

UNIVERSIDAD DEL SURESTE

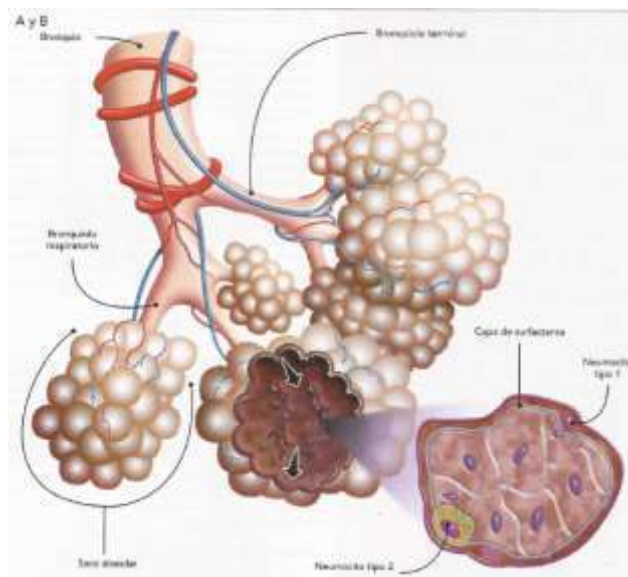
Campus Comitán

INSUFICIENCIA RESPIRATORIA

Materia: Fisiología

Por: Eunice Yamileth Roblero Rodríguez

Catedrático: Dr. Agenor Abarca Espinosa



2 - "D"

Insuficiencia Respiratoria

Es una afección grave que dificulta respirar por uno mismo. Esta se desarrolla cuando los pulmones no pueden llevar suficiente O_2 a la sangre. La acumulación de CO_2 puede dañar los tejidos y órganos e impedir o retrasar el suministro de O_2 al cuerpo.

- La insuficiencia respiratoria aguda ocurre rápidamente y sin mucha advertencia.

Clasificación

- Según las alteraciones gaseométricas basales

Tipo I - Insuficiencia respiratoria hipoxémica

- $\downarrow O_2$ en sangre arterial ($PaO_2 < 60 \text{ mmHg}$)
- CO_2 ($PaCO_2$) está normal o bajo
- Principal problema: El O_2 no pasa adecuadamente desde los pulmones a la sangre

Tipo II - Insuficiencia respiratoria hipercápnica

- $\uparrow$ de CO_2 en sangre arterial ($PaCO_2 > 50 \text{ mmHg}$)
- Frecuentemente hay hipoxemia
- Principal problema: El cuerpo no puede eliminar el CO_2 = fallo ventilatorio
- Fisiopatología:
 - $\downarrow$ del impulso respiratorio
 - Fatiga de los músculos respiratorios
 - Obstrucción del flujo de aire

Tipo III - Insuficiencia respiratoria perioperatoria

- Hipoxemia debida a atelectasias (colapso de alvéolos) postoperatorias, especialmente tras cx abdominales o torácicas
- Principal problema: Colapso pulmonar parcial

debido a anestesia, dolor, inmovilidad, etc.

- **Fisiopatología:**
- • Hipovenilación regional y alteración en la ventilación/perfusión

Tipo IV - Insuficiencia respiratoria por shock

- Ocorre en contexto de **shock circulatorio**, como shock séptico, hipovolémico o cardiogénico
- **Principal problema:** El cuerpo no puede **mantener la oxigenación de los tejidos** por hipoperfusión (falta de sangre).
- **Fisiopatología:**
- • ↑ de la demanda de O_2 y ↓ del aporte
- • Fatiga muscular respiratoria

- Según el tiempo de insaturación

Insuficiencia respiratoria aguda

- Procesos que **evolucionan** a insuficiencia respiratoria dentro de un **periodo corto** de tiempo (neumonías fulminantes, víricas o bacterianas, exacerbación asmática, embolia pulmonar e inhalación de sustancias tóxicas).
- **Dependen** en particular **de la oxigenación** (insuficiencia respiratoria hipoxémica aguda),
- Asociados a trastornos de la ventilación (insuficiencia respiratoria hipercórbica aguda)

NOTA: Como en una sobredosis de opiáceos o síndrome de Guillain-Barré o el botulismo.

