

Insuficiencia respiratoria y disnea

Unidad Docente de Anestesiología y Patología Crítica

Departamento de Cirugía

Universidad de Valladolid

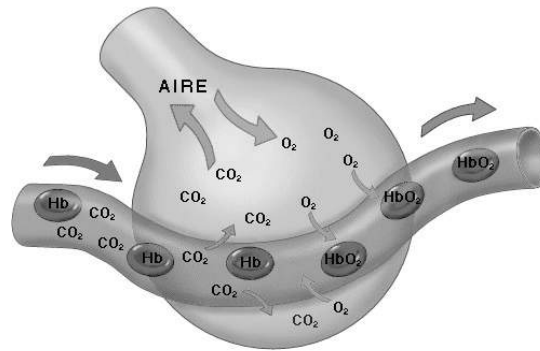


INTRODUCCIÓN

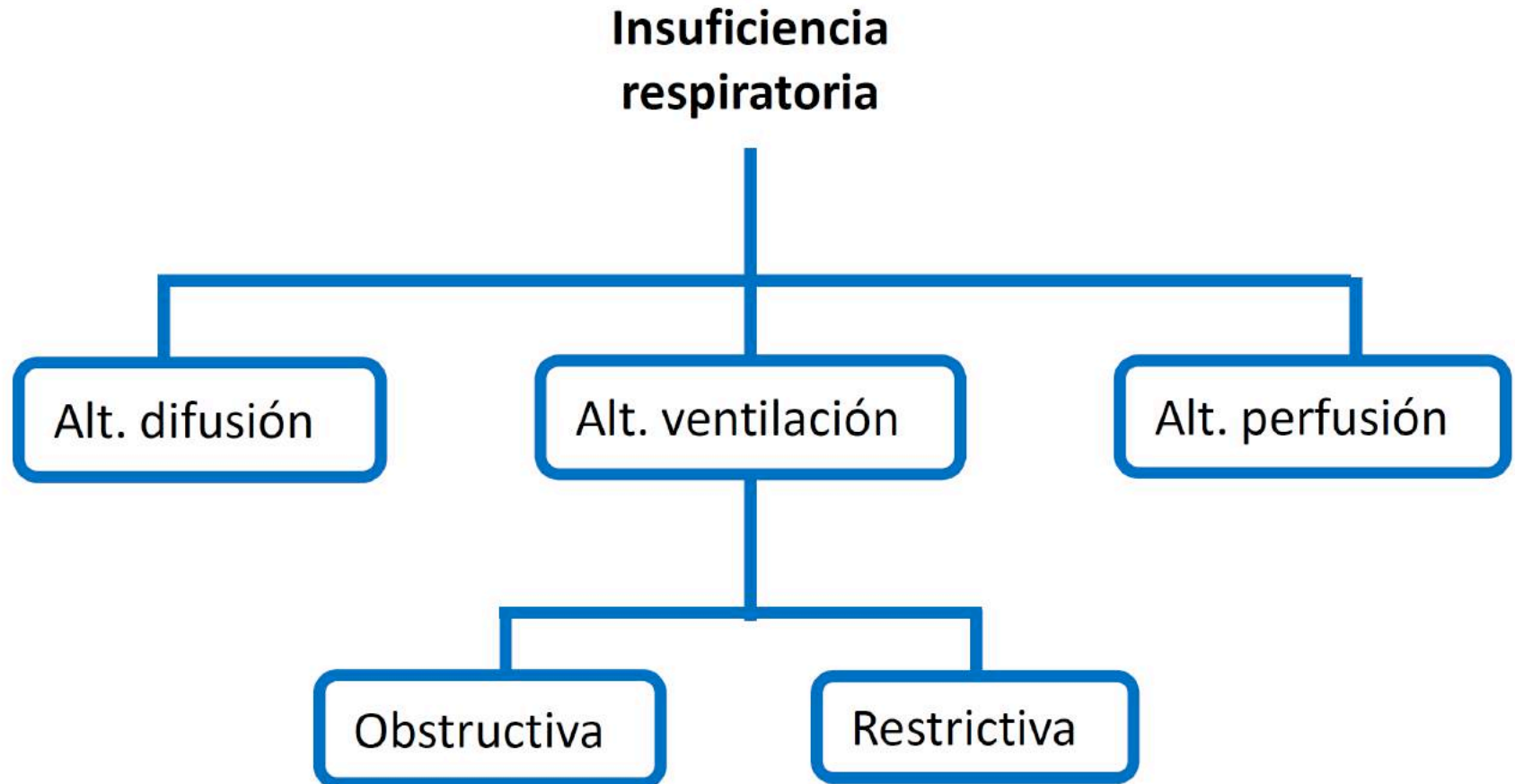
Insuficiencia respiratoria (IR): incapacidad del aparato respiratorio para realizar un intercambio gaseoso eficaz y suficiente para cubrir las necesidades metabólicas del organismo

