



Diana Fabiola Narváez Villar

Tercer parcial

Fisiología I

Dr. Agenor Abarca

Licenciatura en Medicina Humana

2 "D"

Resumen de insuficiencia respiratoria

Comitán de Domínguez, Chiapas 28 de mayo de 2025

INSUFICIENCIA RESPIRATORIA

La insuficiencia respiratoria es una disfunción del aparato respiratorio que impide mantener la homeostasis gaseosa adecuada, es decir, una presión parcial de oxígeno arterial (PaO_2) suficiente para satisfacer las necesidades metabólicas del organismo, y una presión parcial de dióxido de carbono ($PaCO_2$) que permita mantener el pH dentro de límites normales.

La insuficiencia respiratoria se puede clasificar de forma mecánica, según las perturbaciones fisiopatológicas de la función respiratoria.

TIPO I: INSUFICIENCIA RESPIRATORIA HIPOXÉMICA AGUDA

Este tipo de insuficiencia respiratoria ocurre con inundación alveolar y desequilibrio consecuente entre ventilación y perfusión y fisiología de cortocircuito intrapulmonar. La inundación puede ser consecuencia de edema pulmonar, lesión pulmonar, neumonía o hemorragia alveolar. El edema pulmonar se puede clasificar según surja por mayores presiones intravasculares, como se observa en la insuficiencia cardíaca y en la sobrecarga volumétrica intravascular o ARDS (edema pulmonar de baja presión).

Este síndrome se define por la aparición aguda (menor o igual que 1 semana) de opacidades en ambos lados de las imágenes del tórax, que no se explican del todo por la insuficiencia cardíaca o sobrecarga hídrica y fisiología de cortocircuito, en que se necesita presión-

positiva al final de la espiración (PEEP). La insuficiencia respiratoria de tipo I ocurre en cuadros como septicemia, broncoaspiración de material gástrico, neumonitis, Covid-19, ahogamiento casi consumado, transfusiones múltiples de sangre y pancreatitis. Por lo regular, la tasa de mortalidad en personas con ARDS era muy grande (50% a 70%), aunque las modificaciones en la asistencia médica han permitido que las cifras mencionadas se acerquen a 30%.

Está bien establecido que la ventilación mecánica de pacientes con ARDS puede aumentar la lesión pulmonar, la relación presión-volumen del pulmón en el ARDS no es lineal. Los alvéolos se colapsan a volúmenes pulmonares muy bajos.

Relación presión-volumen en los pulmones de una persona con ARDS. En el punto de inflexión más bajo comienzan a abrirse los alveolos colapsados y cambia la distensibilidad pulmonar. En el punto de inflexión superior, los alvéolos muestran una distensión excesiva. En la porción superior se señalan la forma y el tamaño de los alvéolos.

INSUFICIENCIA RESPIRATORIA TIPO II:

INSUFICIENCIA RESPIRATORIA HIPERCÁPNICA

Ocorre como resultado de la hipoventilación alveolar y conlleva la imposibilidad de eliminar eficazmente el dióxido de carbono. Los mecanismos se clasifican por alteración del -

Norma

impulso respiratorio del sistema nervioso central (SNC) (no quiere respirar), alteración de la fuerza con falla de la función neuromuscular del aparato respiratorio y aumento de la carga sobre el aparato respiratorio (no quieren respirar). Entre los factores que aplacan el impulso respiratorio en el SNC están la sobredosis de fármacos, la lesión del tallo encefálico, la respiración perturbada por trastornos del sueño y el hipotiroidismo grave. La menor potencia puede depender del deterioro de la transmisión neuromuscular (en el caso de la miastenia grave, el síndrome de Guillain-Barre, la esclerosis lateral amiotrófica) o la debilidad de músculos de la respiración.

La sobrecarga global del aparato respiratorio en varias cargas resistentes, cargas debidas a distensibilidad pulmonar, debida a menor distensibilidad de la jaula torácica (neumotórax, derrame pleural, distensión abdominal) y vincula al incremento de la ventilación por minuto. Su tratamiento son aquellas orientadas a revertir las causas básicas de tal eficacia ventilatoria. A veces se utiliza para estabilizar a los enfermos la ventilación no penetrante con presión positiva, con el uso de un ventilador mecánico y una mascarilla perfectamente ajustada que cubra la cara o las vías nasales, y librar así al paciente de la intubación endotraqueal.

