



MEDICINA HUMANA

Resumen de Insuficiencia Respiratoria

Gabriela Merab López Vázquez

Fisiología

Dr. Agenor Abarca Espinosa

Grado: 2°

Grupo: "A"

Comitán de Domínguez Chiapas a 29 de mayo de 2025.

Insuficiencia

26 05 25

Respiratoria

La literatura de Guyton y Hall nos menciona que muchas de las afecciones respiratorias se deben a una ventilación inadecuada y que el conocimiento de estas se deben a los principios fisiológicos de la respiración y del intercambio gaseoso. Para poder analizar cada una de las patologías la literatura nos da ciertos métodos útiles que nos ayudaran a estudiarlas. Una de ellas es el estudio de los gases y el PH en la sangre. En cuestión del PH, este se mide utilizando un electrodo de vidrio; la determinación del CO_2 sanguíneo, este también se mide con un electrodo pero a diferencia que al de PH existen ciertas mezclas con bicarbonato, y la determinación de la PO_2 sanguínea nos dice que se puede medir mediante una técnica llamada polarografía y se utiliza un electrodo negativo pequeño. La determinación del flujo espiratorio máximo, el flujo espiratorio máximo se puede explicar como cuando una persona espira con mucha fuerza, el flujo aéreo espiratorio alcanza un flujo máximo más allá del cual no se puede aumentar más el flujo incluso con un gran aumento adicional del esfuerzo. Este método también nos puede ayudar a localizar afecciones en la respiración, ya que es expresado en una gráfica, la cual frente a una afección puede modificar sus curvaturas. No puede indicar enfermedades como la tuberculosis.

Disfunción

que son fibróticas del pulmón, otras como las que constriñen la caja torácica como la cifosis, la escoliosis y pleuritis fibrótica; en las enfermedades que corean con obstrucción de las vías aéreas. Y para finalizar las partes de las técnicas o métodos para poder identificar las patologías respiratorias, concluimos con la capacidad vital espiratoria forzada la cual se realiza a través de un espirómetro, no puede mostrar a una persona con pulmones normales, hasta una persona con obstrucción de las vías aéreas. Basándonos en otra fuente para la investigación de este tema y para ir enfocándonos un poco más en el, nos describe a la insuficiencia respiratoria como la incapacidad del aparato respiratorio para mantener adecuadamente los niveles de O_2 y CO_2 para satisfacer las demandas del organismo y es por ende que una disfunción respiratoria es provocada por una múltiple y compleja variedad de causas. Esta literatura nos dice que la insuficiencia respiratoria las podemos clasificar según las alteraciones gasométricas basales. Estas son:

- Insuficiencia respiratoria hipoxémica, parcial o tipo I: pO_2 arterial menor de 60 mmHg.
- Insuficiencia respiratoria hipercápnica o global o tipo II: pCO_2 arterial mayor de 45 mmHg.

Otra clasificación también es según el tiempo de insaturación y esta se divide en:

➤ Insuficiencia respiratoria aguda: que incluye aquellos procesos que evolucionan a insuficiencia respiratoria dentro de un periodo corto de minutos a días, entre ellos se encuentran las neumonías.

- fulminantes, víricas o bacterianas, exacerbación asmática, embolia pulmonar e inhalación de sustancias tóxicas como el cloro y los óxidos de nitrógeno.
* **Insuficiencia respiratoria crónica:** Asociada a problemas de la oxigenación, la ventilación o ambas, y que persiste por meses o años, por ejemplo, pacientes con EPOC grave, hipoxemia crónica con o sin retención de CO_2 y fibrosis pulmonar idiopática, obesidad mórbida y distrofia muscular de Duchenne.

