visto es que las lleve a cabo un fisioterapeuta que le adiestre tanto a usted como a sus cuidadores.

Ejercicio físico o cómo entrenar mis músculos

En este apartado revisaremos el impacto que el sedentarismo y la falta de ejercicio tienen sobre los músculos, tanto los respiratorios como los no respiratorios, y cómo se pueden entrenar éstos para conseguir mejorar la respiración y la tolerancia al ejercicio.

¿Qué pasa si no ejercito mis músculos respiratorios?

Mucha gente que tiene una falta de aire (disnea) de leve a moderada cree que el ejercicio es dañino para sus pulmones y su corazón. Sienten que si no se exceden y si toman las cosas con calma van a disfrutar más de la vida. ¡Esto está muy lejos de la verdad! Cuanto menos activo es usted, más pérdida de aire y sensación de ahogo tendrá, inclusive durante una actividad de muy poco esfuerzo. Recuerde que el ejercicio físico hará que usted sea más activo, y puesto que el movimiento físico es necesario para el trabajo, el ocio, los viajes y el sexo, respirar más fácilmente durante estas actividades puede ayudarle a disfrutar más de la vida.

¿Qué es el entrenamiento muscular?

La limitación de la actividad física es uno de los problemas más frecuentes y que más interfiere con la calidad de vida de los pacientes con enfermedades respiratorias crónicas entre las que destaca la EPOC. Tradicionalmente, la fatiga en relación con esfuerzos de cada vez menor intensidad se relacionaba con la obstrucción crónica al flujo aéreo, pero ahora se sabe que aproximadamente el 40% de estos pacientes detienen el ejercicio por fatiga muscular de los miembros inferiores y no por la dificultad respiratoria. La implicación clínica es evidente, ya que la limitación al ejercicio supone un impacto muy negativo sobre la calidad de vida. Su tratamiento y eventual mejoría son un objetivo terapéutico de primer orden mediante programas de rehabilitación y entrenamiento físico. Existen tres modalidades clásicas de entrenamiento muscular: en primer lugar, el entrenamiento de las extremidades superiores; en segundo lugar, el entrenamiento de las extremidades inferiores, y, en tercer lugar, el entrenamiento de los músculos inspiratorios (Tabla 2).

ENTRENAMIENTO EXTREMIDADES SUPERIORES

Es importante, ya que las actividades físicas que exigen movilizar los brazos sin puntos de apoyo (peinarse, afeitarse, ducharse) con frecuencia ocasionan alteración en el patrón respiratorio y disnea. Este entrenamiento puede realizarse con ayuda de un cicloergómetro diseñado para ser manejado con los brazos, y el llevado a cabo mediante la elevación de brazos (entrenamiento sin soporte) con mancuernas de diferente peso.



Tabla 2. Entrenamiento muscular en rehabilitación respiratoria

Músculos inspiratorios

- ✓ Respiración contra resistencia
- ✓ Maniobras de hiperventilación

Entrenamiento de resistencia de extremidades superiores

- ✓ Levantamiento de pesas (sin soporte)
- ✓ Cicloergómetro (con soporte)
- ✓ Remo

Entrenamiento de resistencia de extremidades inferiores

- ✓ Marcha
- ✓ Escaleras
- ✓ Cicloergómetro
- ✓ Cinta ergométrica

Entrenamiento de fuerza de músculos esqueléticos

- ✓ Ejercicios multigimnásticos en banco

ENTRENAMIENTO EXTREMIDADES INFERIORES

Es la medida más eficaz de rehabilitación, la que más incrementa la capacidad y la tolerancia al ejercicio, reduce la sensación de disnea y mejora la calidad de vida. Existen varias posibilidades para conseguir un adecuado entrenamiento de las piernas. En la primera, denominada de ejercicio de alta intensidad, el paciente se ejercita, mediante bicicleta o cinta sin fin, realizando un esfuerzo progresivo cuya intensidad se sitúa cerca del máximo posible. En la segunda, denominada de ejercicio submáximo, el paciente se ejercita, también con bicicleta o cinta, de forma estable pero con una intensidad más moderada. Por último, la introducción de los programas de rehabilitación domiciliaria ha hecho posible un entrenamiento sencillo consistente en realizar marcha durante 30-45 min, adiestrando al paciente para que desarrolle la mayor velocidad que le permita su limitación fisiológica, sin sentir malestar importante y con un control mediante podómetro.

ENTRENAMIENTO MÚSCULOS INSPIRATORIOS

Su objetivo es mejorar la fuerza y la resistencia de los músculos respiratorios. Puede conseguirse de dos maneras: 1) respirando a través de una boquilla aplicada en la boca y que opone resistencia a la inspiración; con esto se consigue mejorar tanto la fuerza como la resistencia de los músculos inspiratorios, y 2) realizando maniobras de hiperventilación, es decir, respirar de forma rápida y profunda; con esto se incrementa la resistencia pero está en desuso porque sería necesario prevenir los efectos adversos de la hiperventilación (mareos, calambres, etc.).

Recuerde: para realizar un programa de entrenamiento, el paciente acudirá varias veces a la semana al gimnasio del hospital donde un médico y un fisioterapeuta diseñarán el protocolo más adecuado a sus características (tipo de enfermedad, gravedad de la misma, enfermedades asociadas, etc.). Estos programas suelen durar unas 8-10 semanas, y posteriormente el enfermo debe continuar realizando en su domicilio los



ejercicios aprendidos para mantener a largo plazo los beneficios obtenidos.

En muchas ocasiones, estos programas supervisados por médicos y fisioterapeutas no están al alcance de todos los pacientes, por lo que en el apartado siguiente describimos una serie de ejercicios sencillos, realizables en el domicilio del paciente y que pueden ser de gran utilidad para aliviar la sensación de falta de aire y mejorar de forma progresiva la tolerancia al esfuerzo.

Doctor, tengo fatiga. ¿Puedo mejorar mi respiración?

¡Por supuesto que sí! La clave es aprender a respirar en una forma más efectiva y eficiente. Olvídense de trabajar tanto para inspirar aire y concéntrese en espirar todo el aire de sus pulmones hiperinflados. Tómese mucho más tiempo en exhalar (echar el aire) que en inhalar (coger el aire). Exhale lenta y controladamente con los labios fruncidos, como si estuviese silbando y tómese menos tiempo para inspirar. Por lo tanto, mientras camina, cuente o estime mentalmente: 1, 2, 3 para inspirar, y 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 para espirar, silbando silenciosamente al mismo tiempo.

Camine por lo menos 2 veces al día. Empiece con 1-2 min e incremente el tiempo diariamente. Aumente hasta llegar como mínimo a 30 min, 2 veces al día. Como alternativa a esta modalidad de marcha, puede optar por subir y bajar escaleras, también siguiendo las indicaciones anteriormente comentadas. Puede descubrir que, caminando 2-3 km/día o subiendo y bajando varios tramos de escalera, realmente puede aliviar su falta de aliento. La razón por la cual esto puede ocurrir es que se aprende a utilizar los músculos respiratorios más eficientemente, y también se obtiene el máximo de rendimiento del ejercicio, como los atletas. Es importante empezar despacio y recuerde: ¡modere su paso, aguantar es más importante que la velocidad! Tome su pulso, antes y después del ejercicio que esté realizando. Esté alerta a un incremento de «saltos en el pulso». Si su pulso cardíaco aumenta demasiado puede estar caminando muy rápido. Un poco de falta de aliento o cansancio no lo dañará, pero no se esfuerce excesivamente. Mantenga el control de su tiempo en vez de adivinar y disfrute observando su mejoría.

