UAEM | Universidad Autónoma del Estado de México

Facultad de Enfermería y Obstetricia

Plan de estudios: Licenciatura en Enfermería

Unidad de aprendizaje: Enfermería en Cuidados Intensivos

Unidad de competencia III
Trastornos del Aparato Respiratorio

Síndrome de Insuficiencia Respiratoria Progresiva Aguda (SIRPA)

Dra. en A. D. Bárbara Dimas Altamirano

Función del aparato respiratorio

Oxigena la sangre arterial

Eliminar el dióxido de carbono de la sangre venosa

Aparato respiratorio superior

Aparato respiratorio inferior

Laringe

- Órgano de la voz, de C4 a C6
- 9 piezas de cartílago

Tráquea

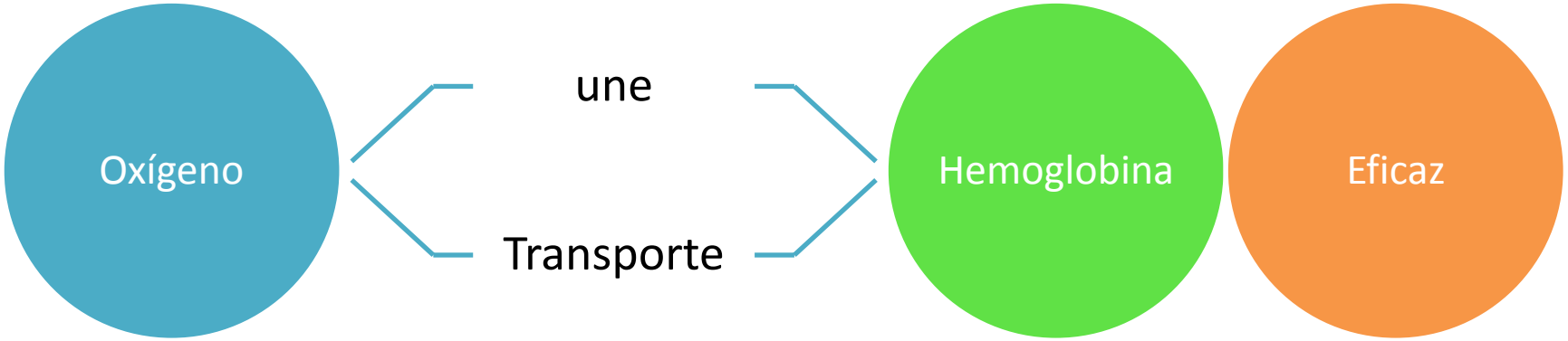
- Pasaje tubular de 12 cm de largo y 2.5 de diámetro
- 16 a 20 anillos incompletos
- Epitelio cilíndrico ciliado seudoestratificado

Bronquios

- El simpático del SNA y los mediado provocan contracción.
- La división simpática y la adrenalina los dilatan

Bronquiolos

- dividen en ramas microscópicas (bronquiolos respiratorios.
- Se subdividen en conductos alveolares, alrededor de estos numerosos alveolos
- Las paredes alveolares forman dos tipos de células:
  - Epitelio pulmonar escamoso
  - Septales (secretan surfactante)


Oxígeno
une
Transporte
Hemoglobina
Eficaz

Urgencia respiratoria

- Aquella condición en la que no se cumple con la función oxigenadora o con la eliminación de CO_2. O bien, cuando ninguna de las dos funciones se logra satisfactoriamente.

Abreu

Se caracteriza por:

- Mala saturación de oxígeno en sangre arterial.
- Elevación del contenido de bióxido de carbono
- Combinación de ambas condiciones.

Disnea

- Sensación subjetiva de una respiración difícil, laboriosa o molesta.

- El 66% de los pacientes que acuden a urgencias con disnea sufren un trastorno cardiaco o pulmonar.

- Se clasifica en:

Hipoxemia

- Aporte insuficiente de oxígeno a los tejidos
- Constituye la tensión de oxígeno arterial
- Se define como la PaO_2 menor de 60 mmHg
- No toda la hipoxemia, causará hipoxia tisular

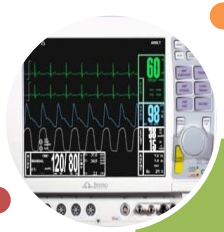
Hipercapnia

- Ocasionada exclusivamente por hipoventilación alveolar
- Se define como $PaCO_2$ mayor de 45 mmHg.
- Somnolencia
- Coma
- Cefalea
- Papiledema
- Asterixis
- Convulsiones

Datos de dificultad respiratoria

Habla entrecortada

Agitación



Taquipnea

Uso de músculos accesorios

Índice de Kirby

- Relación entre PaO_2/FIO_2

- **Lesión pulmonar aguda:** hipoxemia, definida PaO_2 y FIO_2 <300.

