



UDS

Mi Universidad

Resumen

Miriam Guadalupe del Ángel Alejo

Insuficiencia respiratoria

Parcial 3

Fisiología

Dr. Agenor Abarca Espinosa

Licenciatura en Medicina Humana

Semestre

Comitán de Domínguez, Chiapas a 28 de mayo de 2025

Bibliografía:

Insuficiencia respiratoria. (s. f.). McGraw Hill Medical.

I. Hall, J. E. (2016). Guyton y Hall Tratado de Fisiología Médica. Elsevier

INSUFICIENCIA RESPIRATORIA

Fecha

28.05.25

La insuficiencia respiratoria se define como un intercambio de gases inadecuado debido al mal funcionamiento de uno o más componentes del sistema respiratorio. Hay dos tipos principales de insuficiencia respiratoria aguda: hipoxémica e hipercapnica. La primera se define por la saturación arterial de O_2 $< 90\%$ mientras se recibe una mayor fracción de O_2 inspirado. La insuficiencia respiratoria hipoxémica aguda puede ser consecuencia de neumonía, edema pulmonar debido a presiones microvasculares pulmonares elevadas en la insuficiencia cardíaca y sobrecarga de volumen intravascular o compresión de microvasculitos pulmonares normales en el síndrome de dificultad respiratoria aguda (ARDS) y hemorragia alveolar. La hipoxemia resulta de desajuste ventilación-perfusión y derivación intrapulmonar. La lesión pulmonar en ARDS puede empeorar por la ventilación mecánica y los volúmenes corrientes más bajos pueden reducir la lesión pulmonar. La insuficiencia respiratoria por hipercapnica se caracteriza por una hiperventilación alveolar y acidosis respiratoria. Se debe a la disminución de la ventilación por minuto y lo aumento del espacio muerto fisiológico. Las afecciones asociadas con la insuficiencia respiratoria hipercapnica incluyen enfermedades neuromusculares, proceso de enfermedad causa disminución del impulso respiratorio, su objetivo es revertir la causa subyacente de la insuficiencia respiratoria. La ventilación no invasiva con presión positiva puede ser efectiva especialmente en la exacerbaciones del EPOC. Se considera a menudo otros dos tipos de insuficiencia respiratoria: no operatoria relacionada con atelectasis pulmonar, que puede tratarse con fisioterapia, cambios de posición y la ventilación con presión positiva no invasiva y hipoperfusión de los músculos respiratorios relacionados con el choque que por lo general mejora con la intubación y ventilación mecánica, la mecánica ventilatoria se puede seguir fácilmente. La presión máxima de la vía aérea se mide de forma regular mediante ventiladores mecánicos y la

de la meseta se puede valorar incluyendo pausas inspiratorias final. La resistencia de las vías respiratorias se calcula como la diferencia entre las presiones de vías respiratorias pico y meseta con ajuste de para factor de flujo. El broncoespasmo, las secreciones respiratorias o tubo endotraqueal enroscado pueden aumentar la resistencia de las vías respiratorias. La distensibilidad estática del sistema respiratorio se calcula como el volumen corriente y dividido por el gradiente en la presión de la vía aérea. La disminución de la distensibilidad del sistema respiratorio puede ser ocasionada por consecuencia de mecánica de los derrames pleurales, neumotórax, neumonía, edema pulmonar, en respiración relacionado con el tiempo suficiente para su vaciamiento alveolar. Una de las pruebas de función pulmonar más importante es la determinación de presión parcial de oxígeno, CO_2 y pH sanguíneos. Ayuda a determinar el tratamiento adecuado en la dificultad respiratoria aguda o alteraciones agudas del equilibrio ácido-básico. Determinación del pH sanguíneo se mide el electrodo de pH de vidrio se utiliza con el fin están miniaturizados. El voltaje que genera el electrodo de vidrio medida directa pH, se lee en escala voltímetro o gráfico. Determinación del CO_2 sanguíneo produce utiliza medidor de pH con un electrodo de vidrio para determinar el CO_2 sanguíneo cuando se expone una solución débil de bicarbonato sólido al gas CO_2 , el CO_2 se disuelve hasta que establece un estado de equilibrio. Determinación de PO_2 sanguínea, la concentración de O_2 en un líquido se puede medir mediante una técnica polarográfica. Se hace que fluya una corriente eléctrica entre un electrodo negativo pequeño y la solución. Si el voltaje difiere en voltaje solución más de $-0.6V$ el oxígeno se deposita sobre el electrodo. La velocidad sería directamente proporcional a la concentración $O_2 = PO_2$. En muchas enfermedades respiratorias y particularmente el asma, la resistencia al flujo aéreo se hace especialmente