Limitación de aporte de oxígeno a los tejidos y alteración del equilibrio ácido/base

PaO₂ inferior a 60 mmHg asociado o no a PaCO₂ superior a 45 mmHg
(en vigilia y respirando aire ambiente)



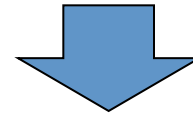
FISIOPATOLOGÍA



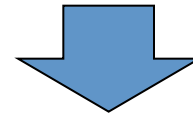
FISIOPATOLOGÍA

ALTERACIÓN DE LA VENTILACIÓN

- **Hipoventilación alveolar**
 - Disminución del VM, reduce la eliminación de CO₂



HIPERCAPNIA



ACIDOSIS RESPIRATORIA

- **Disminución de O₂ en el aire inspirado**

↓ FiO₂ → HIPOXEMIA



FISIOPATOLOGÍA

HIPOVENTILACIÓN ALVEOLAR

- pO₂ normal o aumentada
- pCO₂ aumentada

Tratamiento: aumentar VM

HIPOXEMIA

- pO₂ disminuida
- pCO₂ normal

Tratamiento: aumentar el aporte de oxígeno

FISIOPATOLOGÍA

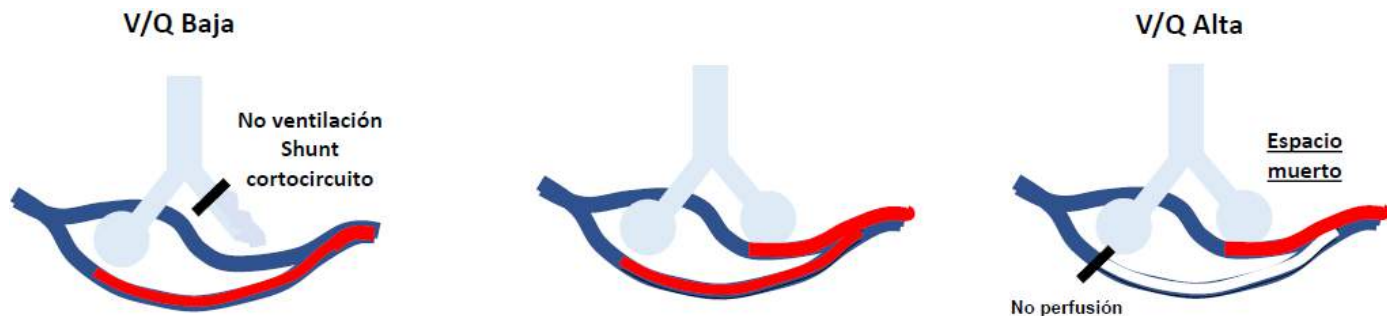
- ALTERACIÓN DE LA DIFUSIÓN

- La alteración de la membrana alveolo-capilar limita el paso de oxígeno a la sangre.
- Inicialmente hipoxia durante el ejercicio.
- Fases avanzadas: hipoxia en reposo.
- Característico de enfermedades intersticiales.

FISIOPATOLOGÍA

ALTERACIÓN DE LA RELACIÓN VENTILACIÓN PERFUSIÓN (V/Q)

- **Cortocircuito o efecto shunt alveolar**
 - Alteración de ventilación con perfusión conservada
 - Alveolo perfundido y no ventilado
 - Neumonía o EAP
- **Espacio muerto alveolar**
 - Alteración de la ventilación con perfusión conservada
 - Alveolo ventilado pero no perfundido
 - TEP



CLASIFICACIÓN

- CRITERIOS FISIOPATOLÓGICOS

- Hipoxémica tipo I
- Hipercápnic tipo II
- Insuficiencia respiratoria mixta

	PaO ₂	PaCO ₂	D(A-a)O ₂
IR hipoxémica (Tipo I)	↓	↓/N	↑
IR hipercápnic (Tipo II)	↓	↑	↑/N

Tabla 1. Diferencias gasométricas entre la IR hipóxica (tipo I) y la hipercápnic (tipo II).

