

Impugnaciones EIR

Pregunta 171:

Bibliografía:

Título: Las 4 reglas de la espirometría

Autores: Romero de Ávila Cabezón G., González Rey J., Rodríguez Estévez C., Timiraos Carrasco R., Molina Blanco M.A., Galego Riádigos M.I., García Palenzuela R., González Belmonte G., Pérez Amor R.

Editorial: Cuadernos de Atención Primaria

Año de edición: 2013

Páginas: Volumen 20. Pax 7. 15-16

Habilidades e terapéutica

CADERNOS
de atención primaria

Las 4 reglas de la espirometría

Gabriel Romero de Ávila Cabezón, Jaime González Rey, César Rodríguez Estévez, Rosario Timiraos Carrasco, M^º Angélica Molina Blanco, M^º Isabel Galego Riádigos, Rosa García Palenzuela, Graciela González Belmonte, Rocío Pérez Amor

Cad. Aten Primaria
Año 2013
Volumen 20
Páx. 7

Médicos de Familia
Grupo de Trabajo de Enfermedades Respiratorias da Agamfec (Asociación Galega de Medicina Familiar e Comunitaria)

ÍNDICE

1. Introducción
2. Definición
3. Indicaciones
4. Contraindicaciones
5. Complicaciones posibles en la realización de una espirometría
6. Algunas nociones sobre la mecánica respiratoria
7. Qué precisamos para realizar una espirometría
8. Características exigibles a los distintos espirometros
9. Calibración del espirometro
10. Consideraciones previas
11. Técnica de realización
12. Representación
13. Cómo interpretar una espirometría
14. Criterios de una espirometría correcta
15. Validez o aceptabilidad de las curvas
16. Reproducibilidad de las curvas
17. Valores numéricos de la espirometría
18. Patrones espirométricos
19. Niveles de gravedad
20. Prueba broncodilatadora
21. Algoritmo para la interpretación de espirometrías
22. Conclusiones de la prueba
23. Variantes de la normalidad
24. Relación entre pronóstico, espirometría, síntomas y pruebas de imagen
25. Otras pruebas secundarias a la espirometría
26. Aplicación de la espirometría al estudio de la obstrucción de la vía aérea superior
27. La espirometría en el niño
28. Algunos mitos sobre la espirometría
29. Bibliografía

1. INTRODUCCIÓN

Desde su invención por parte de John Hutchinson en el año 1844 (publicando sus investigaciones en 1846, en el artículo "On the capacity of the lungs, and on the respiratory functions, with a view of establishing a precise and easy method of detecting disease by the spirometer"), y a raíz del desarrollo de aparatos de fácil manejo y cómoda interpretación, la espirometría se ha convertido en pieza básica en el diagnóstico y seguimiento de las patologías respiratorias, así como en la valoración del riesgo preoperatorio de estos pacientes, evaluación de la incapacidad laboral o screening de neumoopatías en población de riesgo (fumadores, expuestos a sustancias tóxicas, etc.).

Las enfermedades respiratorias constituyen uno de los motivos más frecuentes de asistencia en las Consultas de Atención Primaria y Atención Hospitalaria, en las que la correcta anamnesis, la exploración física detallada, la radiología de tórax y la espirometría forman los cuatro pilares básicos en la valoración de estos enfermos, sin que

“La ciencia médica tiende a ser cada día más y más compleja, por lo que la misión de aquéllos que se dedican a la docencia debería ser la de simplificar los conocimientos hasta llegar a lo mínimo posible, a encontrar las 4 reglas básicas por las que se rija todo el universo, y explicarlas”.

Dr. Alberto Hernández
Hospital Vall d'Hebrón, Barcelona

ninguna de ellas pueda sustituir a las otras, pero también sin que ninguna de ellas pueda ser desechada. La actual tecnología disponible en cuanto a pruebas complementarias (y su abaratamiento) hace que hasta en los consultorios más remotos se pueda acceder con facilidad al diagnóstico por imagen digital y a espirometros de última generación, complementando a la perfección la valoración integral de pacientes respiratorios. Por eso cada vez más el personal sanitario (y no sólo los neumólogos) debemos estar versados en las indicaciones para realizar una espirometría, en la técnica para llevarla a cabo y en la forma de interpretarla, porque nuestros pacientes lo necesitan.

Esta guía pretende de una forma modesta contribuir un poco a ello.

Las 4 reglas de la espirometría

aparatos diseñados específicamente para medir sólo este valor, llamados peak flow o medidor de flujo espiratorio máximo)

- **Evaluación de la respuesta terapéutica:** Valoración de la función pulmonar tras la instauración de un tratamiento (inhalaado u oral). Así, por ejemplo, una mejoría de un patrón obstructivo tras un ensayo terapéutico con corticoides se considera diagnóstico de asma.
- **Screening de enfermedades respiratorias en población sana:** En los últimos años ha aparecido una controversia importante acerca de la recomendación o no de realizar screening, sobre todo

TABLA 6: Recomendaciones para el screening de EPOC: ¿En qué pacientes solicitar una espirometría?