La durante la espiración y a veces produce una gran dificultad respiratoria, este trastorno ha llevado al concepto de flujo espiratorio máximo se puede definir cuando una persona respira con mucha fuerza, el flujo aéreo alcanza un flujo más allá del cual no se puede aumentar más el flujo con un gran aumento adicional del esfuerzo. La curva de flujo-volumen espiratorio máximo normal se registra 2 tipos de enfermedades pulmonares: pulmones constrictos y obstrucción parcial de vías aéreas, en primero tienen reducción tanto de la capacidad pulmonar total (CPT) como volumen residual. Además el pulmón no se puede expandir hasta volumen máximo normal, incluso con el máximo esfuerzo espiratorio posible, no puede aumentar hasta ser igual que la capacidad normal. Las enfermedades pulmonares constrictivas incluye (tuberculosis y la silicosis y enfermedades contraen la caja torácica (la fibrosis coracalis y pleuritis fibrótica), en las enfermedades que causan obstrucción de vías aéreas es más difícil de respirar que inspirar porque hay un aumento de la tendencia al cierre de las vías aéreas por presión positiva adicional necesaria que genera el tórax para producir la espiración. Por el contrario la presión pleural negativa adicional se produce durante la inspiración realmente tira de las vías aéreas tiende entrar más fácil en el pulmón pero después queda atrapado en los pulmones durante periodo de meses o años este efecto aumenta tanto la CPT como VR. Enfermedades clásicas son asma, fase de enfisema). Capacidad vital espiratoria forzada (VEF) una persona que tiene pulmones normales y otra persona con obstrucción parcial de las vías aéreas. Cuando realiza la maniobra de VEF hay una diferencia importante en las cantidades de aire que estas personas pueden espirar cada segundo, especialmente durante el 1er segundo (VEMS) en el valor normal el porcentaje VEF es de 80%. (VEMS₁/VEF) y obstrucción de las vías este valor disminuye a 47% o sea puede disminuir hasta menos 20% en personas con obstrucciones

Efisema pulmonar crónico: Significa literalmente exceso de aire en los pulmones, se utiliza para describir el proceso obstructivo y destructivo complejo de los pulmones producido por muchos años de tabaquismo, con los siguientes alteraciones: infección crónica producida por inhalación de heno o de otras sustancias que irritan bronquios y bronquíolos alteran mecanismos protectores normales vías aéreas por disfunción epitelio respiratorio efecto que produce nicotina, secreción excesiva de moco, inhibición macrófagos alveolares, obstrucción crónica y obstrucción vía crónica (atrapamiento del aire en los alveolos y sobre distendidos), destrucción marcada 50-80% tabiques alveolares, la obstrucción bronquial aumenta la resistencia de la vía aérea y produce gran aumento del trabajo respiración, marcada pérdida tabiques alveolares disminuye la capacidad de difusión del pulmón, proceso obstructivo en pulmones donde parte ventilados y otros no (coiente ventilación-perfusión muy grande) reducción capilares pulmonares resistencia vascular pulmonar hipertensión pulmonar, efisema crónico progresa lentamente hipoxia y hipercoemia se desarrolla debido hiperventilación de muchos alveolos más pérdida por coales alveolos = disnea grave.

Neumonía: Enfermedad inflamatoria del pulmón en el que algunos o todos los alveolos están llenos líquido y células sanguíneas neumonía bacteriana (infección alveolos, inflamación membrana pulmonar y se hace purusa de mono eritrocitos, líquido y leucocitos se vierten al es alveolos. Fase) proceso neumónico localizado solo pulmón, reducción ventilación alveolar mantiene ricos el flujo sanguíneo normal pulmón: Da 2 alteraciones = reducción del área superficial disponible total membrana respiratoria y disminución del coiente ventilación-perfusión = hipoxia e hipercoemia.