CLASIFICACIÓN

- **CRITERIOS CLÍNICOS**

- Insuficiencia Respiratoria Aguda
Pacientes previamente sanos
- Insuficiencia Respiratoria Crónica
Patología respiratoria previa

- **CRITERIOS ETIOLÓGICOS**

- Alteraciones del compartimento pulmonar
- Alteraciones del compartimento extrapulmonar

CLASIFICACIÓN

CRITERIOS ETIOLÓGICOS

- Alteraciones del compartimento pulmonar

Vías aéreas inferiores	Patología intersticial
-Asma -EPOC	-Fibrosis pulmonar -Sarcoidosis -Enf. del colágeno -Neumonitis alérgica
Parénquima pulmonar	Afectación vascular
-SDRA -EAP -Neumonía -Contusión -Aspiración -Hemorragia	-TEP -Vaculitis -Embolia grasa

CLASIFICACIÓN

CRITERIOS ETIOLÓGICOS

- Alteraciones del compartimento extrapulmonar

Afectación del SNC	Vía aérea superior
<ul style="list-style-type: none">-Drogas depresoras-E. metabólicas-Ictus-TCE	<ul style="list-style-type: none">-Epiglotitis-Edema laríngeo-Cuerpo extraño-Neoplasia laríngea
Patología neuromuscular	Alteración de la caja torácica
<ul style="list-style-type: none">-Polineuropatía, GB-Miastenia Gravis-Lesión medular-ELA-Lesión del nervio frénico	<ul style="list-style-type: none">- Fracturas costales-Patología plerural-Neumo, hemotórax
	Miscelánea
	<ul style="list-style-type: none">-Inhalación de humo o CO-Hipotiroidismo

CLINICA

INCREMENTO DEL TRABAJO RESPIRATORIO

- Respiración paradójica
 - Fatiga muscular elevada
 - No contracción diafragmática
 - Uso de músculos accesorios, abdomen “se mete hacia dentro”

Es indicativa de IR grave y fallo inminente

INCREMENTO DEL TRABAJO RESPIRATORIO

- Disnea

Sensación subjetiva de falta de aire y dificultad para respirar

- Afecta al 10% de pacientes en urgencias
- Esfuerzo respiratorio superior al requerido para mantener demanda

Clasificación de disnea Medical Research Council	
0	Disnea al realizar actividad física muy intensa
1	Disnea al andar muy rápido o subir una cuesta pronunciada
2	Incapacidad de andar al mismo paso que otras personas de la misma edad
3	Disnea que obliga a parar antes de los 100 metros
4	Disnea al realizar mínimos esfuerzos de la actividad diaria domiciliaria (vestirse...)

CLINICA

INCREMENTO DEL TRABAJO RESPIRATORIO

- Tipos de disnea:
 - Ortopnea
 - Disnea Paroxística Nocturna (DPN)
 - Platipnea
 - Trepopnea
 - Taquipnea
 - Hiperpnea

CLINICA

MANIFESTACIONES DE LA HIPOXEMIA

- **Neurológicas**
 - Cefalea
 - Cambios en juicio y la personalidad
 - Inestabilidad
 - Insomnio
 - Inquietud, convulsiones, confusión, estupor y coma
- **Cardiovasculares**
 - Hipertensión arterial
 - Hipertensión pulmonar
 - Hipotensión

DIAGNÓSTICO

Aunque la clínica puede orientar hacia un diagnóstico de sospecha, la gasometría es fundamental para determinar si un paciente sufre IR

