



Mi Universidad

MEDICINA HUMANA.

Tema

**Actividad: VARIABLES QUE AFECTAN
LOS VOLUMENES Y CAPACIDADES
PULMONARES**

Presenta

FRETH HIRAM GUTIERREZ DIAZ.

3ER SEMESTRE.

**San Cristóbal de las casas, Chiapas a
11 de noviembre del 2020.**

VOLÚMENES Y CAPACIDADES PULMONARES:

El intercambio de gases exige que el aire sea movilizado periódicamente dentro y fuera de los pulmones. Tanto en condiciones fisiológicas como en condiciones patológicas, el volumen de gas que ocupa los pulmones en reposo o entra y sale de ellos tanto en respiración normal como forzada, depende de las características de los pulmones de las características de la caja torácica y de la interacción entre ellos, así como de la función de los músculos respiratorios en reposo y a lo largo del ciclo de la respiración.

VOLUMEN CORRIENTE (VT o Tidal volume). Es el volumen de gas que entra y sale de los pulmones en una respiración basal.

VOLUMEN DE RESERVA INSPIRATORIO (IRV o Inspiratory reserve volume). Representa el volumen adicional de gas que puede introducirse en los pulmones al realizar una inspiración máxima desde volumen corriente.

VOLUMEN DE RESERVA ESPIRATORIO (ERV o Expiratory reserve volume). Es el volumen de gas adicional que puede exhalarse del pulmón tras espirar a volumen corriente.

VOLUMEN RESIDUAL (RV o Residual volume). Corresponde al volumen de gas que permanece dentro del pulmón tras una espiración forzada máxima.

encontraremos capacidades pulmonares las cuales son de gran importancia ya que específicamente tienen una estrecha relación con los factores físicos los cuales son el peso, talla y edad, prosiguiendo con el tema podría mencionar las siguientes capacidades:

CAPACIDAD INSPIRATORIA (CI): específicamente se refiere al volumen que una persona puede inspirar después de una expiración normal, dentro de ella podremos encontrar la cantidad de 3500ml

CAPACIDAD VITAL INSPIRATORIA (CVI): Se trata del volumen de gas que puede ser introducido en el pulmón con un esfuerzo inspiratorio máximo, tras una espiración máxima lenta

CAPACIDAD RESIDUAL FUNCIONAL (CRF): describiéndola un poco más resumido podría mencionar que es la cantidad de volumen que queda en los pulmones después de una expiración normal, en donde ubicaremos 2300ml y funciona para poder mantener constantes las presiones parciales de O₂ y CO₂