Guía de práctica clínica SEPAR / SEMFYC (2010)	Mayor de 40 años
	Más de 10 paquetes · año
	Con síntomas respiratorios
NICE (2010)	Mayor de 35 años
	Fumadores o ex-fumadores (no especifica índice tabáquico)
	Con síntomas respiratorios
GOLD (2011)	No recomienda screening, sino la búsqueda activa de casos en función de los síntomas y los factores de riesgo
GesEPOC (2012)	Mayor de 35 años
	Más de 10 paquetes · año
	Con síntomas respiratorios

de EPOC, en población sana, existiendo un claro desacuerdo entre diversas guías de práctica clínica (tabla 6). En la más reciente de ellas (GesEPOC, 2012), se recomienda realizar una espirometría en personas mayores de 35 años, con un índice tabáquico mayor o igual de 10 paquetes · año⁶ (por tanto fumadores o ex-fumadores, con un consumo acumulado importante), y que presenten síntomas respiratorios (tos, expectoración, disnea), por la alta probabilidad pre-test de diagnosticar una EPOC, y las ventajas que conllevan el diagnóstico y tratamiento precoces. En el resto de población sana se han realizado espirometrías con fines de screening sin apreciar

⁶ Índice tabáquico = (Número de paquetes al día) x (Número de años que lleva fumando esa cantidad) = N° de paquetes · año

No se representa como "paquetes / año", ya que no es una división sino una multiplicación. Es el índice más demostrativo y universal para calcular el consumo de tabaco, ya que no sólo valora la cantidad actual sino también el tiempo que lleva fumándolo, por lo que nos informa sobre el daño pulmonar acumulado. En casos de cambio en la pauta de consumo, valorar cada período de tiempo por separado. Ejemplo: si el paciente fumó 1 paquete al día durante 10 años y después subió a 2 paquetes al día durante 6 años más, el índice tabáquico será de: (1 x 10) + (2 x 6) = 10 + 12 = 22 paquetes · año. En casos de consumo de cigarrillos sueltos, valorar que cada paquete contiene 20 cigarrillos, por tanto: Número de paquetes al día = N° de cigarrillos que fuma / 20.

esa rentabilidad tan marcada (se considera que haría falta realizar 5 espirometrías en población fumadora asintomática para detectar un solo caso de EPOC, mientras que existiría una relación de 1:2 o 1:3 si además los seleccionamos en función de los síntomas). También en ocasiones se realizan espirometrías seriadas durante las revisiones laborales rutinarias, sobre todo en personas sanas expuestas a sustancias tóxicas por vía inhalada, sin que se haya demostrado plenamente su rentabilidad. Como un paso previo al screening se pueden utilizar cuestionarios de cribado diagnóstico (tablas 4 y 5) o aparatos de realización de espirometría rápida (tabla 1), que seleccionan aquellos pacientes más subsidiarios de una prueba reglada. Dentro de los cuestionarios, en España sólo está validado en español el COPD-PS (tabla 4).

- **Valoración preoperatoria:** Sobre todo en cirugía de tórax, y en pacientes con síntomas respiratorios, casos en los que la espirometría permite detectar el riesgo de complicaciones postoperatorias, con valor pronóstico.
- **Resolución de incapacidades laborales de origen respiratorio:** En estas situaciones la espirometría se convierte en la prueba clave para detectar una merma en la función pulmonar, con las connotaciones legales y económicas que esto conlleva.
- **Valoración para el ejercicio físico:** Dentro de un protocolo de evaluación del ejercicio, con espirometrías seriadas al finalizar la prueba, a los 5, 10, 20 y 30 minutos, junto con un test ergométrico (ergoespirometría). Importante en deportistas de alto nivel, tanto para detectar precozmente patologías respiratorias como para el seguimiento de deportistas con enfermedades ya diagnosticadas. Además, también sirve como justificante para el uso de medicamentos inhalados, casi todos ellos incluidos en las listas antidopaje.
- **Deshabitación tabáquica:** En algunos estudios se ha empleado la espirometría como método de concienciación y ayuda motivacional para dejar de fumar, con escaso éxito. La idea era que una detección precoz de obstrucción bronquial en individuos pretendidamente sanos podría disuadirlos de seguir fumando. Sin embargo, la probabilidad pre-test de detectar una alteración en personas sin síntomas es pequeña. Únicamente se ha tenido en cuenta la espirometría con este fin en pacientes persistentemente fumadores ya diagnosticados de EPOC grave, en los que la propia evolución desfavorable de sus parámetros podría servir como incentivo para dejar de fumar.

4. CONTRAINDICACIONES

Las contraindicaciones para la espirometría son escasas, y de sentido común, limitándose a aquellos casos en que el paciente presenta alguna limitación física o mental para la prueba, o que suponga un riesgo importante para su salud:

• Absolutas:

- Inestabilidad hemodinámica.