* **Insuficiencia respiratoria crónica agudizada:** Esta se presenta principalmente en pacientes con enfermedad cardiopulmonar de larga evolución como en los casos con EPOC, fibrosis quística, insuficiencia cardíaca y fibrosis pulmonar idiopática. En estos pacientes se ven fácilmente descompensados por su deterioro marcado de la relación ventilación-perfusión o la mecánica pulmonar a expensas de una función pulmonar limitada a la cual se puede ver agravada en casos de infecciones respiratorias u otros desencadenantes. El libro de Guyton y Hall nos da ciertas patologías de las cuales se puede derivar una insuficiencia respiratoria. Nos da la fisiopatología de cada una de ellas. Para comenzar encontramos al enfisema pulmonar crónico.

Enfisema pulmonar crónico: Significa literalmente exceso de aire en los pulmones. Sin embargo este término se utiliza habitualmente para describir el proceso obstructivo y destructivo complejo de los pulmones que está producido por muchos años de tabaquismo. Se debe a las siguientes al-

- alteraciones fisiopatológicas:

- **Infección crónica**: 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 vías aéreas de menor tamaño.

- La obstrucción crónica de las vías aéreas hace que sea especialmente difícil espirar, produciendo de esta manera **atrapamiento de aire en los alveolos** y sobredistendiéndolos.

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

* **Neumonía bacteriana**: producida la mayor parte por neumococos, daña a los alveolos, 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 alveolos.

En personas con **neumonía** las funciones de intercambio gaseoso de los pulmones disminuyen en diferentes fases de la enfermedad.

Atelectasia: colapso de los alveolos. Puede aparecer en zonas localizadas del pulmón o en todo el

pulmón. Algunas causas de atelectasia: 1) obstrucción total de las vías aéreas y 2) ausencia de surfactante en los líquidos que tapizan los alvéolos.

Asma: Contracción espasmódica de los músculos lisos en los bronquios. Se caracteriza por la contracción espástica del músculo liso de los bronquios, que obstruye parcialmente los bronquios y produce dificultad respiratoria. La causa habitual del asma es la hipersensibilidad contráctil de los bronquios en respuesta a sustancias extrañas.

Tuberculosis: En la tuberculosis, el bacilo tuberculoso produce una reacción tisular peculiar en los pulmones, que incluye:

- Invasión del tejido infectado por macrófagos.
- "Tabicación" de la lesión por tejido fibroso para formar el denominado tubérculo.

Para la segunda fuente de investigación dice que existen 4 mecanismos fisiopatológicos:

*** Disminución de la fracción inspiratoria del oxígeno:** Es cuando la cantidad de oxígeno en el aire ambiente es menor, disminuye también la presión alveolar de oxígeno y se condiciona el descenso de la presión arterial de oxígeno.

*** Hipoventilación alveolar:** Se disminuye la ventilación causando una disminución del oxígeno, así

descendiendo la $P_a O_2$, esta ventilación alveolar tiene una relación inversamente proporcional a la $P_a CO_2$ entonces la hipoventilación causará consecuentemente hipercapnia.

* **Alteración de la ventilación / perfusión:** Es el mecanismo de insuficiencia respiratoria más frecuente, aquí el coeficiente se ve disminuido cuando se produce una mala ventilación alveolar en zonas bien perfundidas y aumentando cuando la ventilación alveolar es óptima, pero existen alvéolos mal perfundidos.

* **Shunt o cortocircuito derecha - izquierda:**
La relación V/Q tiende a 0 por existir zonas alveolares con buena irrigación, pero mala ventilación, en este tipo de trastornos, el gradiente $A-a O_2$ estará también aumentado, pero a diferencia del mecanismo de alteración ventilación / perfusión este no se corrige mediante la administración de oxígeno.

V/Q = Ventilación / perfusión

$A-a O_2$ = Gradiente alveolar de oxígeno

• Referencias

1.- Guyton y Hall. Tratado de fisiología médica. 14.ª ed., de John E. Hall y Michael E. Hall.

2.- Arguedas P.Q, Wu, E.L. Solas, A. H. Q. y Alvarado, M. J. N. (2023). Insuficiencia Respiratoria: 18 años

- Fisiopatología y Tratamiento. LATAM Revista Latinoamericana Ciencias Sociales y Humanidades, 4(2).