- **SIRA:** PaO_2/FIO_2 <200

Indicaciones para intubación

Clínicos	Gasométricos
• Aumento de la frecuencia respiratoria • Retracciones respiratorias • Periodos de apnea • Alteración del estado de conciencia • Hipotonia • Cianosis	• PaO_2 menor de 50 • $PaCO_2$ mayor de 50 • pH menor de 7.2 • FEV1 <30

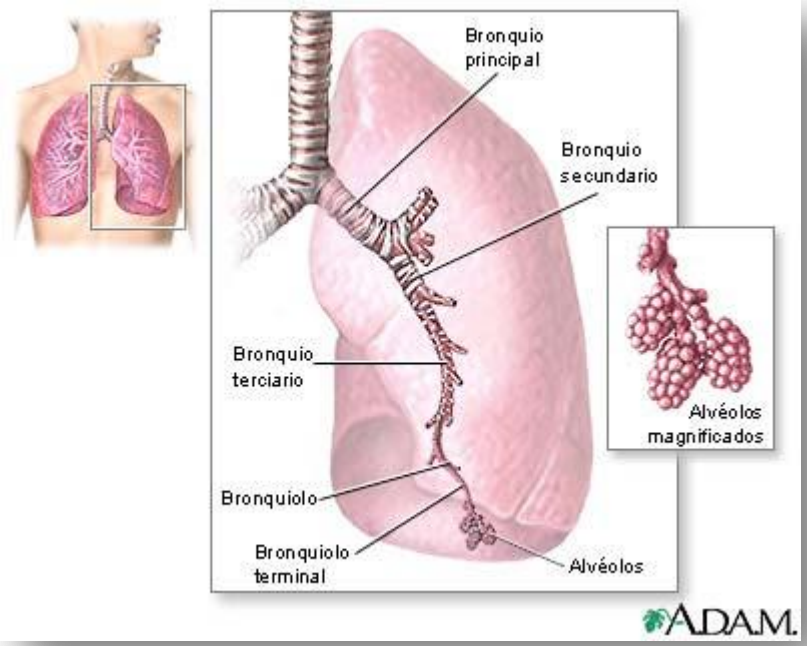
Principales signos de alarma en la insuficiencia respiratoria grave

Aspecto general	Ansiedad, inquietud, asterixis, cianosis
Estado mental	Agitación, desorientación, confusión, letargia
Frecuencia y ritmos respiratorios	Bradipnea <10 Taquipnea >35 Pausas de apnea Boquedas
Trabajo respiratorio excesivo	Signos faciales Tiraje Estridor Descenso laríngeo Uso de músculos accesorios
Fatiga muscular	Discordancia o paradoja toracoabdominal
Inestabilidad hemodinámica	Taquicardia Hipotensión Arritmias hipoperfusión

Criterios de ingreso a la UCI

- Disnea intensa que no responde al tratamiento inicial de urgencias
- Confusión, letargo o fatiga de los músculos respiratorios
- Hipoxemia persistente o progresiva a pesar de recibir el máximo tratamiento y oxígeno suplementario
- Acidosis respiratoria intensa pH<7.30 o progresiva a pesar de recibir el máximo tratamiento.
- Necesidad de ventilación mecánica

Síndrome de insuficiencia respiratoria progresiva aguda



Síndrome de insuficiencia respiratoria progresiva aguda

Concepto

- Afección pulmonar que impide la llegada de suficiente oxígeno a los pulmones y a la sangre.