Las 4 reglas de la espirometría

- Neumotórax activo o reciente, hasta 2 semanas tras la reexpansión pulmonar.
- Tromboembolismo pulmonar, hasta instaurar anticoagulación correcta (al menos 2 dosis de heparina de bajo peso molecular).
- Ángor inestable.
- Infarto agudo de miocardio reciente, hasta 7 días después de encontrarse estable.
- Aneurisma torácico, abdominal o cerebral conocidos.
- Hipertensión intracraneal.
- Situaciones en las que esté indicado el reposo absoluto: fractura vertebral en fase aguda, amenaza de aborto, tras realización de amniocentesis, etc.
- Desprendimiento de retina.
- Cirugía ocular u otorrinolaringológica reciente.
- Cirugía torácica reciente.
- Cirugía abdominal reciente, hasta 1 semana después.
- Cirugía cerebral reciente, hasta 3–6 semanas después.

(En todos los casos, por riesgo de desencadenar un episodio de descompensación. En general, cuando no indicamos otro dato, se considera que el paciente debe permanecer estable durante 8 semanas a partir de estos procesos para considerar segura la prueba)

• Relativas:

- Angina estable crónica: Valorar individualmente la necesidad de realizar la prueba, la tolerancia al esfuerzo que presenta el paciente y su medicación habitual. En ocasiones se recomienda administrar previamente nitroglicerina sublingual para evitar el desencadenamiento del dolor (lo que por otro lado puede aumentar el riesgo de hipotensión y mareo propios de la espirometría, y debe ser tenido en cuenta).
- Traqueotomía: Es una contraindicación menor, ya que se podría adaptar la boquilla del espirómetro a la salida de la traqueotomía, mediante una cánula.
- Parálisis facial y otras alteraciones de la boca: Cuando impiden cerrar bien los labios alrededor de la boquilla del espirómetro, escapándose el aire.
- Náuseas o vómitos frecuentes: Que pueden iniciarse con la prueba.
- Enfermedades transmisibles por vía respiratoria: Tuberculosis y otras infecciones respiratorias. No contraindican la prueba, pero sí haría falta una limpieza más exhaustiva del aparato, sin que

pueda volver a ser utilizado antes de ella. Consultar el manual de instrucciones para los detalles de la técnica de limpieza. Es importante el uso de filtros específicos en estos casos.

- Deterioro físico o cognitivo: Cualquier problema que impida entender las instrucciones o llevarlas a cabo. En el caso de la demencia, dependerá del grado de ésta, así como de la capacidad de comprensión del sujeto y de sus habilidades físicas.

En los niños, es variable la indicación según los mismos criterios, tomándose como referencia que no es obligatorio realizar espirometrías en menores de 5 – 6 años (pueden hacerse si el niño entiende lo que se le pide y valoramos que es capaz, y sin que sea necesario que exhale durante más de 3 segundos, en lugar de los 6 segundos de los adultos. Veremos todas estas diferencias en el capítulo “La espirometría en el niño”, al final de la presente guía).

- Sangrados en vías respiratorias altas: Hemoptisis, gingivorragia. No contraindican la prueba, pero sí haría falta una limpieza más exhaustiva del aparato, sin que pueda volver a ser utilizado antes de ella. Consultar el manual de instrucciones para los detalles de la técnica de limpieza.
- Enfermedades que imposibilitan mantener la postura erguida: Vértigo en fase aguda. Está descrita la posibilidad de realizar la espirometría en posición de decúbito, aunque sabiendo que todos los valores pueden descender un 10 % sólo por la postura. Si se prevé que el vértigo pueda mejorar en un tiempo corto, es más recomendable posponer la espirometría hasta entonces.
- Infecciones respiratorias: Pueden alterar los resultados, por lo que deberá ser el médico responsable el que decida en cada caso si le interesa valorar ese posible cambio (espirometría en condiciones patológicas, útil sobre todo en asma intermitente, en la que puede ser diagnóstica) o es mejor posponer la prueba (espirometría en condiciones basales).
Si se decide posponer, dejar 4 semanas tras la infección para considerar que no influye.
- Prótesis dentarias: Si se mueven, es mejor retirarlas. Si están fijas y no hay riesgo de que se caigan, es mejor mantenerlas, ya que si no, puede alterarse la mecánica orofaríngea y por tanto los resultados.
- Glaucoma: Por el riesgo de aumento de presión intraocular que supone la prueba. Habría que valorar individualmente cada caso.
- Crisis hipertensiva: Por el riesgo de empeorarla. Valorar también cada caso, y en general posponer hasta que la tensión arterial media (TAM⁷) se encuentre por debajo de 130 mm Hg.

⁷ Tensión arterial media (TAM) = [Tensión arterial sistólica – Tensión diastólica] / 3 + Tensión diastólica