



# Mi Universidad

## Resumen

*Dulce Sofía Hernández Díaz*

*Resumen de insuficiencia respiratoria*

*Parcial III*

*Fisiología*

*Dr. Agenor Abarca Espinosa*

*Medicina humana*

*2° "A"*


*Comitán de Domínguez, Chiapas a 29 de mayo de 2025*



# Insuficiencia respiratoria

La insuficiencia respiratoria, según Garong, se define como la incapacidad del aparato respiratorio para mantener un intercambio gaseoso adecuado, lo que resulta en una disminución de oxígeno y un aumento ( $\uparrow$ ) del dióxido de carbono en la sangre. Algunas enfermedades respiratorias se deben a una ventilación inadecuada, otras se deben a alteraciones de la difusión a través de la membrana pulmonar o a un transporte sanguíneo de gases anormal entre los pulmones y los tejidos. Con frecuencia el tratamiento de estas enfermedades es completamente diferente de modo que no es satisfactorio simplemente hacer un diagnóstico de insuficiencia respiratoria. Algunas de las métodos útiles para estudiar las anomalías respiratorias:

**Estudio de los gases y el pH en la sangre:** Es una de las pruebas más importantes, incluye la determinación de la presión parcial de oxígeno ( $P_{O_2}$ ), del dióxido de carbono ( $CO_2$ ) y del pH sanguíneos, es importante realizar estas mediciones rápidamente como ayuda para determinar el tratamiento adecuado en la disfunción respiratoria aguda o en los alteraciones agudas del equilibrio ácido-básico.

**Determinación del flujo espiratorio máximo:** Se puede definir como cuando una persona espira con mucha fuerza, el flujo aéreo espiratorio alcanza un flujo máximo más allá del cual no se puede aumentar más el flujo incluso con un gran aumento adicional del esfuerzo. El flujo espiratorio máximo es mucho mayor cuando los pulmones están llenos con un volumen grande de aire que cuando están casi vacíos. Otra prueba por  CamScanner



Respiratory Distress

**Capacidad vital espiratoria forzada y volumen espiratorio máximo:** Cuando se realiza la maniobra de capacidad vital espiratoria forzada (CVF), la persona primero inspira al máximo hasta la capacidad pulmonar total y después expira hacia el espirómetro con un esfuerzo espiratorio máximo tan rápida y completamente como pueda. Mientras, algunas alteraciones pulmonares concretas son: **Enfisema pulmonar crónico:** Es literalmente exceso de aire en los pulmones, se debe a alteraciones fisiopatológicas como una infección crónica, que es producida o puede ser producida por la inhalación de humo o de otras sustancias que irritan los bronquios y los bronquiólos. La infección crónica altera gravemente los mecanismos protectores normales de las vías aéreas, incluyendo la parálisis parcial de los cilios del epitelio respiratorio, la infección, el exceso de moco y el edema inflamatorio del epitelio bronquial, en conjunto producen obstrucción crónica de muchas vías aéreas de menor tamaño. **La neumonía:** incluye cualquier enfermedad inflamatoria del pulmón en la que algunos o todos los alvéolos están llenos de líquido y células sanguíneas, como se muestran, un tipo frecuente de neumonía es la neumonía bacteriana, producida mayormente por neumococos. En personas con neumonía las funciones de intercambio gaseoso de los pulmones disminuyen en diferentes fases de la enfermedad. En las primeras fases el proceso neumónico podría estar localizado solo en un pulmón, con reducción de la ventilación alveolar, pero manteniéndose un flujo sanguíneo normal, a través del pulmón. CS CamScanner



lugar a la reducción del área superficial disponible total de la membrana respiratoria y disminución del cociente ventilación - perfusión; estos dos efectos producen hipoxemia e hipercapnia. **La atelectasia** se debe a obstrucción de las vías aéreas, provocando colapso de los alvéolos, esto se produce habitualmente por el bloqueo de muchos bronquios pequeños por moco, y obstrucción de un bronquio importante por un gran tapón mucoso o por algún objeto sólido, como un tumor. La pérdida del surfactante también es una causa de colapso pulmonar, en varias situaciones como la enfermedad de las membranas hialinas o síndrome de dificultad respiratoria, la cantidad de surfactante que recubre los alvéolos está tan reducida que la tensión superficial de líquido alveolar aumenta varios veces el nivel normal. **El asma** se caracteriza por la contracción espástica del músculo liso de las bronquiolas, que destruye parcialmente los bronquios y produce una gran dificultad respiratoria, la causa principal del asma es la hipersensibilidad contráctil de los bronquios en respuesta a sustancias extrañas que están presentes en el aire. En personas con asma el diámetro bronquial disminuye aún más durante la espiración que durante la inspiración, por el colapso de los bronquios durante el esfuerzo espiratorio que comprime al exterior y la capacidad residual funcional y el volumen residual del pulmón aumentan especialmente durante una crisis asmática aguda debido a la dificultad para expulsar el aire de los pulmones. **Y tuberculosis**, que en sus fases tardías se caracteriza por