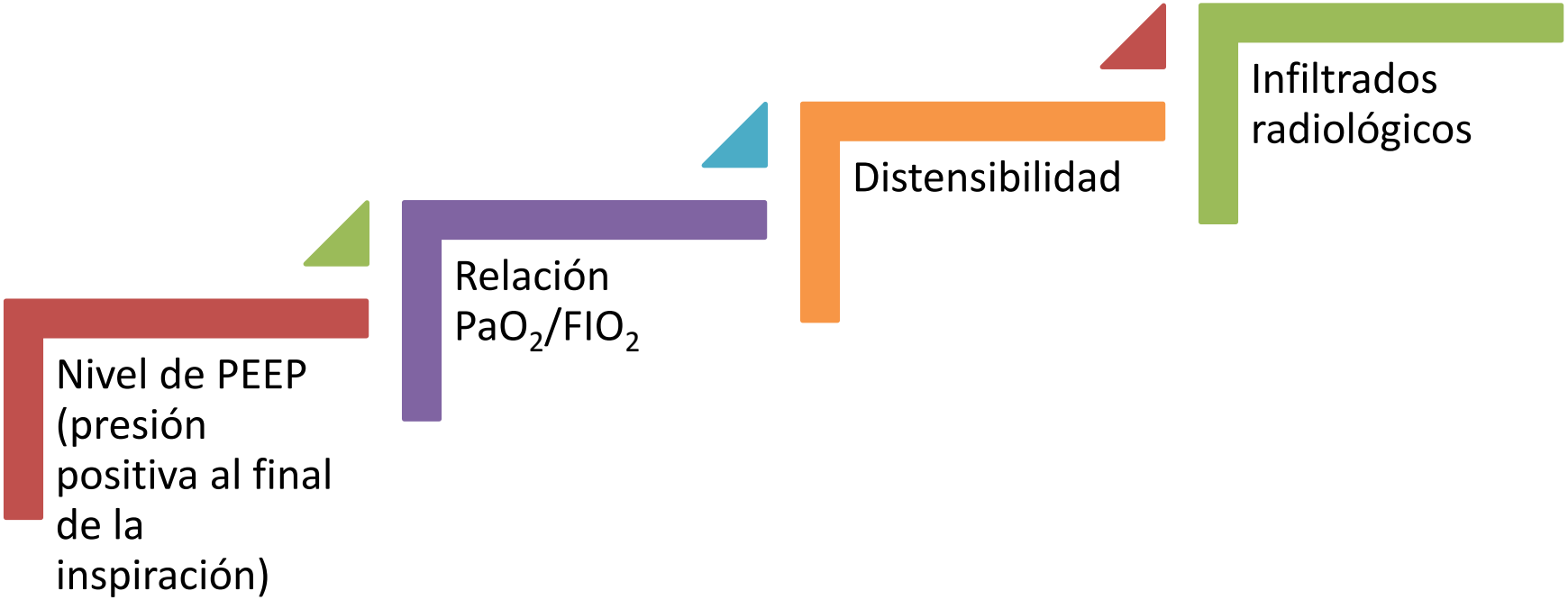
Características

- Ruptura de la membrana alveolocapilar.
- Forma parte de la respuesta multisistémica a una agresión.