Abandono del tabaco, control nutricional y vacunas

El tratamiento efectivo del hábito tabáquico, el asegurar un estado nutricional adecuado, evitando tanto el sobrepeso (obesidad) como la situaciones de desnutrición y, por último, la prevención de las infecciones que pueden precipitar cuadros de exacerbaciones de la enfermedad, son el complemento perfecto al ejercicio y al tratamiento farmacológico.

Tabaco. ¿Debo dejar de fumar?

El tabaco es la causa directa de enfermedades respiratorias como la EPOC y el cáncer de pulmón y contribuye de forma decisiva al empeoramiento de todas las demás. Dejar de fumar es, sin lugar a dudas, la primera medida que todo enfermo respiratorio debe adoptar. Si por sí mismo no es capaz de conseguirlo, debe acudir



Enfermedades respiratorias. Consejos para pacientes

a su neumólogo, que analizará el caso e instaurará el tratamiento farmacológico y psicológico más adecuado. Remitimos al lector al capítulo 2 (Tabaco y fumadores) de este libro, donde se aborda en profundidad este tema.

¿Es importante la nutrición?

La malnutrición es una característica frecuente de los enfermos respiratorios, sobre todo con enfermedades obstructivas como la EPOC. Se estima que un 25% de los enfermos estables y un 50% de los enfermos hospitalizados pueden estar desnutridos. Conceptualmente, esta pérdida nutricional se produce cuando el gasto energético es superior a la ingesta calórica. En los pacientes con enfermedad respiratoria crónica pueden darse ambas cosas, disminución de la ingesta al aumentar la dificultad respiratoria al comer y después de comer (se eleva el diafragma y disminuye la capacidad de la caja torácica), y aumento del gasto energético basal debido a unos requerimientos mayores por parte de la musculatura respiratoria. La pérdida de peso se debe, fundamental pero no exclusivamente, a la pérdida de masa muscular esquelética. Como consecuencia de esta malnutrición se produce una reducción de masa y fuerza muscular respiratoria y aumento de la mortalidad.

En cuanto a la dieta, debe evitarse una ingesta alta de calorías y de hidratos de carbono para reducir el riesgo de sobreproducción de dióxido de carbono (CO_2) que produce un aumento de la demanda ventilatoria. En cambio, se pueden beneficiar de una dieta con mayor proporción de lípidos (grasas). También es importante mantener un correcto equilibrio hidroelectrolítico porque la hipopotasemia (déficit de potasio), hipomagnesemia (déficit de magnesio), hipocalcemia (déficit de calcio) e hipofosfatemia (déficit de fósforo) se asocian a una disminución de la función del diafragma.

Recuerde: tanto el exceso de peso como el déficit es perjudicial para usted, por lo tanto, debe mantener una dieta equilibrada para conseguir un peso óptimo. Por ello, es fundamental una dieta rica en frutas y verduras, y prestar especial atención tanto a la frecuencia de las tomas como al volumen de las mismas. Se recomienda realizar comidas pequeñas y frecuentes (5 o 6 diarias), con objeto de prevenir el aumento de la disnea o dificultad respiratoria durante las breves apneas que acompañan a la deglución, así como otros problemas digestivos como digestiones prolongadas, que aumentan los requerimientos de oxígeno. Es importante asegurar una ingesta hídrica adecuada (1,5-2 litros/día), que le ayudará a fluidificar y eliminar las secreciones (Tabla 3).

¿Hay que vacunarse?

La gripe, infección viral que afecta al aparato respiratorio, es distinta a los catarros, y puede ser grave en las personas con enfermedades respiratorias crónicas como EPOC, asma, bronquiectasias, etc., que presentan una mayor sensibilidad de las vías aéreas y un mayor riesgo de que se descompense su enfermedad de base y de presentar complicaciones como la neumonía o infecciones bacterianas. La vacuna antigripal debe utilizarse de forma sistemática ya que reduce la morbilidad y



Tabla 3. Consejos nutricionales

Cuando se encuentra bien...

- ✓ Dieta equilibrada (3-4 tomas/día)
- ✓ Tome los alimentos sosos
- ✓ Control periódico del peso
- ✓ Procure evitar las digestiones pesadas
- ✓ Combata el estreñimiento. Tome fibra

Cuando se encuentre mal...

- ✓ Comidas ligeras y poco abundantes (5-6 tomas de consistencia blanda)
- ✓ Evite digestiones pesadas
- ✓ Evite alimentos flatulentos (col, coliflor, cebollas, etc.) y la ingesta excesiva de hidratos de carbono (pan, pastas, patatas, arroz...)
- ✓ No tome bebidas con gas
- ✓ Incremente el aporte de calcio (lácteos y derivados) mientras esté tomando corticoides orales (cortisona)

Beba agua (un mínimo de 1,5 litros/día) y evite las bebidas alcohólicas

mortalidad durante las epidemias de gripe. Su eficacia se sitúa alrededor del 70% y protege aproximadamente durante 6 meses. La composición de cada año es determinada por la OMS y la comisión de la Unión Europea en función de los datos epidemiológicos del año anterior. Se administra todos los años al inicio del otoño.

La neumonía bacteriana es una infección que afecta a los pulmones y que reviste especial gravedad en pacientes con enfermedades crónicas, respiratorias o no (cardíacas, renales, hepáticas, neurológicas, etc.). La vacuna antineumocócica contiene antígenos capsulares purificados de 23 serotipos de neumococo, responsables de más del 85% de las infecciones por este germen. Se administra en dosis única subcutánea o intramuscular, y puede hacerse simultáneamente con la vacuna antigripal, aunque en sitios distintos. Esta vacuna confiere protección durante 5 años.

Las vacunas anticatarrales hechas con bacterias muertas no tienen ninguna utilidad clínica, por lo que han dejado de emplearse.

Oxigenoterapia o cómo tratar la insuficiencia respiratoria

Respiramos el aire del ambiente y este aire contiene un 21% de oxígeno y el resto de nitrógeno. Esta cantidad de O_2 es suficiente para asegurar el correcto funcionamiento de todos nuestros órganos. En muchas enfermedades, respiratorias o no, se produce un fallo en la ventilación y en el intercambio de gases (O_2 y CO_2) que tiene lugar en los pulmones, lo que puede desembocar en una situación conocida como insuficiencia respiratoria. El tratamiento de la misma consiste en incrementar de forma artificial la concentración de O_2 en el aire que respira el paciente.



Enfermedades respiratorias. Consejos para pacientes

¿Necesito oxígeno?

El oxígeno domiciliario es muy importante para los pacientes que sufren una falta crónica del mismo (insuficiencia respiratoria). Esta insuficiencia necesita ser medida por el análisis de sangre arterial (gases en sangre) o indirectamente por oximetría (prueba no cruenta que detecta la saturación del O_2 a través de la piel). Las cifras normales de PaO_2 (presión arterial de O_2) son superiores a 80 mmHg a nivel del mar, lo que corresponde a una saturación por encima del 90%. Los niveles normales de $PaCO_2$ (presión arterial de CO_2) se sitúan entre 37-45 mmHg.

Si presenta una PaO_2 menor de 55 mmHg en situación de estabilidad clínica y realizando un tratamiento médico correcto, su médico le prescribirá O_2 para que lo utilice en su domicilio. Este oxígeno se lo proporcionará una empresa de servicios en forma de bombonas (O_2 gaseoso), concentradores o incluso O_2 líquido, en función de sus necesidades y de las indicaciones de su neumólogo. Si lo necesita, el oxígeno líquido portátil puede ayudarle a hacer sus ejercicios y otras actividades de la vida cotidiana.