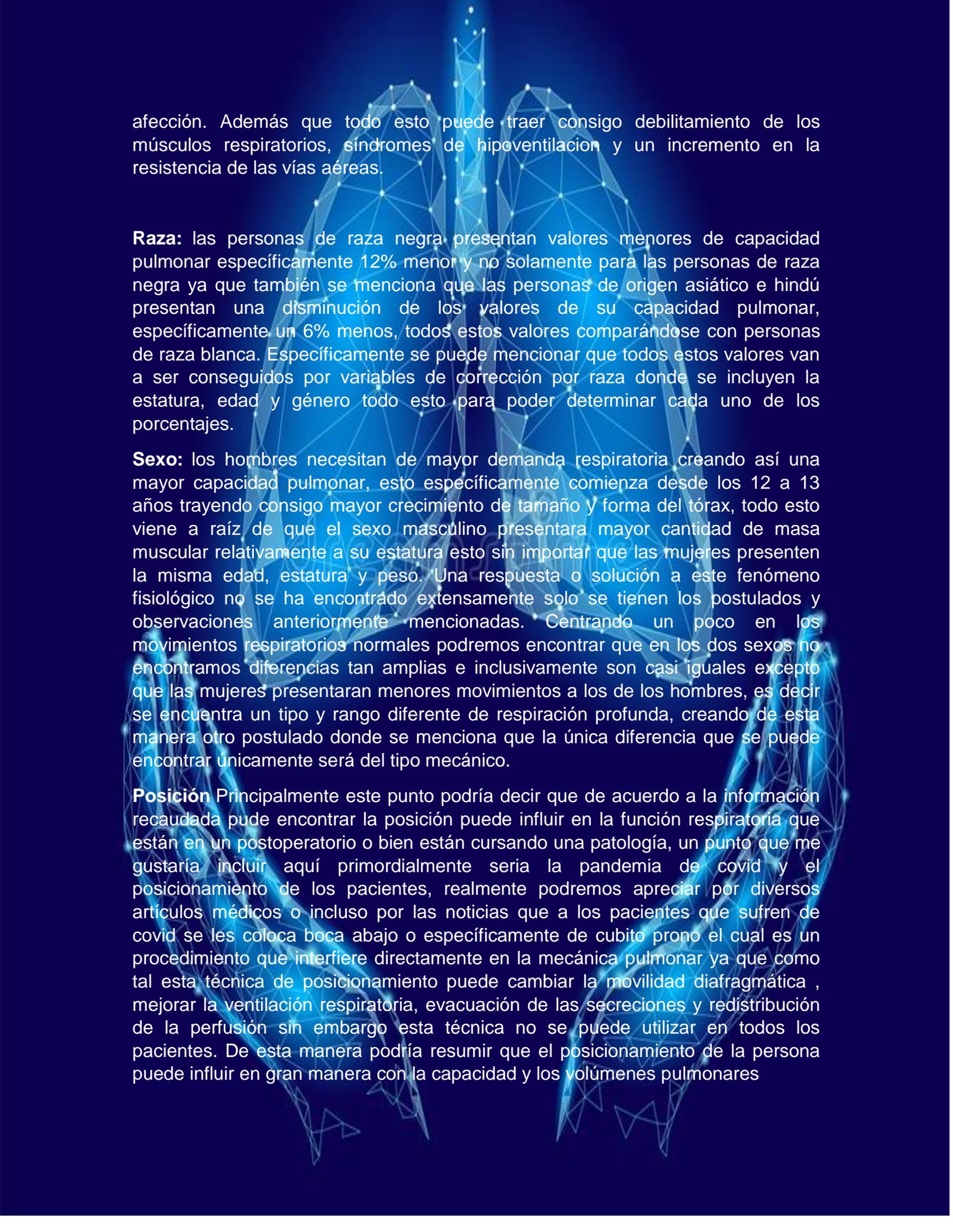
CAPACIDAD VITAL O CAPACIDAD VITAL FORZADA (CV o CVF): se trata de la cantidad de aire que los pulmones son capaces de mover o lo que se puede espirar tras una inspiración profunda.

Cada uno de los volúmenes y capacidades pulmonares además del proceso de la ventilación y mecánica respiratoria es importante mencionar que cada uno de los valores de los volúmenes puede sufrir de constantes cambios debido a los factores físicos como lo podría ser la edad, sexo, talla, peso y posición.

ESTATURA O TALLA: la estatura se considera un aspecto muy importante en las capacidades pulmonares y en los valores de volúmenes respiratorios. Específicamente se presentara cambios de la capacidad vital pulmonar, el volumen del tórax y el tamaño pulmonar

EDAD: un proceso donde se encuentra demasiados cambios, pérdida de la fuerza muscular, reducción de la capacidad cardiovascular y movilidad articular, todo esto provocando menor capacidad de transporte de oxígeno en sangre y menor trabajo cardíaco, entre otras patologías. Ahora bien enfocándonos más al proceso de volúmenes y capacidades pulmonares podremos encontrar que la elasticidad por parte de la pared de la caja torácica y los pulmones mantendrá una compensación es decir que la capacidad pulmonar total de los ancianos no se modifica y esto se debe a que el aumento de la carga elástica de la pared torácica puede compensar la disminución de retroceso elástico pulmonar que es asociado con la edad, este equilibrio crea una mayor carga elástica torácica que trae consigo mayor rendimiento de los músculos respiratorios. Aspecto que podría afectar más la capacidad pulmonar debido a que el envejecimiento trae consigo el debilitamiento de los músculos respiratorios. Además de todo lo ya mencionado también se puede presentar en el envejecimiento la disminución de la capacidad vital forzada y el volumen espiratorio forzado. Todo lo contrario a los recién nacidos donde podremos apreciar que la función pulmonar y su crecimiento vienen de la mano debido a que el volumen pulmonar mantiene un crecimiento demasiado rápido en su primer año de vida, punto que para mí es importante ya que menciona que este crecimiento vendrá totalmente proporcional a su estatura lo que dará como resultado una mejor observación tanto del aumento del volumen pulmonar así como la interacción con la estatura.

