

# FISIOPATOLOGIA II

Nombre del alumno :Luis  
Rodrigo Cancino Castellanos



UNIVERSIDAD DEL SURESTE

profesora: Méndez Guillen Daniela Monserrath

ACTIVIDAD: CUADRO SINOPTICO

4 CUATRIMESTRE

NUTRICION



Bibliografía  
Cáncer de pulmón. (2002). Cancers.  
<https://medlineplus.gov/spanish/lungcancer.html>  
Definición De La Espirometría, A. (n.d.). UNIDAD 2:  
REVISIÓN DE LA ESPIROMETRÍA. Cdc.gov. Retrieved  
November 11, 2023, from  
[https://www.cdc.gov/spanish/niosh/docs/2004-154c\\_sp/pdfs/2004-154c-ch2.pdf](https://www.cdc.gov/spanish/niosh/docs/2004-154c_sp/pdfs/2004-154c-ch2.pdf)  
Enfermedad pulmonar intersticial. (n.d.).  
Medlineplus.gov. Retrieved November 11, 2023, from  
<https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/000128.htm>  
Rubio, J. L. L., González, C. R., Pérez Fariña, M. I.,  
Ramírez, C. M., & González, A. R. (2012). Receptores  
pulmonares. Gaceta Médica Espirituana, 2(1), 4.  
<https://revgmespirituana.sld.cu/index.php/gme/article/view/1146/1265>  
Salcedo Posadas, A., Villa Asensi, J. R., de Mir Messa,  
I., Sardón Prado, O., & Larramona, H. (2015). Medición  
de la difusión de CO (II): estandarización y criterios de  
calidad. (Barcelona, Spain: 2003), 83(2), 137.e1-137.e7.  
<https://doi.org/10.1016/j.anpedi.2014.10.027>  
(N.d.-a). Ujaen.Es. Retrieved November 11, 2023, from  
<https://web.ujaen.es/investiga/cvi296/BFH/BFHTema30.pdf>  
(N.d.-b). Com.Mx. Retrieved November 11, 2023, from  
<https://plataformaeducativauds.com.mx/assets/docs/libro/LNU/dc51e8ba48b2129b3c37141ad4603f92-LC-LNU406%20FISIOPATOLOGIA%20II.pdf>

## ORGANIZACIÓN ESTRUCTURAL Y FUNCIONAL DEL SISTEMA RESPIRATORIO

La nariz y las cavidades nasales forman las vías respiratorias para la respiración. Los senos paranasales rodean las cavidades nasales. La faringe conecta las cavidades nasales y la bucal con la laringe y el esófago. La laringe y las cuerdas vocales nos permiten respirar, hablar y cantar.

### Funciones Principales:

- Ventilación
- Difusión
- Transporte

### Mecanismos de Defensa:

- Moco y Cilios
- Reflejo de Tos y Estornudo

### Circulación Pulmonar:

- Transporte de sangre desoxigenada y oxigenada

- Vías Respiratorias Superiores:
- Nariz y Fosas Nasales
  - Faringe
- Vías Respiratorias Inferiores:
- Laringe
  - Tráquea
  - Árbol Bronquial
  - Bronquios Principales
  - Bronquios Secundarios y Terciarios
  - Bronquiolos
  - Alvéolos

## VÍAS RESPIRATORIAS DE CONDUCCIÓN

Las vías respiratorias de conducción son las partes del sistema respiratorio que transportan el aire desde el exterior hasta los sitios de intercambio gaseoso en los pulmones. Estas vías están diseñadas para acondicionar el aire, filtrarlo y llevarlo a los pulmones.

### Nariz y Fosas Nasales:

- Filtran, humedecen y calientan el aire inhalado.
- Contienen pequeños pelos (llamados cilios que atrapan partículas).

### Faringe (Garganta):

- Conexión común para las vías respiratorias y el sistema digestivo.
- La epiglottis evita que los alimentos ingresen a las vías respiratorias durante la deglución.
- Laringe:
  - Contiene las cuerdas vocales.
  - Funciona como una válvula para proteger las vías respiratorias durante la deglución.
- Tubo cartilaginoso que conecta la laringe a los bronquios.
- Reforzada con anillos de cartilago en forma de "C" para mantenerla abierta.

### Bronquios Principales:

- División de la tráquea en bronquios derecho e izquierdo.
- Dirigen el aire hacia los pulmones.
- Bronquios Secundarios y Terciarios:
  - Subdivisiones de los bronquios principales.
  - Transportan el aire más profundamente hacia los pulmones.
- Bronquiolos:
  - Tubos más pequeños que se ramifican desde los bronquios.
  - Carecen de cartilago y están rodeados por músculo liso.
- Conductos Alveolares:
  - Conducciones aún más pequeñas que terminan en los alvéolos.