Recuerde: utilice el oxígeno como su médico lo prescriba. Tenga en cuenta que para conseguir la máxima eficacia tiene que utilizarlo durante más de 15 horas/día incluyendo la noche. No siempre puede sentir la falta de oxígeno, y su cuerpo puede sufrir daño si no lo utiliza cuando su nivel de oxígeno en la sangre es bajo. Mantenga una correcta higiene de los equipos. No debe fumar nunca, tanto por la pérdida de los efectos de la oxigenoterapia como por el riesgo de incendio.

¿Son peligrosos los viajes aéreos?

Los pacientes con enfermedades respiratorias suelen tener niveles de oxígeno en sangre aún más disminuidos durante los viajes aéreos. Además, la inmovilización prolongada aumenta el riesgo de formación de coágulos en las venas, originando el tromboembolismo pulmonar. Por ello, estos enfermos deben ser valorados antes de realizar un viaje en avión para estimar el déficit de oxígeno, el riesgo de enfermedad asociada y prescribir oxígeno para el vuelo si fuera necesario. El nivel de oxígeno en sangre durante el viaje debe mantenerse por encima de 50 mmHg. Los pacientes vuelan con seguridad si se mantiene la saturación de oxígeno por encima del 88% y no hay efectos adversos como taquicardia o hipotensión. Los pacientes con oxígeno en casa deben aumentar el flujo 1-2 litros durante el vuelo. Si se necesitan suplementos de oxígeno hay que acordarlo con la compañía aérea unos días antes.

¿Cómo afecta mi enfermedad a las relaciones sexuales?

Muchos enfermos no se atreven a preguntar sobre si es «peligroso» mantener relaciones sexuales o sobre cómo interfiere su enfermedad sobre éstas. Sin embargo, debe saber que su neumólogo conoce que las relaciones sexuales se hallan dentro de la esfera afectiva y de autoestima de los pacientes respiratorios de manera muy señalada, y, por lo tanto, le proporcionará la ayuda necesaria. Factores respiratorios (disnea, fatiga, tos, hipoxemia, equipos de oxigenoterapia) psicosociales como la disminución de la autoestima y la depresión, socioculturales y otros en relación con



Tabla 4. Relaciones sexuales: consejos prácticos

- ✓ Evite mantener relaciones después de las comidas
- ✓ Disponga de una habitación con una temperatura adecuada
- ✓ Planifique un periodo de descanso previo (realice ejercicios de respiración, relajación e higiene bronquial)
- ✓ Adopte una postura cómoda (debe evitar posiciones que supongan soportar el propio peso; es preferible que utilice posiciones pasivas (de lado, sentados cara a cara)
- ✓ Si tiene oxígeno en casa puede utilizarlo durante la relación. También puede utilizar los «sprays de rescate» antes y después de la relación sexual

la propia personalidad y la concepción de la sexualidad pueden influir en el deseo sexual. Las fases de la función sexual más afectadas suelen ser la libido y la erección. En aquellos enfermos con una situación funcional estable se recomiendan determinadas posiciones que no aumentan la dificultad respiratoria, y el empleo de oxigenoterapia durante las relaciones sexuales en los casos de insuficiencia respiratoria.

Recuerde: su enfermedad no debe ser una limitación para que pueda mantener relaciones sexuales, y para ello en la tabla 4 le proponemos una serie de consejos que pueden resultarle de utilidad. Es importante consultar con el especialista antes de utilizar fármacos para el tratamiento de las disfunciones sexuales, porque algunos de ellos producen efectos secundarios que empeoran la función respiratoria.

¿Qué factores pueden influir negativamente en mi enfermedad?

Podemos hablar, en primer lugar, de factores relacionados con incumplimientos terapéuticos como seguir fumando, no cumplir el tratamiento prescrito, manejo incorrecto de los inhaladores o no acudir a las visitas médicas programadas. En segundo lugar, el mal control de posibles enfermedades «añadidas» (cardiopatías, diabetes, enfermedades hepáticas, etc.). En tercer lugar, los trastornos de ansiedad y depresión, inherentes a cualquier enfermedad crónica. La ansiedad se caracteriza por sensaciones como tensión, miedo, angustia, opresión en el pecho, etc. La depresión se caracteriza por tristeza, apatía, fatiga, etc. Estos cuadros acostumbran a producirse por la propia enfermedad y deben buscarse formas para solucionar el problema. Por último, los problemas sociales y familiares también inciden de manera negativa en la evolución de la enfermedad.

Consejo final

Los pacientes con enfermedades respiratorias crónicas deben cumplir adecuadamente el tratamiento farmacológico, siguiendo las recomendaciones de su neumólogo en cuanto al abandono de hábitos nocivos –sobre todo el tabaquismo–, toma de medicación, realización de una alimentación equilibrada y mantenimiento de un adecuado programa de ejercicio físico. Todo ello va a contribuir a minimizar el impacto de la



Enfermedades respiratorias. Consejos para pacientes

Calefacción en casa: mantenga un ambiente húmedo (la humedad óptima es del 45% y la temperatura 19-21°)

Clima: el frío y los cambios de temperatura son enemigos de las enfermedades respiratorias

Viajes y vacaciones: planifique sus vacaciones con antelación, deberá tener en cuenta la altura del lugar donde va, se aconseja no superar los 1.500 metros. Usted puede viajar en avión; si precisa oxígeno, debe avisar con suficiente antelación a la compañía aérea

Vestirse: la ropa debe ser adecuada para la época del año, sin exagerar en la cantidad de piezas, holgada y de fácil colocación. No utilice cinturones, fajas o ligas que compriman el tórax

Sueño: establezca rutinas para acostarse, levantarse y descansar. No duerma siestas superiores a 90 minutos. Evite alimentos que contengan cafeína y alcohol

Baño/ducha: si realizar esta actividad le produce ahogo, coloque un taburete dentro de la bañera, lávese sentado (un familiar puede ayudarle en las zonas donde le pueda causar más esfuerzo), hágalo despacio, séquese con toallas pequeñas

Polución: evite los contaminantes como lacas, insecticidas, pinturas... ya que pueden producir irritaciones

Relaciónese: interérese por otros pacientes con su misma enfermedad

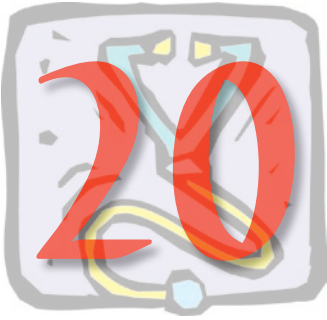
Figura 4. Consejos generales para el paciente con enfermedad respiratoria crónica.

enfermedad en su calidad de vida, va a disminuir el número de agudizaciones y mejorar la esperanza de vida. En la figura 4 se resumen una serie de consejos prácticos generales que deben servir para un mejor control de la enfermedad respiratoria crónica.

Por último, es recomendable que los pacientes se unan o creen grupos de apoyo en su comunidad. En este sentido, las asociaciones de pacientes respiratorios deben desempeñar un importante papel, y es deber de las sociedades científicas y de la Administración fomentar su desarrollo y colaborar en su formación. Los pacientes aprenden uno de otro, entienden mejor la naturaleza de su enfermedad y, en general, adoptan una actitud positiva que les permite superarse a sí mismos.