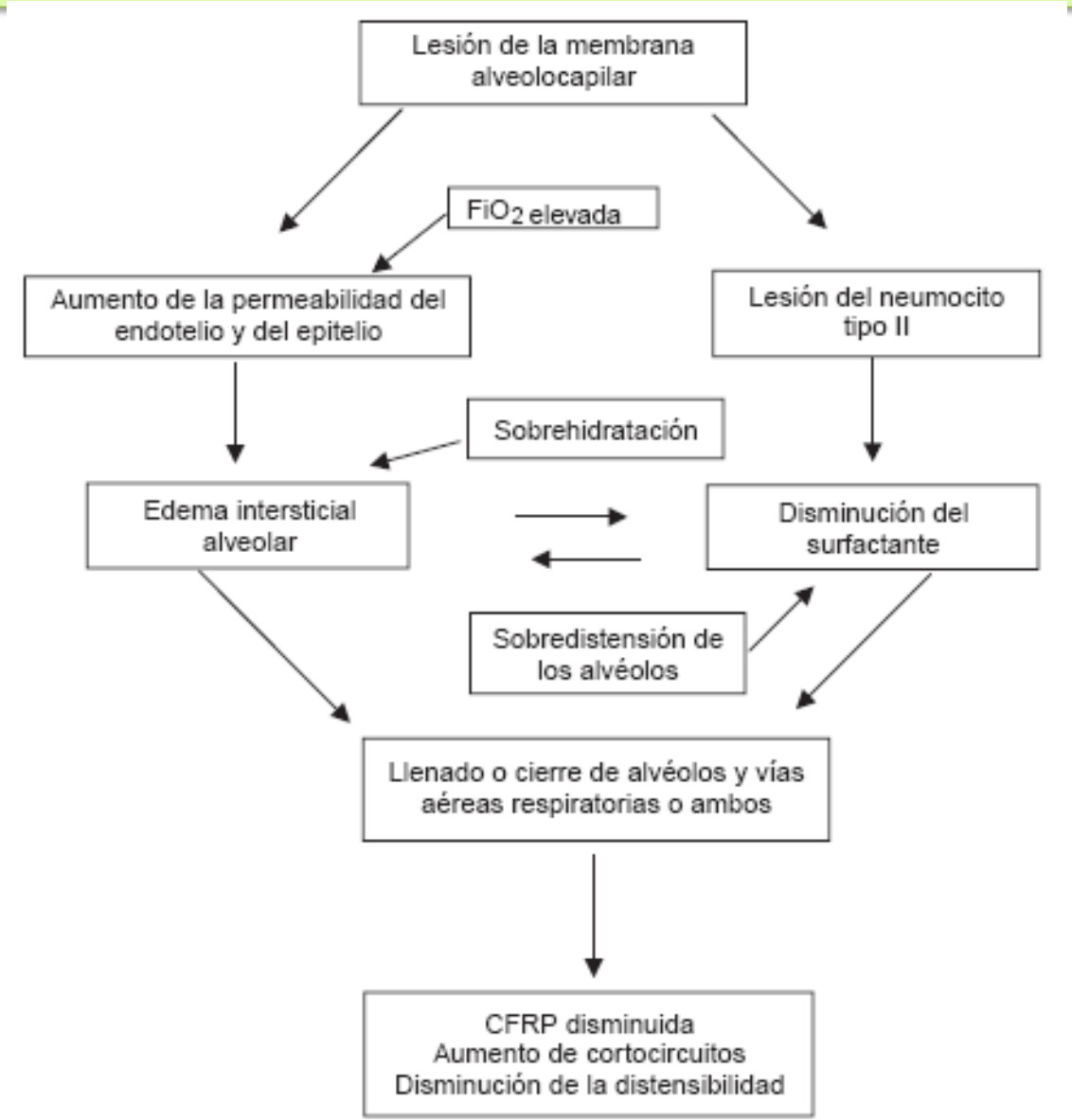
Tasa de mortalidad

- Del 23 y 57%, en función del acontecimiento desencadenante.

Sistema de clasificación de acuerdo al daño pulmonar



Fisiopatología



Factores de riesgo

Lesiones directas

- Aspiración
- Ahogamiento
- Inhalación toxica
- Contusión pulmonar
- Neumonía
- Toxicidad por oxigeno
- Irradiación transtorácica

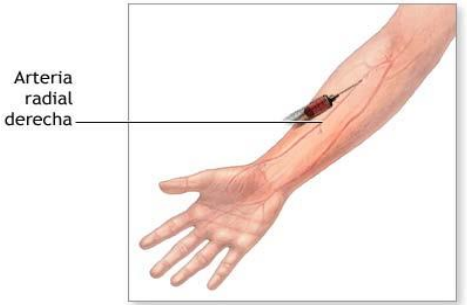
Lesiones indirectas

- Sepsis
- Traumatismo no torácico
- Hipertransfusión
- Derivación cardiopulmonar
- Pancreatitis grave
- Embolia: aire, grasa liquido amniótico
- Coagulación intravascular diseminada (CID)
- Estados de shock