Zona de fibrosis en los pulmones, así como una reducción de la cantidad total de tejido pulmonar funcional, producen un aumento del trabajo por parte de los músculos respiratorios para generar la ventilación pulmonar y reducción de la capacidad vital y de la capacidad respiratoria, reducción del área superficial total de la membrana respiratoria y aumento del grosor de la membrana respiratoria, que da lugar a una progresiva disminución de la capacidad de difusión pulmonar y, con la ventilación, perfusión animal en los pulmones, que reduce aún más la difusión pulmonar global de  $O_2$  y de  $CO_2$ . Hablamos de insuficiencia respiratoria en aquellos casos en que la  $PaO_2$  es inferior a 60 mmHg con o sin hipercapnia ( $PaCO_2$  superior a 45 mmHg), si existe hipoxemia sólo se denomina insuficiencia respiratoria parcial, y si se acompaña con hipercapnia, es insuficiencia respiratoria total. Los criterios de ingreso en UCI en el caso de insuficiencia respiratoria aguda son: alteraciones gaseométricas muy graves con  $PaO_2$  superior a 35 mmHg no corregida con oxigenoterapia con flujo elevado, retención de  $CO_2$  con repercusión clínica y pH inferior a 7.20 - 7.25, fatiga o agotamiento de la musculatura respiratoria; alteraciones progresivas; pacientes de edad no muy avanzada y situación basal aceptable, causa de agudización evidente y reversible; necesidad tenaz de transporte; soporte mecánico ventilatorio y complicaciones asociadas que precisan cuidados intensivos. La insuficiencia respiratoria, se basa en la existencia previa de enfermedad pulmonar que empeora, los posibles indicadores de ingreso son la regidización



Zona de fibrosis en los pulmones, así como una reducción de la cantidad total de tejido pulmonar funcional, producen un aumento del trabajo por parte de los músculos respiratorios para generar la ventilación pulmonar y reducción de la capacidad vital y de la capacidad respiratoria, reducción del área superficial total de la membrana respiratoria y aumento del grosor de la membrana respiratoria, que da lugar a una progresiva disminución de la capacidad de difusión pulmonar y, con la ventilación, perfusión animal en los pulmones, que reduce aún más la difusión pulmonar global de  $O_2$  y de  $CO_2$ . Hablamos de insuficiencia respiratoria en aquellos casos en que la  $PaO_2$  es inferior a 60 mmHg con o sin hipercapnia ( $PaCO_2$  superior a 45 mmHg), si existe hipoxemia sólo se denomina insuficiencia respiratoria parcial, y si se acompaña con hipercapnia, es insuficiencia respiratoria total. Los criterios de ingreso en UCI en el caso de insuficiencia respiratoria aguda son: alteraciones gaseométricas muy graves con  $PaO_2$  superior a 35 mmHg no corregida con oxigenoterapia con flujo elevado, retención de  $CO_2$  con repercusión clínica y pH inferior a 7.20 - 7.25, fatiga o agotamiento de la musculatura respiratoria; alteraciones progresivas; pacientes de edad no muy avanzada y situación basal aceptable, causa de agudización evidente y reversible; necesidad tenaz de transporte; soporte mecánico ventilatorio y complicaciones asociadas que precisan cuidados intensivos. La insuficiencia respiratoria, se basa en la existencia previa de enfermedad pulmonar que empeora, los posibles indicadores de ingreso son la regidización



enfermedad crónica, causante de una insuficiencia respiratoria, imposibilidad para mantener una presión parcial de oxígeno igual o superior a 55 mmHg con oxigenoterapia ambulatoria, aumento progresivo de la  $PaCO_2$  por hiperventilación, signos clínicos evidentes de hipercapnia. La insuficiencia respiratoria aguda y crónica, regularizada, se clasifica en:

- Insuficiencia respiratoria aguda no hipercápnica, siendo un síndrome en la que el sistema respiratorio no puede proporcionar suficiente oxígeno a los tejidos del cuerpo, sin un aumento significativo en la concentración de dióxido de carbono ( $CO_2$ ) en la sangre. Este tipo de insuficiencia respiratoria, está caracterizada por una hipoxemia, es decir una disminución en la concentración de oxígeno en la sangre arterial, una presión parcial de dióxido de carbono normal o baja, los síntomas se ven marcados por la disnea, cianosis, y taquicardia como respuesta a la hipoxemia. La insuficiencia respiratoria hipercápnica, puede causar un gradiente normal ( $< 5$  mmHg), la causa será extrapulmonar, los principales procesos con la depresión del centro respiratorio, fármacos depresores del sistema nervioso central, enfermedad vascular, traumática o infecciosa del sistema nervioso central, enfermedades neuromusculares como botulismo, mieloma lateral, amiotrofia, poliomielitis, síndrome de Guillain-Barré, tetanos difteria, poliomielitis, afección medular, obstrucción de vías respiratorias superiores, cuerpo extraño, absceso retrofaríngeo, epiglottitis, angioedema, edema por intubación, quemaduras y lesiones por caústicos, lo que para acá es que hay una acumulación de dióxido de carbono ( $CO_2$ ) en la



sangre, debido a que el sistema respiratorio no puede eliminar suficiente  $\text{CO}_2$  en la sangre. Es así como la insuficiencia respiratoria es una condición grave que puede ser causada por diversas enfermedades y lesiones que afectan la función pulmonar y la capacidad del cuerpo para obtener  $\text{O}_2$  y eliminar  $\text{CO}_2$ .

### Referencias:

1. Hall, J.E (S.F). Guyton y Hall. Tratado de fisiología médica. Elsevier Health Sciences. Decimasegunda edición.
2. Mi, O.A. (2001, 1 abn). Insuficiencia respiratoria aguda. Medicina integral. Elsevier revista medica.