Páginas web recomendadas

- www.separ.es
- www.neumomadrid.org
- www.asturpar.org
- www.sogapar.es
- www.neumocan.es
- www.socalpar.es
- www.neumosur.net
- www.svneumo.org



¿De qué se ocupa la cirugía torácica?

Laureano Molins López-Rodó

Introducción

La cirugía torácica constituye una especialidad quirúrgica dedicada al estudio y tratamiento de los procesos que afectan al tórax, tanto en su continente como en su contenido, es decir, pared torácica, pleura, pulmón, mediastino, árbol traqueo-bronquial, esófago y diafragma. Así es definida por la Comisión Nacional de la Especialidad dentro del Consejo Nacional de Especialidades Médicas y aprobado por la Secretaría de Estado de Universidades e Investigación del Ministerio de Educación y Ciencia en abril de 1996.

Recuerdo anatómico

El armazón esquelético del tórax, es decir, el tórax óseo, consta de doce pares de costillas y sus cartílagos, doce vértebras dorsales con los discos intervertebrales y el esternón. También se incluye una clavícula y un omóplato, ya que estos huesos sirven de asidero para algunos de los músculos involucrados en la respiración.

Habitualmente, los cartílagos costales de la 1.^a a la 7.^a costilla se articulan con el esternón y se denominan costillas verdaderas. Los cartílagos costales de las costillas 8.^a a 10.^a (costillas falsas) habitualmente se unen por su extremidad al cartílago de la costilla inmediata superior, mientras que los extremos anteriores de los cartílagos de las costillas 11.^a y 12.^a (costillas flotantes) no tienen una unión esquelética directa y permanecen libres. Por su extremidad posterior todas las costillas se articulan con la columna vertebral.

La pared anterior del tórax está cubierta por la piel y la fascia superficial que contienen las glándulas mamarias. Los músculos de esta pared torácica incluyen el pectoral mayor, pectoral menor, serrato anterior y músculo subclavio. Los músculos intrínsecos del tórax son los músculos intercostales, externos e internos, y los músculos de la pared posterior del tórax son el trapecio, dorsal ancho, romboides mayor, romboides menor y angular del omóplato.

El diafragma es un tabique musculotendinoso que separa la cavidad torácica de la abdominal. Forma, por lo tanto, el suelo de la cavidad torácica y contribuye fundamentalmente a la respiración, movilizándose en la inspiración y espiración, estando inervado por los nervios frénicos derecho e izquierdo. El diafragma pre-



Enfermedades respiratorias. Consejos para pacientes

senta varios orificios por los que pasan las estructuras que discurren tanto en el tórax como en el abdomen, como la arteria aorta, vena cava inferior y esófago.

El árbol traqueobronquial es, como su nombre indica, como un árbol con su «tronco» (tráquea), «ramas» (bronquios lobares y segmentarios) y «hojas» (parénquima pulmonar). El pulmón derecho lo constituyen tres lóbulos (superior, medio e inferior) y el pulmón izquierdo dos lóbulos (superior e inferior), siendo cada uno anatómicamente independiente con su arteria, vena y bronquio, lo que permite actuar quirúrgicamente sobre ellos.

El mediastino es la porción del tórax situada entre los sacos pleurales derecho e izquierdo y limitado por delante por el esternón y por detrás por los cuerpos de las vértebras dorsales. Contiene estructuras vasculares, ganglios linfáticos, el timo (órgano presente en los niños y habitualmente involucionado en la edad adulta), nervios (frénico, vago, esplácnico, cadena simpática), esófago y tráquea. La pleura es una serosa que recubre tanto la parte interna de la caja torácica como el pulmón en sí, y es una cavidad virtual, pues normalmente no existe debido a la superposición de la pleura, que recubre el pulmón con la que tapiza la cavidad interna de la caja torácica.

Mecanismo de la respiración

El sistema respiratorio está constituido por el apéndice nasal externo o nariz, la cavidad nasal interna y los senos paranasales; por la faringe, que es el conducto común para el aire y los alimentos; por la laringe, en la que se origina la voz, y por la tráquea, bronquios y pulmones. Las pleuras, diafragma, pared torácica y músculos que elevan y descienden las costillas durante la inspiración y la espiración son estructuras accesorias, necesarias para el funcionamiento del sistema respiratorio. Los músculos de la región anterolateral de la pared abdominal también son accesorios en el momento de la espiración forzada (su contracción obliga al diafragma a elevarse debido a la presión que ejercen contra éste por debajo, los contenidos de la cavidad abdominal), y son utilizados en la respiración «abdominal». Ciertos músculos del cuello pueden elevar las costillas, aumentando de esta forma el diámetro anteroposterior del tórax y, en determinadas circunstancias, los músculos que sujetan los brazos a la pared torácica pueden también contribuir a variar la capacidad del tórax.

La principal responsabilidad del pulmón consiste en añadir oxígeno a la sangre que pasa a través del lecho capilar de los pulmones y extraer de ella el dióxido de carbono. La contracción de los músculos inspiratorios proporciona la fuerza necesaria para superar la resistencia del pulmón y de la pared torácica, y hacer pasar el aire a lo largo del árbol traqueobronquial hasta los alvéolos pulmonares, que es la unidad funcional respiratoria. Aquí, el aire alveolar y la sangre de los capilares pulmonares, aunque separados por una membrana alveolocapilar ultrafina, entran en íntimo contacto. El oxígeno difunde hacia la sangre a través de la membrana alveolocapilar, mientras que el dióxido de carbono pasa en dirección opuesta. Por medio de la contracción de los músculos inspiratorios el tórax se expande y los pulmones se llenan de aire. El diafragma es el principal músculo de la inspiración y se encarga, además, del movimiento de los 2/3 del aire que entra en los pulmones durante una respiración tranquila, ayudados por los músculos intercostales y otros músculos inspiratorios accesorios.



Recuerdo histórico

La cirugía torácica se inicia con un carácter científico a principios del siglo XX. El pionero, Ferdinand Sauerbruch, presenta el 6 de junio de 1904, en el XXXIII Congreso de la Sociedad Alemana de Cirugía en Berlín, la cámara de baja presión que, diseñada por él, permite la apertura de la cavidad torácica sin el gravísimo riesgo del neumotórax (o colapso pulmonar), hasta entonces, el gran obstáculo para el desarrollo de cualquier técnica intratorácica. Este primer y definitivo paso lo culmina con su obra en dos tomos *La cirugía de los órganos torácicos*, en la que describe las diferentes técnicas para la práctica quirúrgica, dirigidas especialmente a la tuberculosis pulmonar.

Los progresos reales de esta cirugía intratorácica no fueron posibles hasta la superación del neumotórax abierto con colapso pulmonar, gracias a la ventilación asistida con un tubo dentro de la tráquea introducida por Meltzer en 1909. A partir de entonces el desarrollo de los procedimientos para el abordaje de los órganos intratorácicos es progresivo e imparable. En 1928, John Alexander institucionaliza, en la Universidad de Michigan, una preparación específica en Cirugía Torácica en el Departamento de Cirugía General. Esta necesidad de especialización se justificaba por el hecho de que las intervenciones torácicas las realizaban los cirujanos generales con poca preparación. Los candidatos para la especialización en Cirugía Torácica General deberían tener una total preparación en medicina interna, prácticas, anatomía patológica, fisiología, laboratorio y «gozar de buena salud». No debemos olvidar que la tuberculosis pulmonar seguía siendo una enfermedad que, en 1946, fue uno de los problemas más acuciantes de la Segunda Guerra Mundial. Sólo en Berlín la mortalidad alcanzaba a 255 pacientes/100.000 habitantes.