PESO: Es importante conocer el IMC (índice de masa corporal) ya que de esta manera podremos definir la distribución de la grasa corporal, teniendo esto podremos ubicar que el depósito grande de grasa a nivel abdominal y la distribución de ella afectara directamente sobre la función respiratoria, principalmente sabremos que influye de una manera negativa puesto que se puede encontrar una reducción de la capacidad pulmonar total, capacidad residual funcional y el volumen espiratorio de reserva todo esto resultado de un aumento en el IMC. Por esta misma razón es de vital importancia mantener programas contra la obesidad ya que la mayoría de las restricciones torácicas y los efectos mecánicos de la grasa en el diafragma y la caja torácica son causados por esta



afección. Además que todo esto puede traer consigo debilitamiento de los músculos respiratorios, síndromes de hipoventilación y un incremento en la resistencia de las vías aéreas.

Raza: las personas de raza negra presentan valores menores de capacidad pulmonar específicamente 12% menor y no solamente para las personas de raza negra ya que también se menciona que las personas de origen asiático e hindú presentan una disminución de los valores de su capacidad pulmonar, específicamente un 6% menos, todos estos valores comparándose con personas de raza blanca. Específicamente se puede mencionar que todos estos valores van a ser conseguidos por variables de corrección por raza donde se incluyen la estatura, edad y género todo esto para poder determinar cada uno de los porcentajes.

Sexo: los hombres necesitan de mayor demanda respiratoria creando así una mayor capacidad pulmonar, esto específicamente comienza desde los 12 a 13 años trayendo consigo mayor crecimiento de tamaño y forma del tórax, todo esto viene a raíz de que el sexo masculino presentara mayor cantidad de masa muscular relativamente a su estatura esto sin importar que las mujeres presenten la misma edad, estatura y peso. Una respuesta o solución a este fenómeno fisiológico no se ha encontrado extensamente solo se tienen los postulados y observaciones anteriormente mencionadas. Centrando un poco en los movimientos respiratorios normales podremos encontrar que en los dos sexos no encontramos diferencias tan amplias e inclusivamente son casi iguales excepto que las mujeres presentaran menores movimientos a los de los hombres, es decir se encuentra un tipo y rango diferente de respiración profunda, creando de esta manera otro postulado donde se menciona que la única diferencia que se puede encontrar únicamente será del tipo mecánico.

Posición Principalmente este punto podría decir que de acuerdo a la información recaudada pude encontrar la posición puede influir en la función respiratoria que están en un postoperatorio o bien están cursando una patología, un punto que me gustaría incluir aquí primordialmente sería la pandemia de covid y el posicionamiento de los pacientes, realmente podremos apreciar por diversos artículos médicos o incluso por las noticias que a los pacientes que sufren de covid se les coloca boca abajo o específicamente de cubito prono el cual es un procedimiento que interfiere directamente en la mecánica pulmonar ya que como tal esta técnica de posicionamiento puede cambiar la movilidad diafragmática , mejorar la ventilación respiratoria, evacuación de las secreciones y redistribución de la perfusión sin embargo esta técnica no se puede utilizar en todos los pacientes. De esta manera podría resumir que el posicionamiento de la persona puede influir en gran manera con la capacidad y los volúmenes pulmonares



Para asegurar el intercambio de gases, el aire debe ser movilizado periódicamente dentro y fuera de los pulmones. Tanto en condiciones fisiológicas como en condiciones patológicas, el volumen de gas que ocupa los pulmones en reposo, o entra y sale de ellos tanto en respiración normal como forzada, depende de las características de los pulmones, de las características de la caja torácica y de la interacción entre ellos, así como de la función de los músculos respiratorios en reposo y a lo largo del ciclo de la respiración. En este capítulo, se definen los diferentes compartimentos de volúmenes pulmonares, se revisan los factores que determinan los mismos, los equipos de medida disponibles, así como las técnicas más habituales y los procedimientos para realizar correctamente estas medidas. Consideraremos también las indicaciones y contraindicaciones y la valoración de los resultados en su aplicación a la clínica para el diagnóstico de diferentes situaciones.

REFERENCIA BIBLIOGRAFICA:

<https://encolombia.com/medicina/revistas-medicas/neumologia/vn-173/neumologia17305-envejecimiento2/>

https://www.neumomadrid.org/wp-content/uploads/monogxviii_3_volumenes_pulmonares.pdf

https://www.scielo.br/pdf/rba/v65n3/es_0034-7094-rba-65-03-00217.pdf