## INTERCAMBIO Y TRANSPORTE DE GASES

El intercambio y transporte de gases es un proceso crucial en el sistema respiratorio y circulatorio para garantizar que el cuerpo obtenga oxígeno y se deshaga del dióxido de carbono generado en el metabolismo celular.

Este proceso asegura que las células obtengan el oxígeno necesario para la producción de energía y que el cuerpo se deshaga del dióxido de carbono, un producto de desecho.

### Intercambio de Gases:

- En los pulmones, el oxígeno inhalado llega a los alvéolos, pequeñas bolsas de aire rodeadas de capilares sanguíneos.
- El oxígeno se difunde a través de las paredes porosas de los alvéolos hacia los capilares, donde se une a la hemoglobina en los glóbulos rojos.
- Transporte de Oxígeno:
  - La hemoglobina oxigenada se transporta a través de la circulación sanguínea hacia los tejidos y órganos.
  - Difusión en los Tejidos:
    - El oxígeno se libera de la hemoglobina y se difunde hacia las células para su uso en el metabolismo celular.
    - Producción de Dióxido de Carbono (CO<sub>2</sub>):
      - Las células producen CO<sub>2</sub> como un subproducto del metabolismo.
    - Difusión hacia los Capilares:
      - El CO<sub>2</sub> se difunde desde las células hacia los capilares sanguíneos.

### Transporte de Gases en la Sangre:

#### Transporte de Oxígeno:

- La mayoría del oxígeno se transporta unido a la hemoglobina en los glóbulos rojos (oxihemoglobina).

#### Transporte de Dióxido de Carbono:

- El CO<sub>2</sub> se transporta en tres formas: disuelto en plasma, como bicarbonato y unido a la hemoglobina.

## VENTILACIÓN-FLUJO DE GASES HACIA DENTRO Y FUERA DE LOS ALVÉOLOS PULMONARES.

La ventilación se refiere al movimiento del aire hacia adentro y hacia afuera de los pulmones, lo que implica el flujo de gases a través de las vías respiratorias.

### Inspiración (Inhalación):

- El diafragma, un músculo en forma de cúpula debajo de los pulmones, se contrae.
- Los músculos intercostales:
  - Los músculos intercostales entre las costillas se contraen, elevando las costillas.
  - La contracción de los diafragma y los músculos intercostales aumenta el volumen de la caja torácica.
  - Presión Torácica:
    - El aumento del volumen disminuye la presión dentro de los pulmones.
    - El aire fluye desde el ambiente (de alta presión) hacia los pulmones (de baja presión).

### Expiración (Exhalación):

- Relajación del diafragma y los músculos intercostales:
  - El diafragma y los músculos intercostales se relajan.
  - Disminución del Volumen de la Caja Torácica:
    - La cavidad torácica disminuye de volumen.
    - Aumento de la Presión Intrapulmonar:
      - El volumen reducido aumenta la presión dentro de los pulmones.
    - Flujo de Aire hacia Afuera:
      - El aire fluye desde los pulmones (de alta presión) hacia el ambiente (de baja presión).

## PERFUSIÓN-FLUJO DE SANGRE EN LOS CAPILARES PULMONARES ADYACENTES.

La perfusión pulmonar se refiere al flujo de sangre a través de los capilares pulmonares adyacentes a los alvéolos.

### Proceso de Difusión Pulmonar:

- La sangre desoxigenada que proviene de la parte posterior del cuerpo fluye a través de la arteria pulmonar hacia los capilares pulmonares.
- Los alvéolos y los capilares pulmonares:
  - Entre capilares adyacentes los alvéolos pulmonares, formando un área de intercambio gaseoso.
  - Intercambio Gaseoso:
    - Mientras el aire se mueve desde los alvéolos durante la ventilación, el oxígeno se difunde a través de las paredes celulares hacia los capilares pulmonares.
    - El dióxido de carbono se libera de los glóbulos rojos, rompiendo la unión de la hemoglobina.
  - La sangre oxigenada se transporta al resto del cuerpo a través de la vena pulmonar.
  - La sangre oxigenada se bombea por el ventrículo izquierdo del corazón hacia la circulación sistémica que se ramifica en los tejidos y órganos.