Insuficiencia respiratoria crónica

- **Problemas de la oxigenación**, la ventilación

- o ambas, y que **persiste por meses o años**
- Ej. EPOC grave y fibrosis pulmonar idiopática, obesidad mórbida y distrofia muscular de Duchenne.

Insuficiencia respiratoria crónica agudizada

- Principalmente en pacientes con **enfermedad cardiopulmonar de larga evolución**
Ej. EPOC, fibrosis quística, insuficiencia cardíaca y fibrosis pulmonar idiopática.
- Pacientes descompensados por su deterioro marcado de la relación **ventilación-perfusión** o la mecánica pulmonar a expensas de una función pulmonar limitada.

NOTA: Se puede agravar en casos de infecciones respiratorias u otros desencadenantes.

Fisiopatología

- **Disminución de la fracción inspiratoria de O_2**
Cuando la cantidad de O_2 en el aire ambiente es $<$, disminuye también la PaO_2 alveolar, y se condiciona el descenso de la PaO_2 .
- **Hipoventilación alveolar**
Se disminuye la ventilación causando una $\downarrow O_2$, así como $\downarrow PaO_2$, esta ventilación alveolar tiene una relación inversamente proporcional a la $PaCO_2$. Entonces la hipoventilación causará consecuentemente hipercapnia.
- **Alteración de la ventilación/perfusión**
Es el mecanismo de insuficiencia respiratoria

más frecuente, aquí el coeficiente se ve disminuido cuando se produce una mala ventilación alveolar en zonas bien perfundidas, y aumentado cuando la ventilación alveolar es óptima, pero existen alvéolos mal perfundidos.

- Shunt o cortocircuito derecha-izquierda

La sangre pasa desde las arterias pulmonares a las venas pulmonares sin pasar por los alvéolos ventilados.

NOTA: No se oxigena ni siquiera con O_2 suplementario
Ej. SDRA, malformaciones arteriovenosas, neumonía extensa.

- Síndrome de dificultad respiratoria

Sucede cuando un evento desencadena (septicemia, infección respiratoria, politrauma, ex mayor e inhalación de humo) conlleva a una inflamación sistémica local, causando una **disminución en la síntesis del factor surfactante** con el consecuente colapso pulmonar.

NOTA: Asociado al edema pulmonar no cardiogénico que se puede observar en forma de restricción aguda.

Síntomas

- Los niveles bajos de O_2 en la sangre pueden causar:

- Cansancio extremo
- Dificultad para respirar o sensación de falta de aire
- Somnolencia
- Cianosis en dedos y labios



- Los niveles altos de CO_2 en la sangre pueden causar:

- Visión borrosa
- Confusión
- Cefalea
- Respiración rápida

NOTA: Pueden haber síntomas de $\downarrow \text{O}_2$ y $\uparrow \text{CO}_2$ al mismo tiempo.

★ La I.R. puede dañar los pulmones y otros órganos (cerebro y los riñones), por lo que es importante recibir Tx rápidamente.



Diagnóstico

- Examen físico

- Comprobar si no hay cianosis
- Verificar si hay latidos rápidos o irregulares (Auscultación)
- Detectar si hay una respiración rápida o cualquier ruido inusual
- Medir el nivel de O_2 en sangre, la T/A y la temperatura



- Pruebas y procedimientos

- Gasometría arterial
- Cultivos bacterianos
- Broncoscopia
- Radiografía



Factores de riesgo

- Edad
- Medioambiente
- Profesión
- Estilo de vida
- Afecciones médicas



Tratamiento

• Oxigenoterapia

- Ventilación no invasiva
- Traqueostomía (Casos graves)

• Medicamentos

- Antibióticos (Infecciones B.)
- Broncodilatadores
- Corticosteroides

• Otros

- Terapia física
- Rehabilitación pulmonar
- Soporte nutricional



Bibliografía

- National Heart, Lung, and Blood Institute (2022). Insuficiencia Respiratoria
- Quesada A. D. (2023). Insuficiencia Respiratoria: tipos, fisiopatología y tratamiento.
- Guyton, A. C. & Hall, J. E. (2021). Tratado de Fisiología Médica (14ª ed.). Elsevier.