INSUFICIENCIA RESPIRATORIA DE TIPO III

INSUFICIENCIA RESPIRATORIA DE TIPO III ATELECTASIA PULMONAR

Ocorre consecuencia de la atelectasia pulmonar. Tal alteración surge muy a menudo en el periodo perioperatorio. Después de la anestesia general, la disminución de la capacidad residual funcional causa colapso de las unidades pulmonares que están en el plano más inferior. La atelectasia se puede tratar con cambios frecuentes de posición, fisioterapia torácica.

INSUFICIENCIA RESPIRATORIA TIPO IV: DEMANDAS METABÓLICAS

Ocorre por hipoperfusión de los músculos de la respiración en pacientes en estado de choque. En circunstancias normales, dichos músculos consumen $<5\%$ del gasto cardíaco total y del aporte de oxígeno. Las personas en estado de choque suelen sufrir distensión ventilatoria por edema pulmonar, acidosis láctica y anemia. Incluso 40% del gasto cardíaco puede distribuirse a estos músculos. La intubación y la ventilación mecánica permitirán redistribuir el gasto, alejándolo de los músculos de la respiración y devolviéndolo a los órganos vitales, en el lapso en que se trata el estado de choque. Además, otras causas de acidosis metabólica significativa podrían requerir apoyo ventilatorio mientras se corrige la causa subyacente de la acidosis.

La insuficiencia respiratoria es una condición fisiopatológica en la cual el aparato respiratorio es incapaz de mantener un intercambio gaseoso

Norma adecuado.

lo que lleva a una hipoxemia (disminución de la presión parcial de oxígeno en sangre arterial) con o sin hipercapnia (aumento de la presión parcial de oxígeno en sangre arterial) con o sin. Esta condición puede amenazar la vida.

Se clasifica en dos tipos:

① Insuficiencia respiratoria tipo I (hipoxémica)

$PaO_2 < 60 \text{ mmHg}$ con $PaCO_2$ normal o disminuido ($< 45 \text{ mmHg}$)

Mecanismo principal: Alteración en la oxigenación.

Causas típicas: Enfermedades parenquimatosas pulmonares:

- Neumonía
- Edema pulmonar
- Fibrosis pulmonar
- Síndrome de distress respiratorio agudo (SDRA)

② Insuficiencia respiratoria tipo II (hipercápnica)

$PaCO_2 > 45 \text{ mmHg}$, con o sin hipoxemia.

Mecanismo principal: Hiperventilación alveolar global.

Causas típicas: Alteraciones en el control central de la respiración:

- Depresión del centro respiratorio (opíoides, sedantes)
- Lesiones del tronco encefálico.

★ Enfermedades neuromusculares:

- Esclerosis lateral amiotrófica (ELA)
- Miastenia gravis
- Síndrome de Guillain-Barré

★ Transtornos de la caja torácica:

- Obesidad mórbida (síndrome de hiperventilación)
- Circoescoliosis severa

★ Enfermedades pulmonares obstructivas

- EPOC en etapas avanzadas
- Obstrucción de vías aéreas superiores.

Subtipos según el origen:

Central = Trastorno del impulso respiratorio
(opioides, encefalopatías)

Neuromuscular = Déficit de transmisión neuromuscular
o contracción muscular.

Mecánica = Impedimento físico al movimiento
torácico o diafragmático.

Obstructivo = Aumento de la resistencia al flujo
de aire, como en EPOC y asma.

③ INSUFICIENCIA RESPIRATORIA MIXTA (TIPO I y II)

- Hipoxemia severa con hipercapnia concomitante.

- Ejemplo = paciente con EPOC agudizado con infección
respiratoria o edema pulmonar.

④ Según su curso clínico.

- Aguda = se instala rápidamente (minutos a horas)
sin tiempo para mecanismos compensadores.

- pH suele ser ácido (acidosis respiratoria)
no compensada

- Crónica = se desarrolla lentamente (días a semanas)
con tiempo para compensación renal.

- pH suele estar en lo normal
(acidosis respiratoria compensada)

- Aguda sobre crónica = Deterioro agudo en un
paciente con insuficiencia
crónica (ejemplo =
EPOC exacerbado)