



*Nombre del Alumno: **Judith Anahí Díaz Gómez***

*Nombre del tema: **Sistema Respiratorio***

*Trabajo: **Cuadros Sinópticos***

*Parcial: **3°***

*Nombre de la Materia: **Fisiopatología II***

*Nombre del profesora: **Dr. Manuel Eduardo López Gómez***

*Nombre de la Licenciatura: **Medicina Humana***

*Fecha: **22 de Noviembre del 2021***

VOLUMENES RESPIRATORIOS Y CAPACIDADES

Son los valores habituales de los distintos parámetros que se pueden medir en el Sistema Respiratorio y que van a ser útiles, sobre todo en las situaciones patológicas en las que va a haber una variación de estos valores.

De la combinación de estos volúmenes aparecen las capacidades pulmonares.

Las capacidades pulmonares son las medidas diagnósticas que nos permiten calcular la insuficiencia respiratoria.

Volumen corriente - VT: Es la cantidad de aire que entra y sale de los pulmones en una respiración normal. Su valor promedio es de 500 ml.

Volumen de reserva inspiratorio - VRI: Hace referencia a la cantidad de aire que entra en los pulmones en una inspiración máxima, es decir, forzada, además del volumen corriente. Su valor promedio es de 3000 ml.

Volumen de reserva expiratorio - VRE: Cantidad de aire que puede expulsarse del pulmón en una espiración forzada además del volumen corriente. Su valor promedio es de unos 1200 ml.

Volumen residual - VR: Cantidad de aire que queda en el interior de las vías respiratorias y en el interior de los pulmones que no pueden expulsarse tras una espiración forzada. Este volumen garantiza el estado de llenado parcial que tiene los pulmones. Su valor promedio es de 1200 ml.

Capacidad inspiratoria - CI: Cantidad de aire total que puede entrar a los pulmones tras una inspiración forzada. $VT + VRI = 500 + 3000 = 3500$ ml.

Capacidad espiratoria - CE: Cantidad de aire que se puede expulsar de los pulmones tras espiración máxima. $VT + VRE = 500 + 1200 = 1700$ ml.

Capacidad funcional residual - CFR: Cantidad de aire que queda en los pulmones tras una espiración tranquila. $VRE + VR = 1200 + 1200 = 2400$ ml.

Capacidad vital - CV: Una de las principales medidas respiratorias. $VT + VRI + VRE = 500 + 3000 + 1200 = 4700$ ml.

Capacidad pulmonar total - CPT: Mide la cantidad de aire que cabe en el pulmón. $CV + VR = 5900$ ml.

REGULACIÓN DE LA VENTILACIÓN

FUNCION

Un incremento en la PCO_2 o la concentración de hidrogeniones en sangre arterial, o un descenso de la PO_2 , aumenta el grado de actividad de los neuronas respiratorias en el bulbo raquídeo, los cambios en sentido contrario tienen efecto inhibitorio.

Los efectos de las variaciones en la química sanguínea sobre la ventilación están mediados por los quimiorreceptores respiratorios, los cuerpos carotídeos y aórticos, así como los grupos de células en el bulbo raquídeo y en otros sitios sensibles a los cambios en la química sanguínea.

Se inician los impulsos que estimulan el centro respiratorio.

A esto se superpone el control químico de la respiración básico, otros aferentes, apartan controles no químicos que afectan la respiración en situaciones particulares.

RESPIRATORIOS CENTRALES

Los centros respiratorios se componen de tres grandes grupos de neuronas.

Grupo respiratorio dorsal.

Está situado en la porción distal del bulbo y recibe aferencias de los quimiorreceptores periféricos y de otros receptores, a través de los nervios vago y glossofaríngeo.

Genera potenciales de acción inspiratorios en forma de rampa cada vez más abrupta y es responsable del ritmo básico de la respiración.

Centro Neumotóxico.

Ubicado dorsalmente en la parte superior de la protuberancia, ayuda a regular la frecuencia y el patrón de la respiración.

Transmite señales inhibitorias al grupo respiratorio dorsal, gobernando así la fase de llenado del ciclo respiratorio.

Al imitar la inspiración, tiene un efecto secundario de incremento de la frecuencia respiratoria.

Grupo respiratorio ventral.

Localizado en la parte ventrolateral del bulbo, puede producir espiración o inspiración, dependiendo de las neuronas que se estimulen.

Se mantiene inactivo durante la respiración tranquila normal, pero contribuye a estimular los músculos espiratorios abdominales cuando se requiere una respiración más intensa.

RECEPTORES

Se encargan de recibir la información y enviarla a los controladores (centros respiratorios).

Sensores en el sistema nervioso central.

1. Quimiorreceptores centrales.
2. Receptores hipotalámicos (temperatura).
3. Centros en el prosencefalo (funciones voluntarias).

Sensores fuera del sistema nervioso central.

1. Quimiorreceptores arteriales periféricos (fundamentalmente cuerpos carotídeos).
2. Receptores de las vías aéreas superiores: nasales, faríngeas, laringeas.

Receptores Pulmonares.

1. Receptores de estiramiento.
2. Receptores de sustancias irritantes.
3. Fibras C y receptores juxtacapilares (receptores J).
- Receptores de los músculos respiratorios (husos neuromusculares y órganos tendinosos de Golgi).
- Receptores de las articulaciones costovertebrales.

Los sensores detectan cambios en diversos parámetros, tales como:

1. Presiones parciales de oxígeno (PO_2).
2. Presiones parciales de dióxido de carbono (PCO_2).
3. Concentración de iones H^+ .
4. Grado de distensión pulmonar.

CONTROL DE LA RESPIRACION QUIMIORECEPTOR

FUNCIONES

La respiración también se ve influida por la información procedente de quimiorreceptores que responden a las modificaciones de CO_2 , H^+ y O_2 en la sangre.

Los quimiorreceptores sensibles a los cambios de presión parcial de CO_2 se localizan en la zona ventral del bulbo raquídeo. Estos quimiorreceptores son especialmente sensibles a variaciones en la concentración de H^+ . Sin embargo los H^+ no pueden atravesar fácilmente la BHE, pero el CO_2 sí.

Cuando se incrementa la presión de CO_2 de la sangre se incrementa también en el líquido cefalorraquídeo.

Las variaciones en la concentración de O_2 arterial no tienen un efecto directo sobre el centro respiratorio, pero cuando desciende, los quimiorreceptores periféricos se estimulan energicamente transmitiendo esa información por vías aferentes hasta los centros respiratorios.

BIBLIOGRAFIA:

- <https://www.fisioterapia-online.com/articulos/que-son-los-volumenes-pulmonares>
- <http://www.ujaen.es/investiga/cvi296/BFH/BFHTema30.pdf>
- <https://accessmedicina.mhmedical.com/Content.aspx?bookid=1800§ionid=125151831#1127846716>