



Universidad del sureste



Enfermería clínica II

Docente: MASS. Edgar Geovanny Liévano Montoya

Exploración física de las vías aéreas

Pruebas de función pulmonar

Pruebas cutáneas

Broncoscopia

Alumna: Dulce Citlali Encino Camaras.

Cuatrimestre: 5°



San Cristóbal de las casas, Chiapas

Enero 2021

Exploración física de las vías aéreas

- Inspección

Datos antropométricos: Talla, peso, índice de masa corporal, perímetro de la cintura, medición del pliegue cutáneo. Hábito corporal.

Caja torácica: Evaluación del tórax en estática: Piel, edemas, atrofas musculares, configuración (columna vertebral, esternón), simetría

Evaluación del tórax en dinámica: Tipo respiratorio (costal, costoabdominal, abdominal)

Frecuencia respiratoria (taquipnea $> 20x'$, bradipnea $< 12x'$)

Amplitud respiratoria (hipernea o hipopnea)

Expansión de la caja torácica durante la respiración: Amplitud, posibles asimetrías, coordinación entre los movimientos del tórax y abdomen

Ritmo respiratorio: Normal, Cheyne Stokes, Biot, Kussmaul

Tiraje: tiraje intercostal, aleteo nasal inspiratorio, retracciones.

Otros: utilización de la musculatura accesoria, labios fruncidos durante la espiración.

- Palpación

Permite confirmar algunos datos recogidos por la inspección, así como otras constataciones de interés:

Palpación de las fosas supraclavicular, infraclavicular, supraesternal

Maniobra de Merlo (palpación de la superficie torácica)

Elasticidad y expansión torácica

Vibraciones (percepción del frémito, sensación vibratoria)

Ruidos palpables (enfisema subcutáneo, pleura con exudado, estenosis bronquial)

- Percusión

Consiste en provocar sonidos mediante golpes breves y repetidos sobre distintas zonas del tórax. Es de utilidad para el diagnóstico de procesos intratorácicos.

- Auscultación pulmonar

Es una parte esencial de la exploración física.

- Ruidos respiratorios normales: el murmullo vesicular, los ruidos traqueales, bronquiales, broncovesicular y vesicular.
- Ruidos respiratorios anormales:

Estertores: Es un ruido similar al que se produce al frotar el cabello con los dedos cerca del oído. Se originan en la tráquea, bronquios o pulmones. Son producidos por vibración de líquido, exudado o moco dentro del árbol respiratorio.

Estertores crepitantes: Se denominan también estertores húmedos, son estertores que son como crujidos. Se deben al líquido en los alveolos, en particular si se presentan al final de la inspiración.

Roncus: Son ruidos sonoros, continuos que provienen de la tráquea o los bronquios, producidos por la vibración del moco espeso en los bronquios. Indican obstrucción parcial de las vías aéreas por líquidos en alguna parte del árbol respiratorio.

Sibilancias: Ruido agudo, similar a un silbido, Predomina en la espiración. Se produce por estenosis de un bronquio de pequeño calibre.

Ruidos respiratorios traqueales y bronquiales cuando se escuchan fuera de su área torácica.

Datos hemodinámicos: Tensión arterial, frecuencia cardiaca en situación basal y con el ejercicio, Signos de cardiopatía

Valoración muscular:

Musculatura respiratoria: Presión inspiratoria máxima, presión inspiratoria mínima

Musculatura periférica: Balance muscular global, dinamometría manual y/o digital

Pruebas de función pulmonar

Existen diversas pruebas de función respiratoria (PFR) que son realizadas con diferentes propósitos. Desde un punto de vista práctico podemos clasificar a las PFR en pruebas de mecánica de la respiración, pruebas de intercambio gaseoso, pruebas de ejercicio.

Dichas pruebas se realizan con fines clínicos, epidemiológicos, laborales o de investigación. Las PFR son indispensables en la práctica clínica neumológica. Son de utilidad en el diagnóstico de enfermedades respiratorias, permiten evaluar la respuesta a tratamientos, así como vigilar la progresión funcional y tienen, además, utilidad en la valoración del riesgo perioperatorio y en el pronóstico de diversas enfermedades.

La decisión de cuál prueba debe realizar depende de la sospecha clínica; en general, es conveniente llevar a cabo una prueba que evalúe la mecánica de la respiración y otra el intercambio de gases.