El término "ventilación-perfusión" se refiere a la relación entre el flujo de aire en los alvéolos y el flujo de sangre en los capilares pulmonares, y es esencial para el intercambio eficiente de gases respiratorios en los pulmones.

### Importancia de la Ventilación-Perfusión:

- Correlación con la Ventilación:
  - La perfusión pulmonar está directamente relacionada con la ventilación pulmonar (Flujo de aire en los alvéolos).
  - Mantenimiento del Equilibrio:
    - El equilibrio entre la ventilación y la perfusión asegura un intercambio gaseoso eficiente.
  - Regulación Local:
    - Los cambios en la concentración de oxígeno y dióxido de carbono localmente regulan la dilatación o constricción de los vasos sanguíneos pulmonares.
  - Adaptación a las Necesidades Metabólicas:
    - La perfusión se adapta según las necesidades metabólicas del tejido para mantener un suministro adecuado de oxígeno.

## DIFUSIÓN-TRANSFERENCIA DE GASES ENTRE LOS ALVÉOLOS Y LOS CAPILARES PULMONARES

La difusión pulmonar es el proceso mediante el cual los gases, especialmente el oxígeno y el dióxido de carbono, se transfieren entre los alvéolos pulmonares y los capilares sanguíneos.

El proceso de difusión pulmonar es esencial para mantener el equilibrio adecuado de oxígeno y dióxido de carbono en el cuerpo, asegurando un suministro adecuado de oxígeno para las células y la eliminación eficiente de los productos de desecho.

### Proceso de Difusión Pulmonar:

- Son pequeñas bolsas de aire en los pulmones, rodeadas por capilares sanguíneos.
- Presión parcial de oxígeno:
  - Durante la inspiración, el aire fresco que entra en los alvéolos tiene una presión parcial de oxígeno (PO<sub>2</sub>) más alta que la sangre venosa.
  - El oxígeno se difunde desde los alvéolos (donde la PO<sub>2</sub> es alta) hacia los capilares pulmonares (donde la PO<sub>2</sub> es baja).
- Simultáneamente, el dióxido de carbono, que tiene una presión parcial más alta en la sangre venosa, se difunde desde los capilares pulmonares hacia los alvéolos.
- Eliminación del Dióxido de Carbono:
  - El dióxido de carbono es liberado del cuerpo al ser exhalado durante la espiración.

### Factores que Afectan la Difusión Pulmonar:

- Superficie y Grosor de las Membranas:
  - Una mayor superficie y menor grosor de las membranas alveolares y capilares favorecen la difusión.
- Gradiente de Presión:
  - Un gradiente de presión significativo entre los gases en los alvéolos y los capilares facilita la difusión.
- Solubilidad de los Gases:
  - La solubilidad del oxígeno y el dióxido de carbono en las membranas afecta la velocidad de difusión.
- Área de Superficie Disponible:
  - La salud pulmonar y la presencia de alvéolos funcionales influyen en el área de superficie disponible para la difusión.

## REGULACIÓN DE LA RESPIRACIÓN.

La regulación de la respiración es un proceso complejo que implica la coordinación de varios sistemas y mecanismos para asegurar un suministro adecuado de oxígeno y la eliminación eficiente de dióxido de carbono.

### Centros Respiratorios:

- Ubicados en el tronco encefálico y la médula oblonga.
- Se componen de células nerviosas que controlan la frecuencia y la profundidad de la respiración.
- Regulación de la Frecuencia Respiratoria:
  - Quimiorreceptores Periféricos:
    - Centros Químicos: Ubicados en las bifurcaciones de las arterias carótidas en el cuello.
    - Centros Químicos: Ubicados en la aorta.
    - Detectan cambios en los niveles de oxígeno, dióxido de carbono y pH en la sangre.
  - Quimiorreceptores Centrales:
    - Sensibles a los cambios en la concentración de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) en el líquido cefalorraquídeo.
    - La elevación de CO<sub>2</sub> en el líquido respiratorio más potente.
  - Receptores de Estiramiento:
    - Detectan la distensión de los pulmones y envían la información al bulbo para aumentar la ventilación.

### Factores que Afectan la Regulación:

- Condiciones Ambientales:
  - Altitud, temperatura y presión atmosférica pueden afectar la respiración.
- Estado de Salud:
  - El estrés, la ansiedad y la fatiga pueden afectar la frecuencia y profundidad respiratoria.
- Adaptación a Largo Plazo:
  - Aumento de la Aftitud:
    - Ayuda a la adaptación para mantener la misma presión de oxígeno a altitudes elevadas.
  - Entrenamiento Respiratorio:
    - El ejercicio regular mejora la eficiencia respiratoria.