Atelectasia: Colapso de los alveolos. Puede aparecer en zonas localizadas del pulmón o en todo, causas obstrucción total pleura o vasos y ausencia de surfactante en los líquidos que tapizan los alveolos, Provoca un colapso pulmonar se produce por bloqueo muchos bronquios pequeños por moco, obstrucción del bronquio importante por engrosamiento mucoso o objeto sólido como

temer. El aire queda atrapado más allá del bloque y se absorbe en un plazo de minutos a horas por la sangre fluye en capilares pulmonares, es suficientemente flexible T. pulmonar durante la vida o también al detestarse masiva pulmonar, o de todo el pulmón y el caso pérdida del surfactante como causa de atelectasia pulmonar (enfermedad de las membranas hialinas) produce en recién nacidos. Asma se caracteriza por la contracción espástica del músculo liso de los bronquiolos que obstruye parcialmente los bronquios produce una gran dificultad respiratoria 3-5% en todas personas, la causa habitual es hipersensibilidad contraída de los bronquios en respuesta a sustancias extrañas que estén presentes en el aire. En personas con asma estas sustancias están unidas principalmente a los mastocitos que están presentes en el intersticio pulmonar, alveolos bronquiales y bronquios, la histamina, sustancia de reacción lenta anafilática, el factor quimiotáctico de eosinófilos y la bradiquina producen edema localizado en las paredes de bronquiolos pequeños así como la secreción de moco espeso hacia los bronquios y espasmo del músculo liso bronquial. Mediciones clínicas: marcada reducción de la velocidad espiratoria máxima y reducción volumen respiratorio por el tiempo provocada en la capacidad residual funcional volumen residual del pulmón aumentan especialmente durante crisis asmática aguda. Tuberculosis produce una reacción tisular peculiar en pulmones que incluye invasión macrofágica y tabicación de lesiones por tejido fibroso (tuberculosis) lo que causa efectos aumentados del trabajo por parte de los sistemas respiratorios para generar ventilación pulmonar y reducción capacidad vital, ventilatoria, reducción del área superficial efectiva de la membrana respiratoria y aumento del grosor membrana respiratoria que da lugar a una progresiva disminución capacidad de difusión pulmonar y cociente ventilación-perfusión anormal en los pulmones, reduce la difusión pulmonar global O_2 y de CO_2 . Hipoxia y causas oxigenación inadecuada de la sangre en pulmones por causas extrínsecas, enfermedad pulmonar, cortocircuitos desde

la circulación venosa a la arterial, transporte inadecuado de O_2 por sangre, capacidad inadecuada de los tejidos utilizar O_2 . Efectos de la hipoxia: depresión de la actividad mental, disminución de la capacidad de trabajo en músculos. Oxigenoterapia colocando la cabeza del paciente en una tienda que contiene aire enriquecido con O_2 , permitiendo al paciente respirar O_2 de una mascarilla o administrándolo a través de una cánula: hipoxia atmosférica, hipoxia hipoventilación, hipoxia producida por alteración de la difusión de la membrana alveolar, hipoxia producida por anemia, producida por utilización tisular inadecuada de O_2 .

Cianosis: Significa color azulado de la piel causado por exceso de cantidades de hemoglobina desoxigenada en vasos sanguíneos en la piel especialmente capilares.

Hipoxia producida por hipoventilación, causada por cantidad insuficiente de O_2 en el aire, etc.

Dyspnea: Angustia mental asociada a la imposibilidad de ventilar lo suficiente para satisfacer la necesidad de aire.

Respiración artificial (ventilador) (formado por una fuente de O_2 de aire en un tanque y algunas máquinas). Este aparato impulsa el aire a través de la mascarilla o tubo endotraqueal hacia los pulmones del paciente durante un ciclo de presión positiva del ventilador.

■ Síntomas Insuficiencia respiratoria

▷ **Dyspnea** (Dificultad para respirar)

▷ **Cianosis**

▷ **Confusión o somnolencia**

▷ **Aumento de la frecuencia respiratoria** gradual

■ Tratamiento

■ **Oxigenoterapia**