Cuadro clínico

Primeras 12 a 24 horas después de la lesión

DIAGNÓSTICO



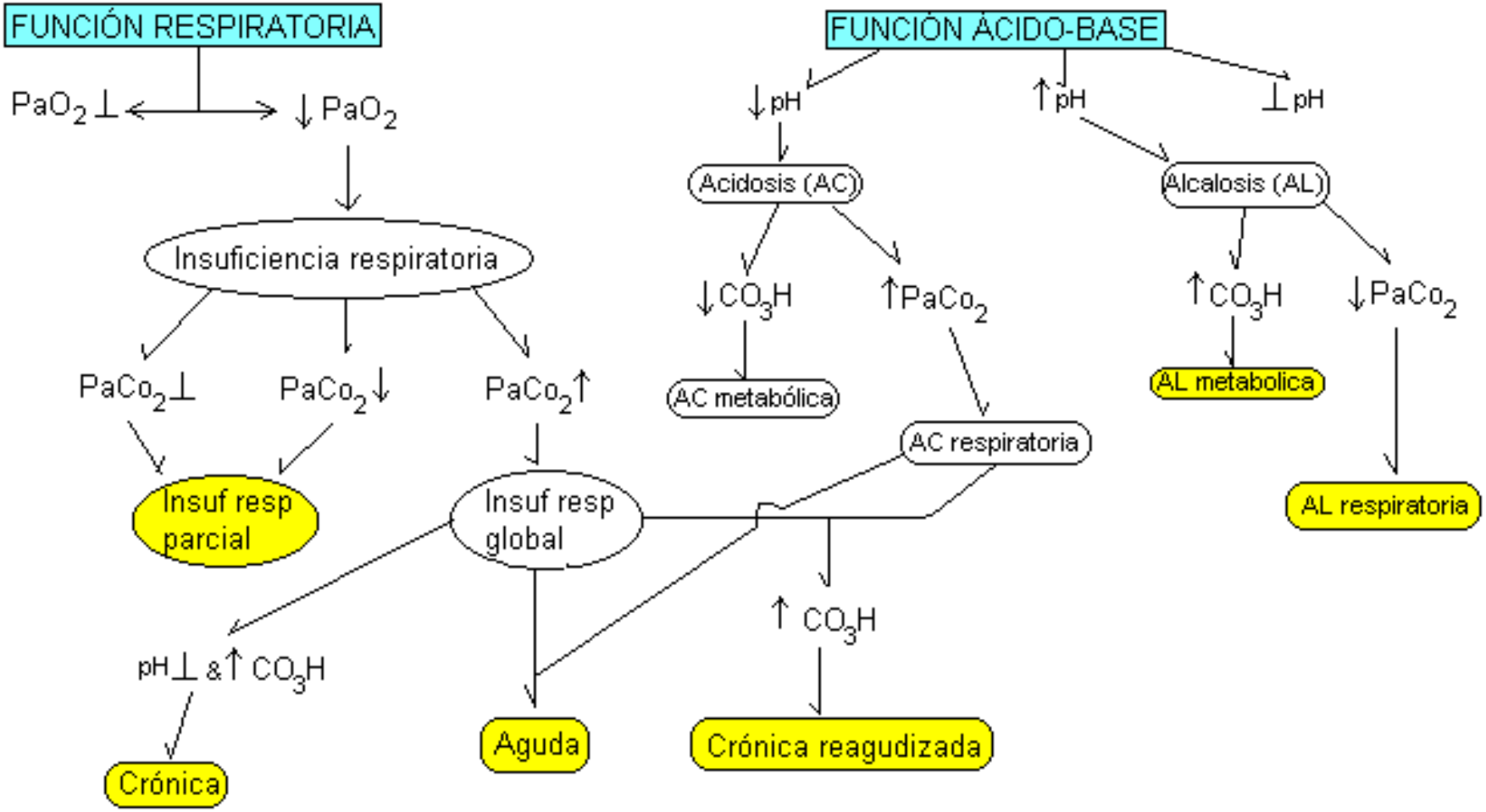
Gasometría Arterial:

- Muestran alcalosis respiratoria
- Diferentes grados de hipoxemia
- Disminución de la $PaCO_2$
- Esta hipoxemia es resistente a la administración de oxígeno

