



Ensayo

LUIS ANTONIO DEL SOLAR RUIZ

ENSAYO

CUARTO PARCIAL

FISIOLOGIA

DR. JULIO ANDRES BALLINAS GOMEZ

LICENCIATURA EN MEDICINA HUMANA

SEGUNDO SEMESTRE

SAN CRISTOBAL DE LASCASAS A 24 de JUNIO DE 2022

INTRODUCCION

En este ensayo abarcaré una variedad de subtemas relacionados al tema principal, los cuales son:

Fisiología del sistema respiratorio

Organización y función del sistema respiratorio.

Mecánica ventilatoria.

Volúmenes y capacidades pulmonares.

Circulación pulmonar.

Difusión de gases a través de la membrana respiratoria

Transporte de gases en la sangre.

La introducción está más inclinada a lo que parece un índice, pero es para dar una idea sobre todos los temas y subtemas que trataré de explicar de una forma clara basandome en el libro: Guyton y Hall. Tratado de fisiología médica. El cual nos proporcionó el medico que nos imparte la materia de fisiología. Para entender mejor los temas, continuar leyendo mi ensayo.

en terminos basicos ¿Qué es el sistema respiratorio?

El aparato respiratorio contribuye con la homeostasis al ocuparse del intercambio gaseoso (oxígeno y dióxido de carbono) entre el aire atmosférico, la sangre y las células de los tejidos. La etimología de la palabra “respiratorio” tiene su origen en el latín. Se compone de re, que significa “intensidad” o “repetición”; spirare, que significa “soplar”; y “orio”, que significa “preferencia”. En conjunto, es alusivo a soplar repetidamente.

El sistema respiratorio está compuesto por la nariz, la faringe (garganta), la laringe (caja de resonancia u órgano de la voz), la tráquea, los bronquios y los pulmones . Sus partes se pueden clasificar de acuerdo con su estructura o su función. Según su estructura, el aparato respiratorio consta de dos porciones: 1) el aparato respiratorio superior, que incluye la nariz, cavidad nasal, la faringe y las estructuras asociadas y 2) el aparato respiratorio inferior, que incluye la laringe, la tráquea, los bronquios y los pulmones. De acuerdo con su función, el aparato respiratorio también puede dividirse en dos partes: 1) la zona de conducción, compuesta por una serie de cavidades, tanto fuera como dentro de los pulmones (nariz, cavidad nasal, faringe, laringe, tráquea, bronquios, bronquiolos y bronquiolos terminales), que filtran, calientan y humidifican el aire y lo conducen hacia los pulmones y 2) la zona respiratoria, constituida por tubos y tejidos dentro de los pulmones responsables del intercambio gaseoso (bronquiolos respiratorios, conductos alveolares, sacos alveolares y alvéolos), donde se produce el intercambio de gases entre el aire y la sangre.

FISIOLOGIA

La respiración es una función innata, vital e involuntaria, pero puede ser adaptativa a las necesidades fisiológicas y/o voluntad del individuo, durante el habla, canto, tos, entre otras. Así cada persona puede efectuar inspiraciones más profundas, cortas, nasales, orales u oronasales; espiraciones largas, cortas fuertes, suaves, nasales, orales u oronasales; e incluso puede parar de respirar.

La función principal del sistema respiratorio es garantizar la hematosis, es decir, el equilibrio entre O₂ y CO₂ en la sangre. La respiración se realiza en dos fases que componen el llamado ciclo respiratorio:

- Inspiración: toma de aire, en la cual participan los músculos inspiratorios (diafragma y intercostales). El músculo principal es el diafragma que con su contracción genera una presión negativa en el tórax que hace que los pulmones se expandan y entre el aire.
- Espiración: expulsión del aire, en la cual participan los músculos intercostales internos y los músculos del abdomen, aunque normalmente es un acto pasivo que depende de la elasticidad del tejido pulmonar y torácico.

MECÁNICA VENTILATORIA

Se puede definir como el flujo de entrada y salida de aire entre la atmósfera y los alveolos pulmonares. Lo que quiere decir que es un proceso mecánico y no se debe confundir con la respiración, la cual es la entrada de oxígeno y la salida de dióxido de carbono. Los pulmones están situados sobre un músculo, el cual es el diafragma y juega un papel importante en cuanto a la respiración. Este músculo está inervado por el nervio frénico, el cual ayuda en la contracción y relajación del músculo diafragmático.

La mecánica de la respiración se basa principalmente en dos procesos, la expansión y contracción pulmonar y estos lo hacen mediante dos maneras:

Mediante el movimiento diafragmático: un movimiento que se hace hacia arriba y abajo para alargar o acortar la cavidad torácica obteniendo una respiración tranquila.

Mediante el movimiento costal: un movimiento que hace la elevación y descenso para aumentar y reducir el diámetro anteroposterior de la cavidad torácica obteniendo una respiración forzada.

En el primer movimiento se basa en la contracción diafragmática y esto hace al diafragma hacia abajo, lo llamamos inspiración. Por el contrario está la espiración la cual es la relajación diafragmática haciendo el diafragma hacia arriba.

En cuanto al segundo movimiento, el costal tiene músculos inspiratorios, los cuales elevan la caja torácica y los músculos espiratorios, los cuales descenden la caja torácica.

