

LABORATORIO FUNCION PULMONAR

El Servicio de Neumología de la Fundación Jiménez Díaz ha sido líder en la implementación de tecnología diagnóstica funcional, y sus médicos han sido miembros destacados liderando la función pulmonar y la fisiopatología respiratoria. Ha participado en la elaboración de Normativas nacionales (SEPAR) y en múltiples proyectos de investigación. Cuenta con todas las técnicas necesarias para la realización del diagnóstico preciso y detallado de las enfermedades respiratorias más comunes y con protocolos específicos para patologías más complejas, incluyendo los test de broncoprovocación (metacolina, manitol, esfuerzo, hiperventilación, etc.) y el test de esfuerzo respiratorio.



Hay varias pruebas que miden la salud de los pulmones y que se utilizan para ayudar a diagnosticar y controlar las enfermedades respiratorias que realizamos en el laboratorio:

- **Espirometría y curva flujo-volumen:** es una prueba básica para el diagnóstico de la patología que afecta la vía aérea (bronquios) e imprescindible en el diagnóstico del asma y la EPOC. Consiste en medir la cantidad de aire que entra y sale de los pulmones y la velocidad a la que puede hacerlo. Hay que repetirla varias veces para confirmar que se está realizando un esfuerzo máximo y la enfermera animará la realización de la prueba con órdenes rápidas para que se haga correctamente. Permite evaluar la obstrucción de la vía aérea y establecer la gravedad. En ocasiones el médico solicita una prueba complementaria tras la administración de fármacos broncodilatadores, que se realizará tras la espirometría basal o sin tratamiento. Esta prueba broncodilatadora requiere que se suspendan los fármacos inhalados que el paciente toma de forma crónica, siguiendo las indicaciones de la preparación. Es importante en el diagnóstico del asma y permite ver el grado de reversibilidad de la obstrucción bronquial.
- **Test de Difusión de CO:** es una prueba sencilla que sirve para valorar el intercambio de gases en el pulmón y es muy útil en la evaluación de enfermedades pulmonares en fases iniciales o precoces. Se utiliza para el diagnóstico del enfisema, de la patología intersticial y vascular pulmonar. Hay que llenar completamente el pecho, mantener la respiración durante diez segundos y después vaciar completamente el pulmón.
- **Fracción exhalada de Oxido Nítrico (FENO):** en esta prueba medimos un gas, el óxido nítrico, que se eleva en el aire espirado de los pacientes con inflamación de la vía aérea de tipo eosinofílica. Este tipo de inflamación es frecuente en pacientes con asma. Es útil medirlo tanto en el diagnóstico como en el seguimiento de los pacientes asmáticos.



- **Pletismografía:** es una prueba que permite medir todo el aire que contiene el pulmón cuando se hace una inspiración profunda y el aire que queda retenido en el pulmón al final de una exhalación máxima. Requiere respirar sobre una boquilla dentro de una cabina acristalada, herméticamente cerrada, durante unos minutos. Permite estudiar las enfermedades que disminuyen la cantidad de aire que contiene el pulmón, patologías que denominamos restrictivas.
- **Pruebas de Broncoprovocación:** son pruebas que realizamos en algunos casos para el diagnóstico de asma bronquial. Algunas consisten en inhalar de forma progresiva y controlada diferentes fármacos (ej. metacolina, adenosina, manitol). Si el paciente tiene asma, estos fármacos desencadenarán una pequeña crisis asmática con la que podremos hacer el diagnóstico definitivo o descartarlo si no hay respuesta. También se pueden hacer provocando la obstrucción bronquial con ejercicio físico o hiperventilación voluntaria, útiles sobre todo para el diagnóstico de asma inducida por esfuerzo.
- **Test de esfuerzo respiratorio o ergoespirometría.** Es una prueba compleja pero muy útil para evaluar la respuesta global al ejercicio de los sistemas cardiovascular, respiratorio y muscular. La prueba la realizamos en una bicicleta programada para realizar un esfuerzo incremental mientras monitorizamos parámetros cardiovasculares, respiratorios y de intercambio de gases. Se utiliza para determinar qué sistema tiene limitación cuando un paciente nota dificultad respiratoria y en la evaluación previa no se ha encontrado una patología que la justifique. También se utiliza en la valoración preoperatoria de la cirugía de resección pulmonar, donde la prueba mide diferentes parámetros que permiten establecer el riesgo de esta cirugía.
- **Otras Pruebas:**
 - **Gasometría arterial:** Es la obtención de una muestra de sangre arterial para la medición de los gases que intervienen en la respiración. Nos informa del estado del intercambio de gases en el pulmón. Básicamente este análisis mide la cantidad de oxígeno, CO₂ y el pH. La obtención de la muestra puede ser un poco dolorosa al puncionar la arteria y se puede hacer con anestesia local.
 - **Test de la marcha de los 6 minutos:** es una prueba de esfuerzo sencilla, que evalúa la tolerancia al ejercicio. Se trata de caminar lo más rápidamente posible durante 6 minutos en un circuito prefijado. Medimos los metros recorridos y esta distancia es un parámetro muy útil para establecer el pronóstico de muchas enfermedades respiratorias (EPOC, hipertensión pulmonar, patología intersticial pulmonar, etc.), ver si necesita un programa de ejercicio o evaluar los resultados de diferentes tratamientos.



- **Oscilometría de impulsos**: mide la resistencia global del sistema respiratorio, alterada en enfermedades obstructivas de la vía aérea. Es sencilla ya que solo hay que respirar en reposo sobre un dispositivo y lo utilizamos sobre todo en pacientes ancianos o niños, que les cuesta realizar correctamente la espirometría.