Valores normales de la gasometría arterial

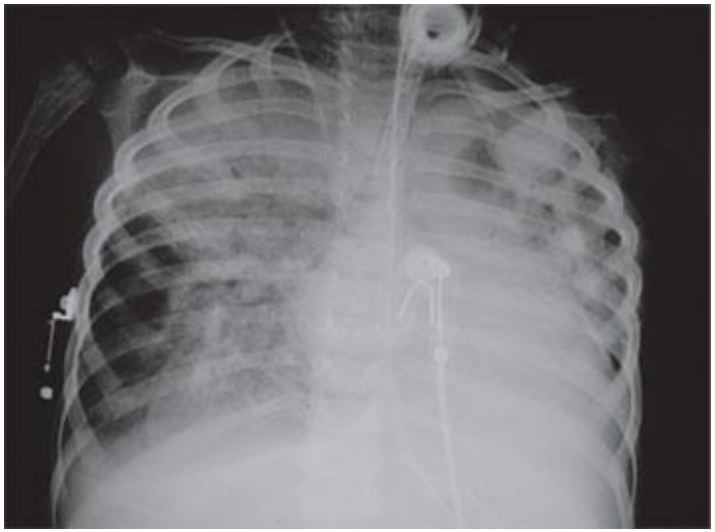
Parámetro	pH	pO2	pCO2	Na+	K+	Cl-	Ca2+
Valores normales	7,35 -7,45	75 -100 mmHg	35-45 mmHg	135-145 mmol/L	3,5-5 mmol/L	95-105 mmol/L	1,15-1,29 mmol/L
Valores críticos	<7,20; >7,60	<40 mm Hg	>70 mmHg	<120; >158 mmol/L	<2,5; >8 mmol/L	<75; >126 Mmol/L	<0,9; >1,70 mmol/L

Interpretación de la gasometría



Gasometría arterial

Alteración primaria	Alteración primaria	pH	Alteración compensatoria	EB
ACIDOSIS METABÓLICA	HCO_3 ↓	↓	pCO_2 ↓	disminuido
ACIDOSIS RESPIRATORIA	pCO_2 ↑	↓	HCO_3 ↑	aumentado
ALCALOSIS METABÓLICA	HCO_3 ↑	↑	pCO_2 ↑	aumentado
ALCALOSIS RESPIRATORIA	pCO_2 ↓	↑	HCO_3 ↓	disminuido

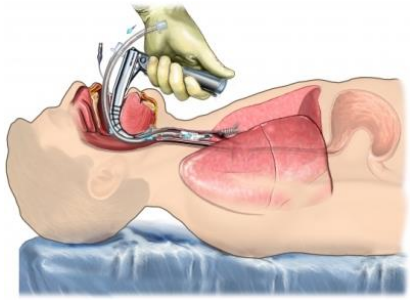


- **La radiografía de tórax** puede ser inicialmente normal; los cambios pulmonares se evidencian hasta pasadas las 24 hrs. Cuando se desarrolla edema pulmonar, aparecen infiltrados alveolares e intersticiales, que progresa a una consolidación multifocal de los pulmones, que aparece como un pulmón blanco en la radiografía torácica.

Diagnóstico diferencial

- Falla cardiaca
- Bronquitis obliterante
- Neumonías (bacterianas, virales y micóticas)
- Edema pulmonar neurogénico

Tratamiento médico



- Tratar la causa subyacente
- Favorecer el intercambio gaseoso
- Mantener la oxigenación tisular
- Controlar la aparición de complicaciones.

Las intervenciones medicas que favorecen el intercambio gaseoso son:

- Administración de oxigeno suplementario
- La PEEP
- La intubación
- Ventilación mecánica.

Oxigenación:

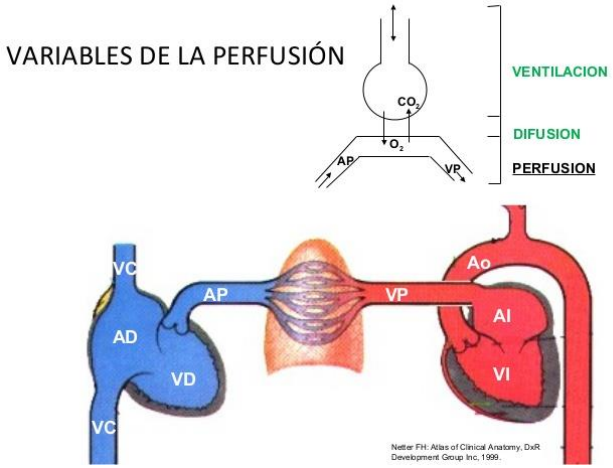
- Administrarse al menor nivel posible para mantener la oxigenación tisular. Mantener una SpO_2 mínima de 94%.