## CENTROS RESPIRATORIOS

Los centros respiratorios son áreas específicas en el tronco encefálico que controlan la respiración.

- Centro Respiratorio Medular:**
- Estimula los músculos respiratorios para la inspiración.
  - Se encuentra en el área dorsal del grupo respiratorio medular.
- Centro Respiratorio Pontino:**
- Limita la inspiración.
  - Envía señales al centro apneústico y al centro neumotáxico para limitar la duración de la inspiración.

- Aumenta la actividad del centro inspiratorio medular.
- Envía señales al centro apneústico y al centro neumotáxico para limitar la duración de la inspiración.

La regulación de la respiración es compleja y se ajusta en respuesta a las necesidades metabólicas y a las condiciones ambientales.

## CONTROL NERVIOSO DE LA RESPIRACIÓN

El control nervioso de la respiración implica la coordinación de varios centros respiratorios ubicados en el tronco encefálico y la médula espinal.

- Reflejos de Tos y Estornudo:**
- Protegen las vías respiratorias superiores al desencadenar tos o estornudo en respuesta a irritantes o cuerpos extraños.

- Factores Externos y Voluntarios:**
- Emociones, ejercicio, y factores ambientales también pueden influir en la respiración de manera voluntaria o involuntaria.

**Influencia del Sistema Nervioso Autónomo:**

- El sistema nervioso autónomo, especialmente el sistema parasimpático, modula la actividad respiratoria.

## RECEPTORES

En el pulmón existen receptores sensoriales irritativos, de distensión, yuxtacapilares y nociceptivos.

- Receptores Sensoriales Irritativos:**
- Función: Detectan estímulos irritantes o nocivos.
  - Ejemplos: Receptores de la tos y el estornudo en las vías respiratorias; Receptores de la córnea ocular.

- Receptores de Distensión:**
- Función: Detectan cambios en la distensión o estiramiento de los tejidos.
  - Ejemplos: Receptores de distensión en el estómago que envían señales de saciedad; Receptores de distensión en los pulmones que ayudan a regular la respiración.

- Receptores Yuxtacapilares:**
- Función: Detectan cambios en la concentración de oxígeno y dióxido de carbono en los tejidos cercanos a los capilares.
  - Ejemplos: Quimiorreceptores yuxtacapilares en los pulmones que regulan la ventilación en respuesta a las concentraciones de gases sanguíneos.

- Receptores Nociceptivos:**
- Función: Detectan estímulos dolorosos o dañinos.
  - Ejemplos: Nociceptores en la piel que responden al dolor térmico, mecánico o químico; Nociceptores en las vísceras internas que responden a la distensión o inflamación.

## CONTROL QUÍMICO DE LA RESPIRACIÓN.

La respiración también se ve influida por la información procedente de quimiorreceptores que responden a las modificaciones de CO<sub>2</sub>, H<sup>+</sup> y O<sub>2</sub> en la sangre.

- Quimiorreceptores Periféricos:**
- Tipos: Carotídeos y Aórticos.
  - Detectan cambios en la concentración de O<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub> y pH en la sangre.
  - Ubicados en las bifurcaciones de las arterias carótidas y en la aorta.
- Estímulo para la Ventilación:**
- Una disminución en la presión parcial de O<sub>2</sub> (PO<sub>2</sub>) o un aumento en la presión parcial de CO<sub>2</sub> (PCO<sub>2</sub>) estimula la ventilación.

- Control Nervioso: Centros Respiratorios Medulares:**
- Regulan la frecuencia y la profundidad de la respiración en respuesta a estímulos químicos y nerviosos.

## TRASTORNOS VENTILATORIOS: OBSTRUCTIVO, RESTRICTIVO

Ciertas enfermedades o condiciones afectan la velocidad a la cual el aire puede moverse a través de los pulmones (enfermedades obstructivas) o la capacidad de los pulmones para expandirse (enfermedades restrictivas).

- Trastornos Ventilatorios Obstructivos:**
- **Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC):** Incluye la bronquitis crónica y el enfisema.
  - Los bronquios se estrechan y hay destrucción del tejido pulmonar.
  - Provoca dificultad para exhalar completamente y atrapar aire en los pulmones.
  - **Atraque Bronquial:** Caracterizado por inflamación de las vías respiratorias y constricción bronquial.
  - Produce opresión de los bronquios, lo que dificulta la respiración.
  - **Bronquiectasia:** Dilataciones anormales y permanentes de los bronquios.
  - Resulta en acumulación de moco y obstrucción de las vías respiratorias.

