

Universidad del Sureste

Escuela de Medicina

Materia: Inmunoalergias

Tema: Resumen Pruebas de Función Pulmonar

Presenta: Pedro Méndez Vázquez

Dr. Pérez Aguilar Antonio de Jesús

Lugar y fecha

Universidad del Sureste, 27 de septiembre de 2020

ESPIROMETRÍA

La ventilación pulmonar puede estudiarse registrando el movimiento del volumen de aire que entra y sale de los pulmones, un método que se denomina espirometría. Un espirometro básico típico está formado por un tambor invertido sobre una cámara de agua, con el tambor equilibrado por un peso. En el tambor hay un gas respiratorio, habitualmente aire u oxígeno; un tubo conecta su boca con la cámara de gas. Cuando se respira hacia el interior y el exterior de la cámara, el tambor se eleva y desciende, y se hace un registro adecuado en una hoja de papel en movimiento.

Volumenes pulmonares

1. El volumen corriente es el volumen de aire que se inspira o se espira en cada respiración normal; es igual a aproximadamente 500 ml en el hombre adulto medio.
2. El volumen de reserva inspiratoria es el volumen adicional de aire que se puede inspirar desde un volumen corriente normal y por encima del mismo cuando la persona inspira con una fuerza plena; habitualmente es igual a aproximadamente 3.000 ml.
3. El volumen de reserva espiratoria es el volumen adicional máximo de aire que se puede espirar mediante una espiración forzada después del final de una espiración a volumen corriente normal; normalmente, este volumen es igual a aproximadamente 1.200 ml.
4. El volumen residual es el volumen de aire que queda en los pulmones después de la espiración más forzada; este volumen es en promedio de aproximadamente 1.200 ml.

Capacidades pulmonares

1. La capacidad inspiratoria es igual al volumen corriente más el

volumen de reserva inspiratoria. Esta capacidad es la cantidad de aire (aproximadamente 3.500 ml) que una persona puede inspirar, comenzando en el nivel espiratorio normal y distendiendo los pulmones hasta su máxima cantidad.

2. La capacidad residual funcional es igual al volumen de reserva espiratoria más el volumen residual. Esta capacidad es la cantidad de aire que queda en los pulmones a final de una espiración normal (aproximadamente 2.300 ml).

3. La capacidad vital es igual al volumen de reserva inspiratoria más el volumen corriente más el volumen de reserva espiratoria. Esta capacidad es la cantidad máxima de aire que puede expulsar una persona desde los pulmones después de llenar antes los pulmones hasta su máxima dimensión y después espirando la máxima cantidad (aproximadamente 4.500 ml).

4. La capacidad pulmonar total es el volumen máximo al que se puede expandir los pulmones con el máximo esfuerzo posible (aproximadamente 5.800 ml); es igual a la capacidad vital más el volumen residual.

PLETISMOGRAFIA CORPORAL

Esta prueba es considerada como el estándar de referencia para la medición absoluta de los volúmenes pulmonares ya que mide el volumen total de gas intratorácico; es decir, mide el volumen de aire en el tórax esté o no en contacto con la vía aérea; por ejemplo, el aire atrapado en burras enfisematosas.

Existen varios métodos para medir los volúmenes pulmonares. El que se utiliza con mayor frecuencia es la pletismografía constante de volumen (V) constante. Esta prueba, como su nombre lo dice implica el volumen no cambia y las mediciones se llevan a cabo por cambios de presión (P) tomando en cuenta su ley de Boyle en donde $P_1 V_1 = P_2 V_2$. Esto se logra

o introducir al sujeto a una cabina hermética que cuenta con dos transductores de presión.

DIFUSIÓN PULMONAR DE MONÓXIDO DE CARBONO CON RESPIRACIÓN ÚNICA

Es una prueba de intercambio gaseoso que permite evaluar el proceso de transferencia de oxígeno desde el gas alveolar hasta su unión con la hemoglobina contenida en los glóbulos rojos. Para tal fin, el oxígeno debe cruzar la pared alveolar, la pared capilar, el plasma, la membrana del eritrocito y finalmente unirse a la hemoglobina. La cantidad de oxígeno que puede ser transferido del gas alveolar hasta su unión con la hemoglobina está determinado por tres factores principales: el área de la membrana alveolocapilar; el grosor de la misma, y el gradiente de presión de oxígeno entre el gas alveolar y la sangre venosa.

CAMINATA DE SEIS MINUTOS

Es una prueba de ejercicio que mide la distancia que un individuo puede caminar, tan rápido como le sea posible, en una superficie dura y plana (usualmente en un corredor de 30 m) durante un periodo de seis minutos. La mayor utilidad práctica de esta prueba es analizar los efectos del tratamiento sobre la capacidad de ejercicio (metros caminados). Además, permite medir el estatus funcional de los pacientes con diversas enfermedades, en algunas de ellas es un predictor de mortalidad. Aunque el principal parámetro medido son los metros caminados, existen otros aspectos funcionales que también se pueden analizar como es, el estudio de oxigenación (oximetría de pulso) o la disnea que presenta el paciente durante el desarrollo de la prueba.

Referencia bibliográfica

Jonh E. Hall. (2016). Guyton y Hall Tratado de Fisiología Médica. (13^a ed). El Sevier. pág. 503-504.