Intubación y Ventilación mecánica:

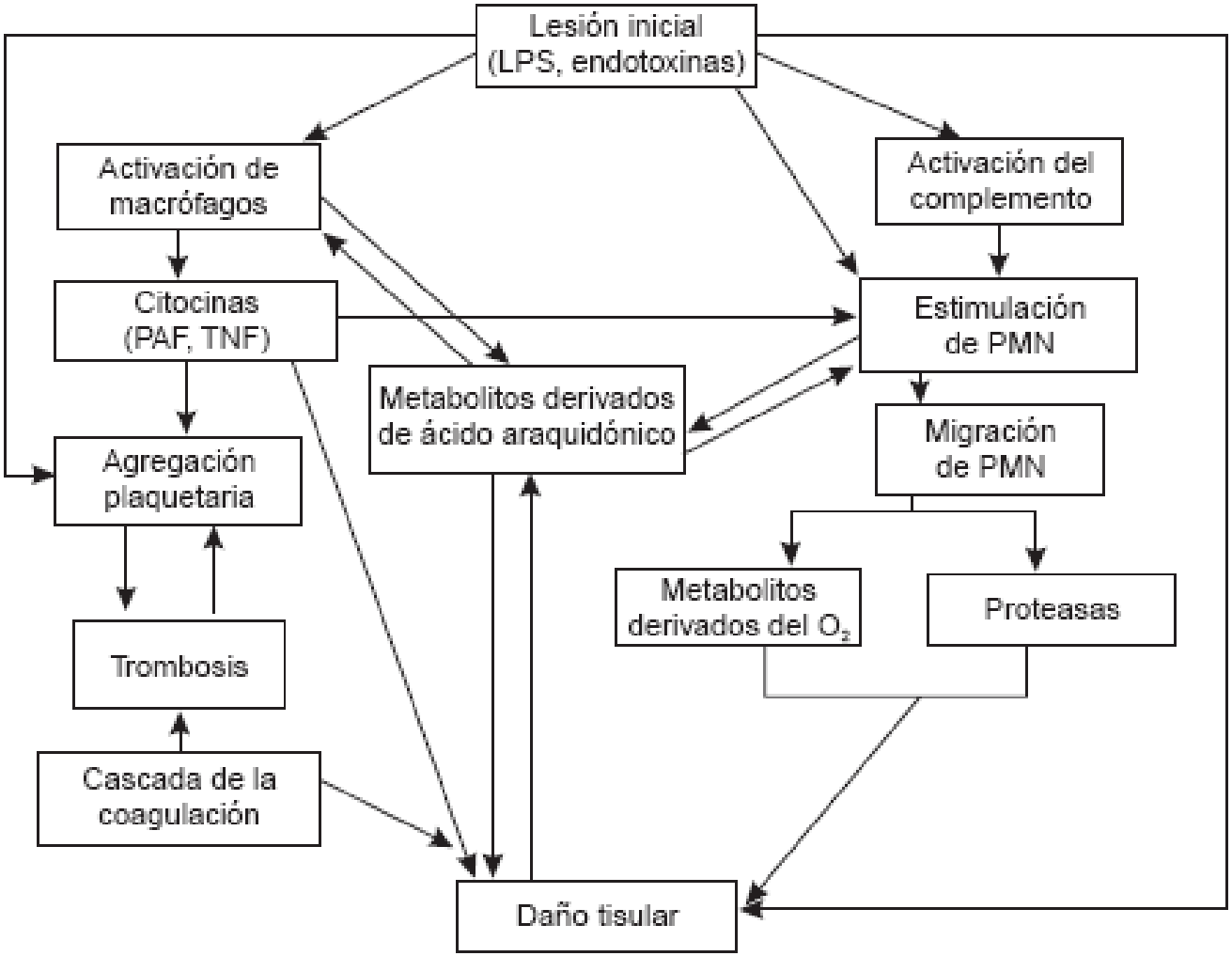
- Facilitar la ventilación, cuando se desarrolla fatiga y se produce insuficiencia respiratoria. Durante la fase aguda del SIRPA, el paciente debe recibir apoyo ventilatorio completo.

Perfusión tisular:

- Mantener un volumen intravascular muy bajo (presión de enclavamiento de la arteria pulmonar de 5-8 mmHg), con restricción de líquidos y diuréticos, fármacos vasoactivos e inotrópicos. Con el objetivo de reducir la cantidad de liquido que se escapa hacia los pulmones.



