



UDRS

Mi Universidad

Mireya Soledad Méndez Méndez

Insuficiencia Respiratoria

3er parcial

Fisiología

Dr. Agenor Abarca Espinoza

Licenciatura en Medicina Humana

2do Semestre

Comitán de Domínguez, Chiapas a 30 de mayo de 2025

INSUFICIENCIA RESPIRATORIA

En muchas enfermedades respiratorias y particularmente en el asma, la resistencia al flujo aéreo se hace especialmente grande durante la espiración y a veces produce una gran dificultad respiratoria. "Flujo espiratorio máximo."

↓
Es mucho mayor cuando los pulmones están llenos con el volumen grande de aire que cuando están vacíos.

↓
Una vez que los bronquios se han colapsado casi completamente, un esfuerzo espiratorio adicional puede aumentar mucho la presión alveolar, pero también aumenta el grado de colapso bronquial y la resistencia de las vías aéreas en una magnitud igual, impidiendo de esta manera un aumento adicional del flujo.

A medida que el flujo pulmonar disminuye, también lo hace la velocidad del flujo espiratorio máximo.

El principal motivo de este fenómeno es que en el pulmón dilatado los bronquios y bronquiolos se mantienen abiertos parcialmente por la tracción elástica que ejercen sobre su exterior los elementos estructurales del pulmón.

Sin embargo, a medida que el pulmón se hace más pequeño estas estructuras se relajan, de modo que los bronquios y bronquiolos se colapsan con más facilidad por la presión torácica externa, reduciéndose progresivamente de esta manera también la velocidad de flujo.

Algunas alteraciones de la curva de flujo-volumen espiratorio máximo: donde se dan a conocer dos enfermedades como lo son: pulmones constreñidos y obstrucción parcial de las vías aéreas.

En los pulmones constreñidos tiene una reducción tanto la capacidad pulmonar total como del volumen residual.

Las enfermedades pulmonares obstructivas incluyen enfermedades fibróticas del pulmón, como la tuberculosis y la silicosis, y algunas enfermedades que constriñen la caja torácica, como la cifosis, la escoliosis y la pleuritis fibrótica.

En las enfermedades que cursan con obstrucción de las vías aéreas habitualmente es mucho más difícil espirar que inspirar porque hay un gran aumento de la tendencia al cierre de las vías aéreas por la presión positiva adicional necesaria que se genera en el tórax para producir la espiración.

Por el contrario, la presión pleural negativa adicional que se produce durante la inspiración realmente tira de las vías aéreas para mantenerlas abiertas al mismo tiempo que expande los alveolos.

Por tanto, el aire tiende a entrar fácilmente en el pulmón, pero después queda atrapado en los pulmones.

Además, debido a las obstrucciones de las vías aéreas y puesto que se colapsan con más facilidad que las vías aéreas normales, hay una gran reducción de la velocidad del flujo espiratorio máximo. La enfermedad que produce obstrucción grave de las vías aéreas es conocido como el "asma".

Tenemos como parte de la Fisiopatología al Enfisema pulmonar crónico: en donde se refiere a un exceso de aire en los pulmones, se debe principalmente a una infección crónica que es producida por la inhalación de humo o de otras sustancias que irritan los bronquios y los bronquiolos.

La infección, el exceso de moco y el edema inflamatorio del epitelio bronquiolar en conjunto producen obstrucción crónica de muchas de las vías aéreas de menor tamaño.

La obstrucción de las vías aéreas hace que sea especialmente difícil expirar, produciendo de esta manera atrapamiento de aire en los alvéolos y sobredistendiéndolos.

La obstrucción bronquiolar aumenta la resistencia de las vías aéreas y producen un gran aumento del trabajo de la respiración. Es especialmente difícil mover el aire a través de los bronquiolos durante la espiración porque la fuerza compresiva que hay en el exterior del pulmón no solo comprime los alvéolos, sino también los bronquiolos, lo que aumenta aún más su resistencia durante la espiración.

La marcada pérdida de los tabiques alveolares disminuye mucho la capacidad de difusión del pulmón. Esto reduce la capacidad de los pulmones de oxigenar la sangre y de eliminar el CO_2 de la sangre.

El proceso obstructivo con frecuencia es mucho peor en algunas partes de los pulmones que en otras, de modo que algunas partes de los pulmones están bien ventiladas y en otras mal ventiladas.

Neumonía: inflamación pulmonar y líquido en los alvéolos. El término neumonía incluye cualquier enfermedad inflamatoria del pulmón en la que algunos o todos los alvéolos están llenos de líquido y células sanguíneas.

Un tipo frecuente de neumonía es la neumonía bacteriana, producida la mayor parte de las veces por neumococos. Esta enfermedad comienza con una infección en los alvéolos; la membrana pulmonar se inflama y se hace muy porosa, de modo que líquido e incluso eritrocitos y leucocitos escapan de la sangre hacia los alvéolos. Así como los alvéolos infectados se llenan cada vez más de líquidos y células, y la infección se propaga por extensión de las bacterias o de los virus de unos alvéolos a otros. Finalmente grandes zonas de los pulmones, a veces lóbulos enteros o incluso todo un pulmón, se consolidan, lo que significa que están llenas de líquido y desechos celulares. En personas con neumonía, las funciones de intercambio gaseoso de los pulmones disminuyen en diferentes fases de la enfermedad.

La obstrucción de las vías aéreas proveen colapso pulmonar, producido por; bloqueo de muchas bronquios pequeños por moco, obstrucción de un bronquio importante por un gran tapón mucoso o por algún objeto sólido, como un tumor.

Y la pérdida del surfactante como causa de colapso pulmonar: La secreción y la función del surfactante en los alvéolos. El surfactante es secretado por células epiteliales alveolares especiales hacia los líquidos que recubren la superficie int de alvéolos.

La insuficiencia respiratoria ocurre cuando los pulmones no pueden suministrar suficiente oxígeno a la sangre o no pueden eliminar suficiente dióxido de carbono. En donde puede ser aguda o crónica y se caracteriza por síntomas como dificultad para respirar, fatiga y en casos graves cianosis (coloración azulada en la piel).

Causas:

- Disfunción pulmonar: como enfermedades como el asma, la enfermedad obstructiva crónica (EPOC), la neumonía, el edema pulmonar y el tromboembolismo pulmonar pueden dificultar el intercambio gaseoso.
- Problemas con los músculos respiratorios: por debilidad muscular, lesiones de la médula espinal y algunas enfermedades neurológicas pueden afectar la capacidad para respirar.
- Alteraciones en el control respiratorio del cerebro: sobredosis de opiáceos y algunas enfermedades neurológicas pueden interferir con la señalización cerebral para respirar.
- Colapso pulmonar o acumulación de líquido: Estos problemas dificultan el intercambio de oxígeno y dióxido de carbono entre los pulmones y la sangre.

El tratamiento de la insuficiencia respiratoria depende de la causa y la gravedad, en donde se puede incluir:

- * Oxígeno suplementario: ↑ saturación de O_2 en sangre.
- * Ventilación mecánica: insuficiencia respiratoria severa.
- * Tratamiento de las causas subyacentes:

REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA:

Guyton. A.C.& Hall, J. E. (2020). Tratado de Fisiología Médica. 25ª Edición.