Los más eminentes cirujanos torácicos de la primera mitad del s. XX provenían del campo de la fisiología (estudio de la tuberculosis pulmonar) y las intervenciones más usuales realizadas eran las secciones de bridas en los neumotórax terapéuticos, los neumotórax extrapleurales con o sin plombajes, las toracoplastias y, ocasionalmente, las extirpaciones parciales o totales de pulmón con unas complicaciones y mortalidad elevada. A partir de la Segunda Guerra Mundial la introducción de la medicación antituberculosa cambió el complejo problema de las técnicas de colapso y drenajes por el de la resección pulmonar. El descenso de la tuberculosis pulmonar se contraequilibra con el incremento alarmante del cáncer de pulmón, que, siendo una enfermedad excepcional en 1912 (310 casos recogidos por Adler en toda la literatura mundial), representa en la actualidad la causa más frecuente de muerte por cáncer en hombres y mujeres en el mundo occidental.

La complejidad de la problemática quirúrgica torácica fue la razón que motivó al Dr. Sloan, de la Universidad de Michigan, a crear, en 1972, tres divisiones en el servicio de cirugía por él dirigido: la División de Cirugía General del Tórax, la de Cirugía Cardíaca Pediátrica y la de Cirugía Cardíaca de Adultos. Desde entonces los cirujanos torácicos provienen del campo de la cirugía general y completan su formación con estas técnicas quirúrgicas específicas torácicas, pasando de la cirugía exclusivamente pulmonar a desarrollarse una verdadera cirugía torácica general que incluye todos los procedimientos diagnósticos y de tratamiento quirúrgico de los órganos intra y extratorácicos, con



Enfermedades respiratorias. Consejos para pacientes

exclusión de la cirugía cardíaca y de la cirugía de la mama. Este amplio concepto incluye la enfermedad de la pared torácica, pleural, diafragmática, pulmonar, del árbol traqueobronquial, esofágica, mediastínica y de los traumatismos torácicos, y supuso un verdadero reencuentro de una especialidad muy limitada hasta entonces.

Ámbitos de actuación de la cirugía torácica

Dividiremos el ámbito de actuación de la cirugía torácica en dos grandes apartados: los procedimientos diagnósticos y los procedimientos terapéuticos.

Procedimientos diagnósticos en cirugía torácica

EXPLORACIÓN QUIRÚRGICA DEL MEDIASTINO

Como se ha comentado, en el mediastino se hallan diferentes estructuras, destacando la existencia de las adenopatías o ganglios linfáticos. Estos ganglios pueden verse afectados por enfermedades propias (linfomas) o afectarse por tuberculosis, sarcoidosis, etc. o, más frecuentemente, como extensión del cáncer de pulmón. Así, existen dos procedimientos quirúrgicos, mediastinoscopia y mediastinotomía, que se practican cuando deseamos conocer el diagnóstico o extensión del tumor a dichos ganglios. Ambos procedimientos se realizan mediante anestesia general y suelen requerir un ingreso de entre 6 y 24 horas.

EXPLORACIÓN TRAQUEOBRONQUIAL

El árbol traqueobronquial puede ser explorado mediante una cámara introducida habitualmente a través de un orificio de la nariz, llamada fibrobroncoscopia o broncoscopia «flexible». Ante la sospecha de la existencia de una enfermedad endobronquial como, por ejemplo, un tumor, la fibrobroncoscopia bajo anestesia local permite visualizar la misma así como tomar muestras biópsicas para su estudio anatomopatológico.

En caso de obstrucción del árbol bronquial por un cuerpo extraño (p. ej. un hueso) puede ser necesaria la broncoscopia «rígida», que requiere anestesia general e introducción de un broncoscopio de mayor diámetro a través de la boca para poder insertar, a través del mismo, unas pinzas de mayor tamaño.

EXPLORACIÓN DE LA CAVIDAD PLEURAL; TORACOSCOPIA

Como hemos mencionado anteriormente, la cavidad pleural es virtual, pues normalmente la pleura que recubre el pulmón se halla en contacto con la pleura que recubre la pared interna del tórax. La existencia de aire (neumotórax), líquido (derrame pleural) o sangre (hemotórax) hace que ambas pleuras se separen y pueda hablarse de una verdadera cavidad pleural. La toracoscopia, bajo sedación o, más habitualmente, bajo anestesia general, permite la entrada de aire en dicho hemitórax y la visualización de la superficie pleural, mediastínica, diafragmática, pulmonar y pericárdica y, de esta forma, poder tomar muestras para su estudio.

A principios de los años 90 la irrupción de los procedimientos videotoracoscópicos, con la introducción de minicámaras de vídeo adaptadas al toracoscopio y el desa-



rollo de las máquinas de sutura endoscópica y minipincería, hizo posible que la toracoscopia, como procedimiento diagnóstico, se transformara en la actual cirugía videotoracoscópica mínimamente invasiva, que permite la realización de intervenciones quirúrgicas sin la necesidad de abrir el tórax, con la consiguiente mejora en el curso postoperatorio y recuperación del paciente.

Procedimientos terapéuticos en cirugía torácica

PARED TORÁCICA

Deformaciones de la pared torácica

Los más frecuentes, el *pectus excavatum* y el *pectus carinatum* (pecho hundido y tórax en quilla) son las deformidades que se reparan, habitualmente, por una cuestión estética.

Infecciones de la pared torácica

Varios tipos de infecciones pueden afectar a la pared torácica, lo que requiere el drenaje de las mismas o, en algunas ocasiones, la extirpación completa de la zona afectada.

Síndrome del desfiladero torácico

Con este síndrome se describe la compresión de una arteria, vena y/o nervio en su trayecto camino de la extremidad superior, lo que produce síntomas de adormecimiento, dolor e incluso falta de irrigación, requiriéndose la extirpación de la primera costilla para «liberar» dicha obstrucción.

Tumores de la pared torácica y esternón

Diversos tumores pueden afectar a la pared torácica y el esternón, la mayoría de ellos originados en la propia estructura ósea o muscular, pero también como extensión directa de tumores de otros órganos, como la mama, el pulmón o incluso de fuera del tórax. En la actualidad pueden realizarse resecciones completas de esternón y/o costillas, reconstruyéndose la pared con prótesis que mantengan la estabilidad de la caja torácica y colgajos musculares para cubrir los defectos producidos.

DIAFRAGMA

La enfermedad del diafragma es de las menos frecuentes, incluyendo la existencia de un orificio diafragmático demasiado amplio por el que puede deslizarse el estómago (hernia diafragmática) y que puede requerir su corrección. Asimismo, la parálisis de uno de los diafragmas, ya sea producida como procedimiento de hace más de 40 años como tratamiento de la tuberculosis como por otro motivo, ocasiona una elevación del diafragma que impide la expansión pulmonar, por lo que, en algunas ocasiones, está indicada la plicatura de dicho diafragma para dar mayor espacio al pulmón y facilitar la respiración.

Existen también tumores primitivos diafragmáticos o provenientes por extensión del hígado o el pulmón que pueden requerir la resección total o parcial del diafragma.



