



NOMBRE DEL ALUMNO: ERICK ALEJANDRO MENDEZ SILVA

MATERIA: FISILOGIA

PROFESORA: DR. AGENOR ABARCA ESPINOSA

CARRERA: MEDICINA HUMANA

TEMA: INSUFICIENCIA RESPIRATORIA

FECHA DE ENTREGA: 28 DE MAYO DE 2025

Insuficiencia Respiratoria

La respiración es un proceso fisiológico vital que permite el intercambio gaseoso entre el organismo y el medio ambiente, garantizando así la oxigenación de los tejidos y la eliminación del dióxido de carbono. La insuficiencia, ya sea aguda o crónica, representa un fallo de este sistema esencial, y tiene profundas implicancias clínicas. La comprensión de este trastorno requiere un conocimiento sólido de la mecánica respiratoria, la difusión de los gases, el transporte de oxígeno y dióxido de carbono, y los mecanismos de control respiratorio.

La insuficiencia respiratoria es una afección en la cual la sangre no tiene suficiente oxígeno o tiene demasiado dióxido de carbono. A veces se puede tener ambos problemas. Cuando respiras, tus pulmones se llenan de oxígeno. El oxígeno pasa a su sangre, que lo lleva a sus órganos, como el corazón y el cerebro, que necesitan sangre rica en oxígeno para funcionar bien. Otra función de la respiración es eliminar el dióxido de carbono de la sangre al batar el aire. Tener demasiado dióxido de carbono en la sangre puede dañar sus órganos. La insuficiencia respiratoria se define como la incapacidad del aparato respiratorio para mantener los niveles adecuados de oxígeno (PaO_2) y/o dióxido de carbono ($PaCO_2$) en sangre arterial. Se clasifica en 2 tipos principales:

- Insuficiencia respiratoria aguda (IRA): Se desarrolla rápidamente, en cuestión de minutos a horas. Se caracteriza por una hipoxemia grave ($PaO_2 \leq 60$ mmHg) y/o hipercapnia como ($PaCO_2 > 50$ mmHg), con pH arterial < 7.30 si es descompensada.
- Insuficiencia respiratoria crónica (IRC): Evoluciona lentamente, en semanas o meses, permitiendo mecanismos de

Compensación metabólica. Es frecuente en enfermedades pulmonares obstructivas crónicas (EPOC) y puede consistir en hipercapnia compensada (PH normal o levemente alterado).

Las enfermedades que afectan su respiración pueden causar insuficiencia respiratoria. Estas pueden afectar los músculos y nervios y huesos o tejidos que tienen que ver con la respiración. O puede afectar directamente a los pulmones. Estas afecciones incluyen:

- Enfermedades que afectan a los pulmones, como la enfermedad obstructiva crónica (EPOC), fibrosis quística, neumonia, embolia pulmonar y el COVID-19.
- Afecciones que afectan los nervios y músculos que controlan la respiración, como esclerosis lateral amiotrófica, distrofia muscular y lesiones de la médula espinal y accidentes cerebrovasculares.
- Problemas con la columna vertebral, como la escoliosis (una curvatura de la columna vertebral). Puede afectar los huesos y músculos que se usan para respirar.
- Daño a los tejidos y costillas alrededor de los pulmones. Una lesión en el tórax puede causar este problema.
- Sobredosis de drogas o alcohol.
- Lesiones por inhalación, como inhalación de humo o gases nocivos.

Fisiopatología: El sistema respiratorio se compone de estructuras que permiten la ventilación, la perfusión y la difusión de gases. La insuficiencia respiratoria ocurre cuando uno o más de estos mecanismos falla:

1: Alteración en la ventilación alveolar: la ventilación alveolar es el volumen de aire fresco que llega a los alveolos por minuto y es esencial para mantener una $PaCO_2$ adecuada. La hipoventilación, por ejemplo, causada

Por depresión del centro respiratorio (traumatismo craneo-encefálico, sobredosis), disminuye el intercambio gaseoso, resultando en hipercapnia y acidosis respiratoria.

2º Desequilibrio Ventilación / Perforación (V/Q):

Una adecuada relación V/Q es fundamental para la oxigenación. Un desequilibrio, como ocurre en neumonía o embolia pulmonar; genera hipoxemia. En el caso de un shunt, el oxígeno no logra difundirse, a pesar de un adecuado aporte sanguíneo, como ocurre en el colapso alveolar (atelectasia).

3º Difusión alterada:

Aunque menos común, la difusión anormal de gases puede causar insuficiencia respiratoria, especialmente en enfermedades intersticiales. La difusión depende del grosor de la membrana alveolo capilar y del área de superficie. Cuando existe una barrera engrosada, el O_2 difunde más lentamente, produciendo hipoxemia en el receptor.