- **ESPIROMETRÍA**

La espirometría es la prueba más accesible y reproducible para evaluar la mecánica de la respiración. Mide la cantidad de aire que un sujeto es capaz de desplazar (inhalar o exhalar) de manera forzada en función del tiempo, lo que depende del calibre de los bronquios, de las propiedades elásticas del tórax y de los pulmones, así como de la integridad de los músculos respiratorios. Las principales mediciones de la espirometría son la capacidad vital forzada (CVF), el volumen espiratorio forzado en el primer segundo (VEF1) y el cociente VEF1/ CVF. La CVF es el mayor volumen de aire, medido en litros (L), que se puede exhalar por la boca con máximo esfuerzo después de una inspiración máxima. El VEF1 es el volumen de aire exhalado durante el primer

segundo de la maniobra de CVF. El cociente VEF1/CVF es la proporción de la CVF exhalada en el primer segundo de la maniobra de CVF. La espirometría es el estándar de oro para medir la obstrucción bronquial y, por lo tanto, es de utilidad en el diagnóstico y seguimiento de diversas enfermedades respiratorias, como el asma o la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), entre otras.

- PLETISMOGRAFÍA 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.

La medición de volúmenes y capacidades pulmonares es indispensable en condiciones específicas que requieren de un diagnóstico fisiológico correcto. Estas condiciones incluyen: 1) medición de gas atrapado o atrapamiento aéreo, 2) establecer el diagnóstico de alteración restrictiva, 3) caracterización del patrón de alteración funcional, 4) establecer el diagnóstico de alteración mixta (obstructiva y restrictiva), 5) en la valoración de riesgo quirúrgico, 6) evaluación de incapacidad laboral y 7) cuantificación del espacio aéreo no ventilado (se requiere de medición por dilución de helio).

La principal indicación para realizar una pletismografía corporal es la sospecha de enfermedad restrictiva del tórax. La sospecha de un proceso restrictivo suele fundamentarse, desde el punto de vista fisiológico, en la disminución de la CVF obtenida en la espirometría y se confirma con la disminución de la CPT a través de la pletismografía.² Las enfermedades restrictivas intrapulmonares, clásicamente la enfermedad pulmonar parenquimatosa difusa, generan disminución de todos los volúmenes.

- DIFUSIÓN PULMONAR DE MONÓXIDO DE CARBONO CON RESPIRACIÓN ÚNICA

La difusión pulmonar de monóxido de carbono (DLCO) 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.¹¹ Para tal fin, el oxígeno debe cruzar la pared alveolar, la pared del 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.

Al igual que para otras PFR, la utilidad de esta prueba es muy amplia pues sirve como prueba complementaria de diagnóstico para dar seguimiento y evaluar la respuesta terapéutica. Esta prueba, junto con una de mecánica pulmonar (espirometría simple o con broncodilatador) y con una dinámica (C6M), son las pruebas iniciales en la evaluación de la mayoría de los pacientes con enfermedad respiratoria. Existen varios métodos para medir la tasa de transferencia de monóxido de carbono (CO) o DLCO. La técnica de respiración única (DLCOsb) es la más utilizada. Para llevar a cabo la prueba de DLCOsb se utiliza una mezcla especial de gases (CO al 0.03%, helio al 8%, oxígeno al 21% y nitrógeno para balancear la mezcla). El resultado es expresado en mL de CO/min/mmHg. La maniobra que el enfermo debe realizar consiste en respiraciones a VC estable seguido de una espiración hasta VR, posteriormente, la realización de una inspiración completa. Una vez que el técnico está seguro de haber conseguido ésta, le pide al sujeto que haga una apnea de 10 segundos (tiempo durante el cual se distribuye y homogeniza la mezcla de gases en los espacios alveolares), y que finalmente lleve a cabo, otra vez, una espiración completa

- CAMINATA DE SEIS MINUTOS

La C6M 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 período de seis minutos.^{12,13} 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.¹⁴⁻¹⁶ Aunque el principal parámetro medido son los metros caminados, existen otros aspectos funcionales que también se pueden analizar como es, el estado de oxigenación (oximetría de pulso) o la disnea que presenta el paciente durante el desarrollo de la prueba.

- PRUEBA DE RETO CON EJERCICIO

Es una prueba de mecánica respiratoria que permite evaluar la respuesta bronquial al ejercicio. En condiciones normales, el ejercicio no provoca obstrucción bronquial; pero, la mayoría de los pacientes con asma desarrollan broncoconstricción cuando realizan esta prueba.⁶ El principio que la sustenta es que el aumento del volumen minuto secundario al incremento en las demandas metabólicas induce pérdida de agua en el epitelio bronquial, lo que seca y enfría el aire que conforma el VC. El aire seco y frío estimula la liberación de histamina y leucotrienos, ambas son sustancias involucradas en la obstrucción bronquial.⁶ La prueba puede realizarse con diferentes protocolos de ejercicio, los más comunes son el uso de banda sin fin o en una bicicleta. Se realiza bajo condiciones ambientales estandarizadas a una temperatura entre 20 y 25 °C y una humedad relativa menor al 50%. El paciente debe realizar la prueba respirando por la boca y utilizando pinzas nasales.