Enfermedades respiratorias. Consejos para pacientes

PLEURA

Derrames pleurales

La serosa pleural produce entre 50-150 cc de líquido al día que ella misma reabsorbe. Cuando, por cualquier circunstancia, se pierde la capacidad de absorción de dicho líquido éste se acumula, produciéndose un derrame pleural. Después de su estudio mediante extracción de parte del líquido para su análisis, puede requerir la colocación de un drenaje torácico para su evacuación o la práctica de una toracoscopia para visualizar y poder tomar muestras biópsicas.

Empiemas y hemotórax

La existencia de pus en la cavidad pleural o empiema suele producirse en infecciones pulmonares graves o como complicación de una intervención quirúrgica previa, precisando su evacuación habitualmente mediante un drenaje torácico, pudiendo requerir, si se complica, una intervención quirúrgica más agresiva. Asimismo, el hemotórax o acumulación de sangre en la cavidad pleural tras un traumatismo o una intervención quirúrgica requiere habitualmente la colocación de un drenaje torácico para su aspiración.

Tumores pleurales

El tumor pleural más frecuente es el metastásico o proveniente de otros tumores del organismo como la mama, el colon, el pulmón, etc. Habitualmente producen un derrame serohemático, requiriendo el diagnóstico y la práctica de una pleurodesis o sellado pleural para que no se reproduzca.

Existe también el tumor primitivo pleural llamado mesotelioma, que habitualmente requiere su diagnóstico y, en algunas ocasiones, puede realizarse una cirugía agresiva, la llamada pleuroneumectomía, que incluye la extirpación de la pleura parietal, visceral, el pulmón, diafragma y pericardio por estar todas ellas afectadas por el tumor, y todo ello en el contexto de un tratamiento multimodal.

TRÁQUEA

Enfermedades y estenosis benignas de la tráquea

La tráquea puede afectarse por enfermedades propias o sistémicas cuyo diagnóstico habitual es mediante la fibrobroncoscopia ya comentada. Existen casos en los que la tráquea se estrecha como respuesta a una inflamación o tras haber llevado un tubo endotraqueal durante varios días o semanas en la unidad de cuidados intensivos (UCI). Dichas estenosis o estrecheces pueden requerir la extirpación de las mismas con una cirugía de resección traqueal.

Enfermedades malignas de la tráquea

La tráquea puede afectarse por tumores originados en su misma pared, produciendo además una dificultad en el paso del aire. Puede requerir la desobstrucción inicial mediante láser para valorar posteriormente la posibilidad de una resección quirúrgica reglada o la colocación de una prótesis en la luz de la tráquea para evitar la asfisia.



Traqueotomías

La práctica de una traqueotomía es aprendida por todo cirujano, aunque el otorrinolaringólogo y el cirujano torácico son los que con más frecuencia la realizan. Puede ser necesaria de urgencia por obstrucción laríngea, aunque lo habitual es la realización de la traqueotomía en pacientes intubados por requerir ventilación mecánica, previa al proceso de extubación en la UCI.

PULMÓN

Infecciones pulmonares

Suelen tratarse por el neumólogo con tratamiento médico, aunque, en algún caso, pueden requerir cirugía por complicarse con la aparición de un absceso que requiera su drenaje. Asimismo, la tuberculosis pulmonar tratada hace más de cuatro décadas mediante colapsoterapia hace que, en la actualidad, veamos algunas complicaciones de la misma con presencia deempiemas de dichas cavidades, que requieren su drenaje e incluso la apertura de dicha cavidad al exterior (toracostomía).

Lesiones congénitas y vasculares pulmonares

Existen malformaciones del desarrollo embrionario del pulmón así como de los vasos propios pulmonares que pueden requerir su corrección quirúrgica, aunque son poco frecuentes.

Enfermedad bullosa pulmonar y enfisema

El enfisema pulmonar es una de las afecciones más frecuentes, junto al cáncer de pulmón, debida al tabaquismo. La destrucción del parénquima pulmonar produce unas bullas o espacios aéreos intrapulmonares que pierden su función respiratoria ocupando únicamente espacio e impidiendo al resto del pulmón el poder expandirse correctamente.

En estos casos la extirpación de las bullas puede mejorar la capacidad respiratoria del paciente. La cirugía de «reducción de volumen pulmonar» se basa en la resección de zonas pulmonares no funcionantes pero que ocupan espacio, mejorando la capacidad respiratoria del resto del pulmón menos afecto. De esta forma se intenta poner al paciente en un estadio previo de su enfisema, no pretendiéndose, por supuesto, su curación.

En este mismo apartado debe considerarse la cirugía del neumotórax espontáneo que se da en pacientes jóvenes con pequeñas lesiones bullosas en la parte superior del pulmón, cuya ruptura representa la entrada de aire y el colapso parcial o total del pulmón. Dicho neumotórax se trata habitualmente con un drenaje torácico aspirativo, requiriendo cirugía en caso de repetición del episodio.

Enfermedades pulmonares intersticiales

El parénquima pulmonar puede estar afectado por diversas enfermedades que requieran, después de un estudio neumológico, la práctica de una biopsia pulmonar para su diagnóstico. En la actualidad, debido a la cirugía videotoracoscópica se realiza con un ingreso de entre 6 y 24 horas.



Cáncer de pulmón

Es la causa más frecuente de muerte por cáncer en el hombre y en la mujer en países desarrollados. Su asociación con el tabaquismo está plenamente demostrada, y en el momento de su presentación clínica únicamente un 30% de los pacientes pueden ser candidatos a cirugía por tratarse en el resto de los casos de tumores que han sobrepasado los límites quirúrgicos, tanto desde el punto de vista local (afectación de la vena cava, tráquea, etc.) como a distancia (metástasis en los huesos, hígado, cerebro, etc.). La cirugía habitual en el cáncer de pulmón suele ser la resección de un lóbulo (lobectomía) o de un pulmón entero (neumonectomía), así como la extirpación de los ganglios linfáticos para conocer su grado de afectación y el pronóstico.

La cirugía del cáncer de pulmón constituye el 80% de la práctica del cirujano torácico y suele realizarse a través de una toracotomía, lo que significa acceder al tórax entre dos costillas, requiriendo un equipo anestésico, quirúrgico, de cuidados intensivos y de enfermería entrenado.

Tumores pulmonares metastásicos

El pulmón puede ser asiento de tumores que, originados en otro órgano, se desarrollan en él. En casos en los que el tumor primitivo se halla controlado y en los que la afectación pulmonar es tratable se indica la extirpación de dicho tumor con intención curativa.

Trasplante de pulmón

Desde finales de los años 80 el trasplante de pulmón es una realidad para los pacientes con enfermedad avanzada enfisematosa, fibrosis pulmonar y otras afecciones que llevan al paciente a una insuficiencia respiratoria. Dicho trasplante se realiza en pocos centros seleccionados debido a la alta especialización y dedicación al mismo. Se va superando el rechazo agudo y se investiga en la actualidad para mejorar el rechazo crónico que permita a los pacientes trasplantados llevar una vida normal.

ESÓFAGO

Es un órgano digestivo que en el 80% de su trayecto es intratorácico, por lo que, tanto los cirujanos digestivos como los cirujanos torácicos, hemos tenido interés por él. Diversas enfermedades pueden requerir cirugía, como los trastornos motores esofágicos (acalasia), hernias hiatales y reflujo gastroesofágico, estenosis benignas de esófago, divertículos esofágicos, tumores benignos, quistes y duplicaciones esofágicas así como el carcinoma de esófago. En general, el abordaje de los problemas esofágicos suele requerir tanto la incisión a través del cuello, abdominal superior, como la intratorácica, por lo que, en general, se aborda desde un punto de vista multidisciplinario.