4º Alteraciones en el transporte de gases:

El oxígeno es transportado unido a la hemoglobina. Patologías como anemia severa o intoxicación por monóxido de carbono alteran este transporte, reduciendo la oxigenación tisular sin alterar inicialmente los niveles de PaO_2 .

Etiología:

• Insuficiencia respiratoria aguda:

- neumonía
- Edema agudo de Pulmón
- Embolia Pulmonar
- Traumatismo torácico
- Crisis asmática severa
- Lesión neuromuscular (Síndrome de Guillain-Barré).

- Insuficiencia respiratoria crónica:
 - EPOC (bronquitis crónica, enfisema)
 - Enfermedades pulmonares intersticiales
 - Hipoventilación crónica (síndrome de apnea-hipoventilación)
 - Enfermedades neuromusculares (ELA, distrofia muscular)

Síntomas de la insuficiencia respiratoria:

Los síntomas de la insuficiencia respiratoria dependen de la causa y los niveles de oxígeno y dióxido de carbono en la sangre. Un nivel bajo de oxígeno en la sangre puede causar dificultad para respirar y falta de aire (la sensación de que no puede respirar suficiente aire). La piel, labios y uñas pueden tener un color azulado. Un nivel alto de dióxido de carbono puede causar una respiración rápida y confusión. Algunas personas que tienen insuficiencia respiratoria pueden tener mucho sueño o perder el conocimiento. También pueden tener arritmia (latidos cardíacos irregulares). Es posible que tenga estos síntomas si su cerebro y corazón no reciben suficiente oxígeno para trabajar de manera adecuada.

Los síntomas dependen del tipo de insuficiencia:

- Insuficiencia respiratoria aguda:
 - Dificultad intensa, cianosis, uso de músculos accesorios, confusión, somnolencia o coma (por hipercapnia).
- Insuficiencia respiratoria crónica:
 - Dificultad progresiva, fatiga, poliglobulia, somnolencia diurna, signos de cor pulmonale derecho (edema, ingurgitación yugular).

La hipoxia afecta gravemente la función cerebral, pudiendo causar daño neuronal irreversible si se mantiene durante varios minutos.

En la insuficiencia crónica, el organismo intenta adaptarse:

- Incremento de la eritropoyetina: Produce mayor cantidad en glóbulos rojos, aumentando la capacidad de transporte de oxígeno (polidlobulia).
- Aumento del 2,3-DPG: Reduce la afinidad de la hemoglobina por el O_2 , facilitando la liberación de oxígeno en los tejidos.
- Compensación renal: En la hipercapnia crónica, los riñones retienen bicarbonato para amortiguar la acidosis respiratoria, se describe como un mecanismo clave de equilibrio ácido-base.

¿Cómo se diagnostica la insuficiencia respiratoria?

La insuficiencia respiratoria se diagnostica basándose en:

- Su historia clínica
- Un examen físico, que amoldado incluye:
 - Escuchar sus pulmones para ver si hay sonidos anormales
 - Escuchar a su corazón para ver si hay arritmia
 - Observar si su piel, labios y uñas tienen un color azulado
- Pruebas de diagnóstico:
 - Oximetría de pulso: Utiliza un pequeño sensor que emite una luz para medir la cantidad de oxígeno en su sangre. El sensor se coloca al final de su dedo o en su oreja.
 - Prueba de gasometría arterial: Mide los niveles de oxígeno y dióxido de carbono en su sangre. La muestra de sangre se toma de una arteria, generalmente en su muñeca.
 - Gases arteriales: Para determinar PaO_2 , $PaCO_2$ y pH.
 - Radiografía de tórax, tomografía, ecocardiografía.
 - Oxímetro de pulso y capnografía.
 - Estudios de función neuromuscular si se sospechan causas centrales o periféricas.

Una vez que se diagnostica insuficiencia respiratoria, su proveedor de salud buscará la causa. A menudo, los pruebas incluyen una radiografía de tórax.

El tratamiento para la insuficiencia respiratoria depende de:

- Si es aguda (de corto plazo) o crónica (en curso).
- Que tan grave es
- Su Causa

- Oxigenoterapia: Cautela en IBC, Para evitar la supresión del estímulo hipóxico en pacientes hipercaínicos.

- Ventilación mecánica: Invasiva o no invasiva según la gravedad.

- Tratamiento etiológico específico: antibióticos en neumonía, anticoagulación en embolia pulmonar, broncodilatadores en EPOC o asma.

- Rehabilitación respiratoria: Importante en enfermedades crónicas.