- Trastornos Ventilatorios Restrictivos:**
- **Fibrosis Pulmonar Idiopática:** Causa cicatrización y engrosamiento de los tejidos pulmonares.
  - Reduce la elasticidad de los pulmones y dificulta la expansión durante la inhalación.
  - **Síndrome de Dificultad Respiratoria Aguda (SDRA):** Lesiones en los pulmones que provocan dificultad para respirar.
  - Causa inflamación en el alveolo y edema pulmonar, lo que interfiere con el intercambio gaseoso.
  - **Edema Pulmonar:** Inflamación e hinchazón de los tejidos pulmonares que los doblan.
  - Puede reducir la capacidad y la eficiencia de la respiración pulmonar.
  - **Queloides:** Causados por la exposición a ciertos medicamentos.
  - Causan inflamación de la cavidad pleural que puede restringir el movimiento de la caja torácica.

## ALTERACIÓN DE LA DIFUSIÓN

La alteración de la capacidad de difusión es uno de los signos iniciales de la enfermedad pulmonar intersticial.

- Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC):**
- La EPOC, que incluye la bronquitis crónica y el enfisema, puede afectar la difusión.
  - En el enfisema, la destrucción de los alveolos reduce la superficie disponible para el intercambio gaseoso.
  - **Fibrosis Pulmonar Idiopática:** La fibrosis pulmonar implica cicatrización y engrosamiento del tejido pulmonar.
  - Esto reduce la elasticidad de los pulmones, dificultando la expansión y contracción durante la respiración.
  - **Edema Pulmonar:** La acumulación anormal de líquido en los pulmones puede dificultar la difusión del oxígeno desde los alveolos hasta los capilares.

- Enfermedad Pulmonar Vascular:**
- Condiciones como la hipertensión pulmonar pueden afectar la perfusión y, por lo tanto, la difusión.
  - **Síndrome de Dificultad Respiratoria Aguda (SDRA):** Lesiones en los pulmones, como las causadas por neumonía grave o lesión pulmonar directa, pueden afectar la difusión.
  - **Enfermedades del Tejido Conectivo:** Condiciones como la esclerosis sistémica o la artritis reumatoide pueden afectar los pulmones y comprometer la difusión.
  - **Exposición a Sustancias Tóxicas:** La inhalación de sustancias tóxicas, como el humo del tabaco o productos químicos industriales, puede dañar los tejidos pulmonares y afectar la difusión.

- Enfermedades Pulmonares Intersticiales:**
- Estas enfermedades afectan el tejido pulmonar entre los alveolos y los capilares, interfiriendo en la difusión.
  - **Enfermedades Pulmonares Vasculares:** Condiciones como la tromboembolia pulmonar pueden afectar la circulación sanguínea en los pulmones y, por ende, la difusión.
  - **Edema Intersticial:** La acumulación de líquido en el espacio entre las células pulmonares puede afectar la difusión.

## FISIOPATOLOGÍA ALVEOLO-INTERSTICIAL.

condiciones médicas que afectan tanto los alveolos pulmonares como el tejido intersticial circundante.

son diferentes enfermedades que alteran los alveolos intersticiales

- **Fibrosis Pulmonar Idiopática (FPI):** Cicatrización y engrosamiento progresivo del tejido pulmonar.
- **Neumonía Intersticial:** Infección e inflamación que afecta el intersticio y los alveolos.
- **Edema Pulmonar:** Acumulación anormal de líquido en los pulmones.

- **Enfermedad Pulmonar Vascular (como la Hipertensión Pulmonar):** Aumento de la presión en las arterias pulmonares.
- **Sarcoidosis Pulmonar:** Enfermedad inflamatoria que forma granulomas en los órganos, incluidos los pulmones.
- **Esclerosis Sistémica:** Enfermedad autoinmune que afecta la piel y los órganos internos, incluidos los pulmones.
- entre otras

## CÁNCER PULMONAR

El cáncer de pulmón es un cáncer que se forma en los tejidos del pulmón, generalmente en las células que recubren los conductos de aire.

- Síntomas
- Tos persistente
  - Dificultad para respirar
  - Dolor en el pecho
  - Pérdida de peso
  - Hemoptisis
  - Fatiga.

- Factores de Riesgo
- Tabaquismo,
  - Exposición al Asbesto
  - Radiación,
  - Historial Familiar
  - Exposición al Radón

- Tratamiento
- Cirugía
  - Radioterapia
  - Quimioterapia
  - Inmunoterapia
  - Terapias Dirigidas.