MEDIASTINO

Infecciones mediastínicas

La infección mediastínica por perforación esofágica, absceso cervical descendente o tras un procedimiento quirúrgico es un reto para el cirujano torácico, pues su rápido diagnóstico y tratamiento son las claves para una correcta evolución del



paciente. Puede requerir el drenaje de las mismas mediante un abordaje cervical, intratorácico o la reapertura del esternón en caso de cirugías previas.

Síndrome de vena cava superior

Diversos tumores mediastínicos y pulmonares pueden afectar a la vena cava superior, impidiendo el retorno de la sangre al corazón. Actualmente la radiología intervencionista facilita la resolución paliativa de este problema, requiriendo pocas veces la actuación quirúrgica.

Tumores y quistes primarios del mediastino. Cirugía de la miastenia *gravis*

El timo es un órgano en el que pueden desarrollarse tumores (quistes, timomas, carcinomas tímicos) que pueden requerir su extirpación. Asimismo, la miastenia *gravis*, enfermedad neurológica que produce una debilidad por defecto de la unión neuromuscular, se asocia con la glándula tímica, requiriendo en ocasiones su extirpación.

Habitualmente, el tratamiento de los tumores mediastínicos anteriores se realiza mediante «esternotomía media», lo que significa la apertura longitudinal del esternón, similar a la practicada en la cirugía cardíaca.

Cirugía de la hiperhidrosis

La simpatectomía torácica endoscópica constituye uno de los tratamientos de la hiperhidrosis o exceso de sudoración en las palmas de las manos y las axilas, con unos resultados excelentes en cuanto a la desaparición de la sudoración. Se debe tener en cuenta la posibilidad de desarrollar sudoración compensadora en el resto del cuerpo, lo que debe ser advertido a todos los pacientes sometidos a este procedimiento.

TRAUMATISMOS TORÁCICOS

Los traumatismos de la pared torácica, árbol traqueobronquial y vísceras torácicas son resultado de accidentes, mayormente de tráfico, que puedan requerir la actuación del cirujano torácico dentro del abordaje multidisciplinario de los traumatismos.

Futuro

El campo de acción de la cirugía torácica es la estructura anatomofuncional del tórax, que se sustenta sobre bases etiopatogénicas, fisiopatológicas, clínicas y de metodología diagnóstica y quirúrgica, a excepción de la enfermedad del corazón y grandes vasos.

Por otra parte, hay que considerar incluida la enfermedad de órganos situados en regiones limítrofes y cuyo compromiso patológico se traduce en repercusión torácica, tales como las afecciones cervicales y subdiafragmáticas. El avance continuo de los métodos diagnósticos y de valoración peroperatoria ha contribuido decisivamente al amplio desarrollo de la cirugía torácica.

El progreso de la técnica ha incidido en la cirugía traqueobronquial, la esofágica, los nuevos métodos endoscópicos como las endoprótesis y la videotorascopia (cirugía sin abrir el tórax).

Esta última es hoy indicación estándar habitual en la práctica de biopsias pulmonares, tratamiento del neumotórax, simpatectomía por hiperhidrosis, resección de



Enfermedades respiratorias. Consejos para pacientes

nódulos pulmonares o pleurales periféricos, práctica de ventanas pericárdicas y resecciones de quistes; estadificación del carcinoma pulmonar; indicación en empiemas, hemotórax traumáticos y en cirugía de reducción de volumen pulmonar. Se está realizando también en la resección del carcinoma broncogénico en estadio I, así como en ciertos tumores mediastínicos anteriores y, asimismo, se está aplicando en la corrección mínimamente invasiva del *pectus excavatum*. En la actualidad, aproximadamente entre un 20-30% de los procedimientos torácicos son realizados por esta técnica videotorascópica, que ha reducido la agresión y ha facilitado la mejora en la estancia media y el dolor postoperatorio de los pacientes.

La elevada prevalencia de las enfermedades torácicas (no hay que olvidar que el carcinoma broncopulmonar es la neoplasia más frecuente) y su importancia como causa de morbimortalidad ha supuesto que la cirugía torácica se haya convertido en una disciplina claramente definida, que requiere para su práctica un alto grado de capacitación, especialización y una dedicación completa.

En nuestro país la especialización es a través del sistema MIR, con una duración de 5 años, uno de ellos en Cirugía General y del Aparato Digestivo, y con rotaciones de 2-3 meses en Neumología, Medicina Intensiva, Cirugía Vascul Periférica y Cirugía Cardiovascular.

En otros países europeos y americanos la formación quirúrgica tiene una base común de entre 2-5 años, y posteriormente una especialización específica en Cirugía Torácica con mayor o menor presencia en Cirugía Cardiovascular. En nuestro país la reciente LOPS puede variar dicha formación, aunque sigue claramente definida la finalidad principal, que es la formación de especialistas en Cirugía Torácica, competentes y responsables, capaces de ejercer su labor en los diversos servicios hospitalarios, de acuerdo con las necesidades de éstos y de la población de su área sanitaria.

Páginas web recomendadas

- www.separ.es
- www.ests.org
- www.thoracic.org
- www.toracica.org



¿Hacia dónde se dirige la investigación respiratoria en España?

Alvar Agustí García-Navarro

Introducción

Durante la segunda mitad del siglo XX la investigación biomédica en general ha tenido un desarrollo espectacular; la investigación sobre enfermedades respiratorias no ha sido ajena al mismo. Tres circunstancias han contribuido de forma muy significativa a este desarrollo: 1) la revolución informática; 2) la secuenciación del genoma humano, y 3) la identificación de las células madre.

Revolución informática

El extraordinario desarrollo informático que hemos vivido en los últimos 20 años ha sido el eslabón imprescindible para explicar gran parte del desarrollo de las técnicas de investigación médica. Sin él no hubiesen sido posibles técnicas de estudio tan importantes como la tomografía axial computarizada (TC) o la resonancia magnética (RM), cuyos inventores, por cierto, fueron merecedores de un premio Nobel. El día a día del investigador actual hubiese sido literalmente impensable, ya que en todos los aparatos se utiliza tecnología informática. Un ejemplo paradigmático de la importancia del desarrollo informático es que sin él no hubiese sido posible el segundo elemento de la revolución investigadora discutida en el apartado siguiente: la secuenciación del genoma humano.

Por otra parte, esta revolución informática ha posibilitado otro cambio fundamental en la forma de trabajar de los investigadores mundiales: el desarrollo de Internet. Su existencia ha permitido crear una nueva forma de trabajo investigador: la investigación «en red», es decir, trabajar prácticamente en tiempo real de forma coordinada con otros investigadores ubicados en cualquier lugar del mundo, por remoto que éste sea (basta que tenga acceso a Internet). Esta nueva forma de trabajo permite compartir conocimientos, experiencias, imágenes y resultados entre investigadores interesados por la misma área de trabajo, lo que sin duda facilitará (lo está haciendo ya) el desarrollo de muchos e importantes trabajos cooperativos. A modo de ejemplo, se recomienda visitar la siguiente página web: www.redrespira.net.