VOLÚMENES Y CAPACIDADES PULMONARES

Los volúmenes pulmonares serían:

El volumen corriente que es de 500 ML es ese que inspiramos y espiramos involuntario mientras se duerme.

El volumen de reserva inspiratoria que es de 3000 ML, es el máximo de aire al inspirar.

El volumen de reserva espiratoria que es de 1100 ML, es el máximo de aire al espirar.

El volumen residual que es de 1200 ML, es el aire que queda en el pulmón para que no colapse.

Las capacidades pulmonares serían:

La capacidad inspiratoria que es la suma del volumen corriente más el volumen de reserva inspiratoria dando un total de 3500ML.

La capacidad residual que es la suma del volumen de reserva de espiratoria más el volumen residual dando un total de 2300ML

La capacidad vital que es la suma del volumen de reserva inspiratoria más el volumen de reserva de espiratoria más el volumen corriente dando un total de 4600 ML

La capacidad pulmonar total que es la suma de la capacidad vital más el volumen residual dando un total de 5800ML.

Todo esto puede variar cuando se presenta alguna patología.

También se debe mencionar el volumen de respiración por minuto, el cual es la cantidad de aire nuevo que ingresa a las vías respiratorias cada minuto. La frecuencia respiratoria es de 12 veces por el volumen corriente de 500 ML.

CIRCULACIÓN PULMONAR.

El pulmón posee tres circulaciones: pulmonar, bronquial y linfática . Circulación pulmonar:

La arteria pulmonar tiene paredes finas y es distensible, lo que confiere al árbol arterial pulmonar una enorme distensibilidad. Esta gran distensibilidad explica que las arterias pulmonares contengan casi dos tercios del volumen sistólico del ventrículo derecho.

Las características distensibles de las venas pulmonares se parecen a las de las venas de la circulación general. Circulación bronquial.

El flujo sanguíneo bronquial representa del 1 al 2% del gasto cardíaco total. La sangre oxigenada en las arterias bronquiales irriga el tejido conjuntivo, los tabiques y los bronquios grandes y pequeños de los pulmones. Como la sangre bronquial desemboca en las venas pulmonares y evita las cavidades derechas, el gasto ventricular derecho resulta entre un 1 y un 2% menor que el izquierdo. .

Circulación linfática. Los linfáticos se encuentran en todos los tejidos de sostén de los pulmones. Las partículas que entran en los alvéolos son eliminadas por los conductos linfáticos; las proteínas plasmáticas que se escapan por los capilares pulmonares también son eliminadas de los tejidos pulmonares para evitar el edema.

DIFUSIÓN DE GASES A TRAVÉS DE LA MEMBRANA RESPIRATORIA

La difusión la puedo definir como el intercambio gaseoso de O_2 desde los alvéolos hacia la sangre y viceversa con el CO_2 de la sangre para ser expulsado por los alvéolos. Prácticamente es el paso del soluto (gas) a través de una membrana de permeabilidad selectiva, desde un medio de mayor concentración a uno de menor concentración.

La membrana respiratoria es donde los gases hacen difusión, esta unidad está compuesta por los bronquiolos respiratorios, conductos alveolares, sacos alveolares y alvéolos. Tienen una capa para realizar dicha difusión y esta capa mide alrededor de 0.6 Mm, tiene una capa de líquido y surfactante, una capa de epitelio alveolar, membrana basal epitelial, cuenta con un espacio intersticial, una membrana basal endotelial y una capa de endotelio. Por estas capas es que se realiza el intercambio de dióxido y carbono.

La capacidad de difusión es del O_2 de 21ML/Min y de CO_2 es de 400—500ML/min

TRANSPORTE DE GASES EN LA SANGRE.

El oxígeno se transporta, principalmente combinado con la hemoglobina, a los capilares de los tejidos periféricos, donde se libera para su uso por las células. En las células de los tejidos, el oxígeno reacciona con diversos nutrientes para producir grandes cantidades de dióxido de carbono. Este penetra después en los capilares tisulares y es devuelto a los pulmones para su eliminación.

Incremento en la capacidad de difusión. La capacidad de difusión del oxígeno casi se triplica durante el ejercicio debido a la mayor superficie capilar y a la mejora de la relación ventilación-perfusión en la parte superior de los pulmones.

Aproximadamente el 97% del oxígeno es transportado a los tejidos en combinación química con la hemoglobina

En condiciones de reposo, cada 100 ml de sangre transportan alrededor de 4 ml de dióxido de carbono desde los tejidos a los pulmones.

Alrededor del 70% del dióxido de carbono es transportado en forma de iones bicarbonato, el 23% combinado con la hemoglobina y las proteínas del plasma y el 7% disuelto en la sangre.

CONCLUSION

Este trabajo sirvió para comprender el gran trabajo que realiza el sistema respiratorio y su función. El aparato respiratorio cumple una función muy importante, el aparato respiratorio consta de: Sistema de conducción y el Sistema de intercambio. La función del sistema respiratorio consiste en desplazar volúmenes de aire desde la atmósfera a los pulmones y viceversa. Lo anterior es posible gracias a un proceso conocido como ventilación, entre otros que fueron explicados en este trabajo. Espero el tema sea entendible y lo haya podido explicar.