Mecanismo de daño tisular



CUIDADOS DE ENFERMERÍA

- Acceso venoso (periférico y central), con solución cristaloide
- Toma de laboratorios
- Toma de gasometría arterial
- Monitorización
- Oxigenoterapia (no invasiva o invasiva)
- Electrocardiograma de 12 derivaciones
- Posición semifowler

CUIDADOS DE ENFERMERÍA

Las prioridades son:

- Optimizar la oxigenación y ventilación
- Maximizar la perfusión tisular
- Facilitar el apoyo nutricional
- Proporcionar comodidad y apoyo emocional
- Controlar la aparición de complicaciones

- **Optimizar la oxigenación y ventilación:** tratamiento postural, prevenir las desaturaciones y estimular la eliminación de secreciones.

- **Maximizar la perfusión tisular:** depende de que exista un aporte de O_2 que se transporte a los tejidos.

- **Facilitar el apoyo nutricional:** se debe comenzar con nutrición parenteral total (NTP), con el objetivo de cambiar la alimentación enteral en cuanto el paciente pueda tolerarlo.

Complicaciones

Duración del daño alveolar

La vasoconstricción, el edema y el tromboembolismo

Caso clínico

- Paciente masculino de 60 años de edad, con antecedentes de alcoholismo desde los 30 años de edad, cada tercer día hasta la embriaguez, tabaquismo desde los 35 años de edad.
- Hipertenso conocido desde hace 15 años, tratado con metoprolol.

Exploración física

- TA: 140/90 mmHg. FC: 110 x´ FR: 30 x' Temp: 38.9°C Sat. O2: 88%
- Paciente consciente, inquieto, voz entrecortada, desorientado en las 3 esferas neurológicas; cianosis ungueal y peribucal con utilización de músculos accesorios de la respiración
- Tórax con disminución de los movimientos de amplexión y amplexación, evidencia de estertores sibilantes y subcrepitantes generalizados; ruidos cardiacos normales.
- Extremidades inferiores hiperémicas, edema bilateral hasta los muslos y datos de insuficiencia venosa periférica.

- Radiológico: En las radiografías de tórax se observó el mediastino ensanchado, tanto en supedículo como a nivel del corazón.
- Cardiomegalia grado 1.
- En el pulmón se observan múltiples imágenes de ocupación alveolar, difusas y bilaterales, con predominio en el hemitórax derecho, además de una imagen triangular izquierda, de base pleural, que puede corresponder a un área de infarto.

Resultado

- Con base a estos hallazgos radiológicos y a los datos clínicos del paciente, se consideró la posibilidad de que haya desarrollo síndrome de **insuficiencia respiratoria progresiva aguda** (SIRPA).

Cuidados de enfermería

Con los datos clínicos manifestados la prioridad es:

- Oxigenoterapia (Nebulizador)
- Administración de medicamentos antihipertensivos, antipiréticos
- Control de la temperatura con medios físicos.
- Micronebulizaciones con broncodilatadores y esteroides.
- Colocar medias antitromboembólicas

REFERENCIAS

- Cerón, D. Ulises(2006) MONITOREO HEMODINAMICO AVANZADO EN EL ENFERMO EN ESTADO CRITICO, Ed. Prado.
- Conde M, (2002) MANUAL DE CUIDADOS INTENSIVOS. 2ª Ed. México: Editorial Prado.
- Gómez F. Ona (2008) MANUAL DE CUIDADOS INTENSIVOS 2ª Ed. México: Editorial Prado.
- Gutiérrez L. (2004).PROCEDIMIENTOS EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS, 2ª ed, Ed. Mc Graw-Hill Interamericana México. D.F.
- Gutiérrez L. (2010). PROTOCOLOS Y PROCEDIMIENTOS EN EL PACIENTE CRÍTICO, Ed. Manual Moderno México. D.F.
- Lesur, l. et al.(2009)CUIDADO CRITICO DE ENFERMERIA, Ed Trillas, México, DF
- Martínez, R.(2004) CUIDADOS INTENSIVOS EN EL PACIENTE CON TRANSTORNOS NEUROLÓGICOS GRAVES, Ed Prado, México.
- Miranda, R.(2006) CUIDADOS INTENSIVOS CON TRASTRONOS METABÓLICOS Y ENDOCRINOS, Ed Prado, México.
- Reyes, F. (2004) CUIDADOS INTENSIVOS EN EL PACIENTE CON INSUFICIENCIA RENAL AGUDA, Ed Prado, México.
- Urden L. S (2003) CUIDADOS INTENSIVOS EN ENFERMERIA, 3ª Ed Harcourt/Océano, España.