Secuenciación del genoma humano

En 1953, Watson y Crack describieron en Cambridge (Reino Unido) la estructura química del ácido desoxirribonucleico (ADN). Con ello, pusieron la primera piedra de la revolución genética. Tan sólo 40 años después, en los primeros años del nuevo siglo XXI, ha sido posible ya conocer con precisión toda la secuencia del genoma humano (... y del chimpancé, y del perro, y de numerosos organismos y microorganismos utilizados frecuentemente en investigación). Todo este caudal de conocimiento debe permitir en las próximas décadas: 1) comprender mucho mejor las causas y mecanismos de muchas enfermedades; 2) desarrollar nuevos tratamientos, en ocasiones de forma personalizada, y 3) contribuir a prevenir muchas enfermedades en función de la carga genética de cada individuo. Naturalmente, como ocurre en prácticamente todos los grandes avances médicos, la investigación genética no está exenta de polémica y peligros potenciales. Uno de los ejemplos más claros es el tema de la clonación terapéutica. La solución a este debate requiere un equilibrio entre el respeto a los principios éticos básicos del ser humano y el progreso científico.

Identificación de las células madre

La células madre son células muy primitivas que retienen la extraordinaria característica de poder transformarse (diferenciarse) en cualquier otro tipo de célula. En teoría, por lo tanto, su manipulación adecuada podría permitir (en el futuro) la regeneración de tejidos y órganos dañados por la enfermedad (o, simplemente, por el envejecimiento). Suponen, por lo tanto, otro hito extraordinario en la revolución biomédica actual. Como tal, tampoco están exentas de polémica. En su caso el debate se centra, fundamentalmente, en la forma en que pueden ser obtenidas. La fuente más rica de células madre son los embriones humanos. La obtención de estas células madre embrionarias presenta numerosos problemas éticos y morales. Sin embargo, los fetos humanos no son la única fuente (aunque sí la más rica) de células madre. Todos los tejidos adultos las poseen, aunque en menor cantidad. El futuro, por lo tanto, posiblemente resida en la capacidad de aislar y manipular estas células madre adultas. Conseguirlo supondría ser capaces, por primera vez en la historia, de curar muchas enfermedades crónicas actualmente incurables.

La investigación respiratoria en España

La investigación respiratoria en nuestro país no ha sido ajena a todos estos cambios. Aunque tradicionalmente los investigadores españoles en el ámbito neumológico han sido muy activos, ha sido más recientemente cuando desde la Administración (Instituto de Salud Carlos III – ISCIII – www.isciii.es), en colaboración con la Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica (SEPAR – www.separ.es), se han seguido estos cambios muy de cerca y se ha potenciado de forma muy significativa su implementación práctica. Uno de los resultados más visibles de esta cooperación entre el ISCIII y SEPAR ha sido el desarrollo de una red de investigación



Tabla 1. Centros que componen la Red Respira

Comunidad autónoma	Centro
Andalucía	Hospital Virgen del Rocío
Baleares	Hospital Son Dureta*
Canarias	Hospital Dr. Negrín
Castilla y León	Universidad de Valladolid
Cataluña	IDIBAPS (Hospital Clínic)
	IMIM (Hospital del Mar)
	Hospital de la Santa Creu i Sant Pau
	Hospital Bellvitge
	Hospital Germans Trias i Pujol
	Hospital Vall d'Hebron
	Hospital Joan XXIII
País Vasco	Hospital Cruces
Madrid	Hospital Universitario 12 de Octubre
	Hospital Clínico San Carlos
	Hospital de Getafe
	Fundación Jiménez Díaz
	Hospital Universitario de la Princesa
Valencia	Hospital Universitario La Fe

*Centro coordinador.

cooperativa sobre enfermedades respiratorias, la denominada Red Respira (www.redrespira.net).

La Red Respira (RR) empezó su actividad en enero de 2003 e incluye en estos momentos a 18 centros (distribuidos en ocho comunidades autónomas) (Tabla 1), que, a su vez, abarcan 63 grupos de investigación y más de 500 investigadores. Su misión es «producir y transferir a la práctica médica conocimiento de calidad y relevancia social en el ámbito de las enfermedades respiratorias y, por extensión, de la salud respiratoria», desde una perspectiva de «investigación de transferencia» (o translational research). Esta estrategia se basa en el empleo de conocimiento y metodología «básicos», como biología celular y molecular, para abordar problemas de relevancia «clínica». Para cumplir esta misión, la RR ha identificado cuatro áreas de trabajo en las que desarrollar proyectos de investigación específicos:

- Inflamación y reparación en enfermedad pulmonar.
- Bases moleculares de las infecciones respiratorias.
- Biopatología del cáncer de pulmón.
- Insuficiencia respiratoria e hipoxia tisular.

En la primera de estas cuatro áreas («Inflamación y reparación en enfermedad pulmonar») se desarrollan proyectos sobre enfermedades respiratorias tan importantes como la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), el asma bronquial o la fibrosis pulmonar. En todas ellas existen proyectos de investigación sobre su origen, métodos diagnósticos y mejores opciones terapéuticas. La segunda área



Enfermedades respiratorias. Consejos para pacientes

(«Bases moleculares de las infecciones respiratorias») incluye proyectos sobre dos enfermedades respiratorias de gran prevalencia e importancia: la neumonía (o pulmonía) y la tuberculosis pulmonar. Contrariamente a lo que pudiera parecer, esta última es una enfermedad actualmente en alza debido, entre otros motivos, al síndrome de inmunodeficiencia adquirida (SIDA) y a la creciente inmigración de ciudadanos de países en desarrollo. El área de «Biopatología del cáncer de pulmón» se centra en aspectos diagnósticos y terapéuticos de los procesos tumorales pulmonares incluyendo, por ejemplo, un proyecto que utiliza la moderna tecnología genética para tratar de identificar marcadores celulares que permitan identificar pacientes con pronósticos diferentes. Finalmente, el área de «Insuficiencia respiratoria e hipoxia tisular» desarrolla proyectos de investigación sobre dos áreas de la medicina respiratoria con gran impacto social: el paciente ingresado en cuidados intensivos y el paciente con síndrome de apneas del sueño (SAS). Esta última enfermedad afecta al 2-4% de la población y se asocia a dos consecuencias importantes: la frecuente aparición de enfermedades cardiovasculares (como la hipertensión arterial o el infarto de miocardio) y la alarmante frecuencia de accidentes de tráfico entre los pacientes que la sufren (y los conductores que tienen la mala fortuna de cruzarse en su camino). Supone, por lo tanto, un problema social y sanitario de primer orden. Afortunadamente, los investigadores españoles son líderes mundiales en este ámbito de las enfermedades respiratorias, como también tienen un papel muy destacado en alguna de las otras áreas enunciadas anteriormente (EPOC o neumonías, por ejemplo).

Puede obtenerse información sobre los proyectos de investigación de la RR actualmente en curso y sobre el programa de formación en investigación en su página web (www.redrespira.net). Otras páginas web que pueden proporcionar información específica al lector interesado sobre investigación neumológica en nuestro país son www.separ.es y www.fundaciocimera.org.

Conclusiones

La investigación médica en general se encuentra en un momento de desarrollo exponencial. La investigación neumológica no es ajena a este proceso de cambio y desarrollo. Nuestro país se encuentra en una posición de privilegio en el concierto internacional, especialmente en el caso de algunas enfermedades respiratorias como EPOC, neumonías y SAS. Los dos factores fundamentales que auguran un desarrollo todavía mayor en el futuro que ya ha comenzado son el trabajo cooperativo «en red» y la aplicación de los nuevos conocimientos celulares y moleculares a los problemas clínicos más frecuentes (investigación de traslación o translational research). Es de esperar que todo ello lleve al desarrollo de nuevas estrategias diagnósticas y terapéuticas que, en definitiva, contribuyan a alargar y mejorar la vida de todos los pacientes afectados de enfermedades respiratorias.