PRUEBAS CUTÁNEAS

Las pruebas cutáneas tienen excelente aplicación en la identificación de los alérgenos desencadenantes de cuadros asmáticos, rinoconjuntivitis alérgica, dermatitis atópica, urticarias y alergias alimentarias, permitiendo confirmar la hipótesis diagnóstica (2). Considerando que no todas estas enfermedades son de carácter alérgico, las pruebas permiten hacer el diagnóstico diferencial entre cuadros alérgicos y no alérgicos.

Las pruebas cutáneas pueden ser clasificadas según el tiempo en que se obtienen los resultados: las de lectura inmediata y las de lectura tardía.

- PRUEBAS CUTÁNEAS DE LECTURA INMEDIATA

En este grupo de pruebas están consideradas la de tipo puntura (PT) y la intradérmica (ID). Estas consisten en colocar el extracto alérgico en contacto con las células cutáneas, las que reaccionan liberando mediadores inflamatorios locales que promueven la formación de una pápula con eritema, demostrando la presencia de IgE específica para el alérgeno testado.

En la prueba cutánea tipo puntura, son aplicados extractos glicerinados en la epidermis, a través de una punción con una lanceta de 1 mm de largo, en superficie plana y depilada del cuerpo, preferentemente antebrazo y espalda. El número de extractos a ser utilizados varía según la historia clínica. Es importante conocer la aerobiología local para poder escoger los extractos a ser testados en casos de alergia respiratoria.

Los resultados son obtenidos a los 15 o 30 minutos y la respuesta positiva se manifiesta como una pápula con halo de hiperemia, donde el diámetro de la pápula debe ser >3 mm.

La ID es de menor practicidad clínica, más dolorosa y de mayor riesgo de generar efectos sistémicos. Por presentar alta sensibilidad está sujeta a producir igualmente falsos resultados positivos. En casos de falta de destreza del realizador de la prueba, una aplicación más profunda del extracto induce a

resultados falsonegativos. En esta prueba, son utilizados extractos acuosos no glicerinados, y la aplicación se hace directamente en la dermis del antebrazo o de la espalda. La lectura es similar a la prueba de puntura.

- **PRUEBAS CUTÁNEAS DE LECTURA TARDIA TIPO PARCHE**

Las pruebas cutáneas de lectura tardía tipo parche son métodos importantes para identificar agentes que desencadenan cuadros de dermatitis de contacto alérgica o irritativa fundamentalmente, pero también en casos especiales de urticaria por contacto.

Son realizadas en un periodo de tiempo más largo, pues la respuesta alérgica en ese caso es del tipo celular (Linfocitos T) y los resultados se obtienen después de 72 horas del contacto del alérgeno con la piel. Habitualmente son aplicadas en la espalda y el número de extractos a estudiar depende de la historia clínica del paciente.

Broncoscopia

Con la broncoscopia, el médico puede ver las vías respiratorias y tomar una biopsia de ser necesario. Una broncoscopia le permite al médico ver directamente el interior de las vías respiratorias. Este procedimiento se realiza con un broncoscopio (un tubo delgado y flexible, hueco y con luz, que le permite al médico ver el interior del pulmón). El broncoscopio se introduce en el cuerpo por la nariz o la boca. En caso de que sea necesaria una biopsia, pueden pasarse pequeños instrumentos por el interior del broncoscopio. Estos instrumentos pueden usarse para extraer una pequeña muestra de tejido. También pueden utilizarse pequeños cepillos para obtener una muestra. La zona puede lavarse en solución salina (agua y sal) y el líquido se evalúa para determinar si existen problemas. El broncoscopio también puede utilizarse para diagnosticar cáncer y determinar en qué estadio se encuentra.

- Biopsia transbronquial

La biopsia transbronquial (TBB, por su sigla en inglés) es un procedimiento que se utiliza principalmente para tomar muestras de tejido cerca de las vías respiratorias. Se realiza mediante el uso de un broncoscopio y unas pinzas diminutas. Las pinzas se pasan por el broncoscopio hacia el interior de la vía aérea y se toma una muestra; luego, se retiran a través del broncoscopio. Con frecuencia, se toman radiografías después del procedimiento.

- Ecografía endobronquial

La ecografía endobronquial (EBUS, por su sigla en inglés) es un tipo de broncoscopia. En una ecografía endobronquial, se pueden ver los pulmones y el mediastino mediante el uso de un broncoscopio flexible y ultrasonido (imágenes generadas a partir de ondas sonoras). La ecografía guía al médico y le permite ver a través de las paredes de las vías respiratorias. En caso de ser necesaria una biopsia, se pasa una aguja fina a través del broncoscopio y se toma una muestra. Este tipo de ecografía también permite tomar biopsias de masas que se encuentren dentro y fuera de las vías respiratorias.