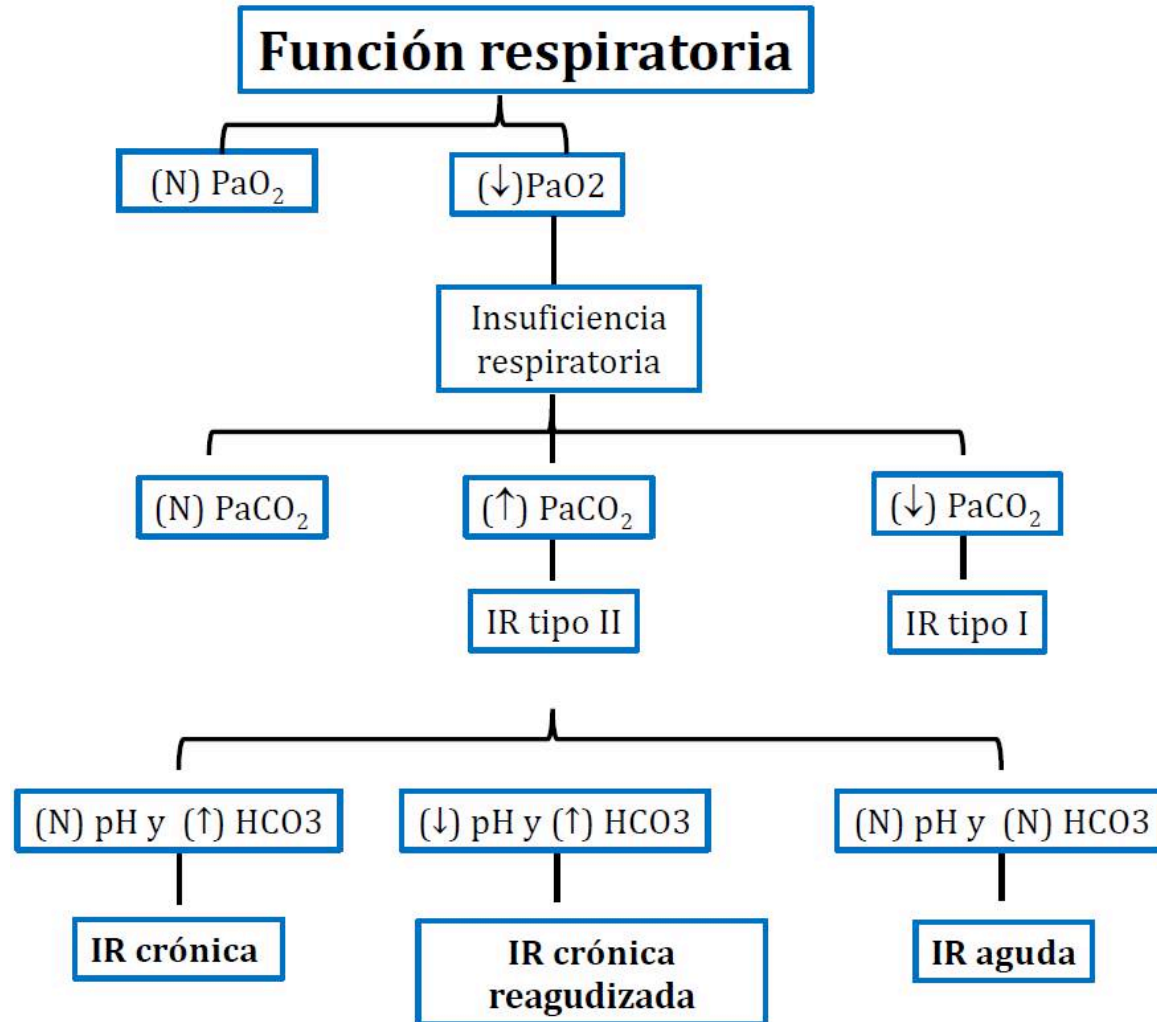
GASOMETRÍA permite clasificar en tipo I ó II

IR tipo II valorar bicarbonato:

- Bicarbonato normal: IR aguda
- Bicarbonato elevado: IR crónica

Para definir la IR de manera global, además de clasificarla en base a su mecanismo fisiopatológico y cronicidad, es adecuado indicar si su origen se debe a una alteración de la ventilación, difusión o a la modificación de la relación V/Q.

DIAGNÓSTICO



TRATAMIENTO

- Monitorizar y valorar los signos vitales, asegurar acceso intravenoso para conseguir una correcta hidratación, estabilidad hemodinámica, control de la fiebre o corrección de la anemia si la hubiera
- Medidas generales incluirían: evitar medicación depresora de SNC, control de la disnea y profilaxis de hemorragia digestiva/úlceras de estrés

TRATAMIENTO

MEDIDAS ESPECÍFICAS

- **Control de la vía aérea**
 - Aspirar secreciones, cánulas orofaríngeas,...
- **Oxigenoterapia**
 - Aporte de O₂ suplementario (en aguda con alta FiO₂ con mascarilla con efecto Venturi; en crónica precaución)
 - En pacientes retenedores de CO₂, la corrección total de hipoxemia puede generar parada cardiorrespiratoria
- **Asistencia respiratoria**
 - Sustitución temporal de la función respiratoria mediante el empleo de la ventilación mecánica (VM), ya sea en su modalidad no invasiva (VMNI) o invasiva, tras intubación orotraqueal.
 - Se indica en casos graves, cuando han fracasado medidas conservadoras, y en base a criterios gasométricos (PaO₂<60 mmHg y PaCO₂>55 mmHg, pH<7,2) y/o clínicos: trabajo respiratorio elevado, fatiga muscular insostenible, deterioro del nivel de consciencia, apnea o respiración paradójica toraco-abdominal.

TRATAMIENTO

ASISTENCIA RESPIRATORIA

Ventilación mecánica no invasiva

- Alternativa a la VM en ciertos casos, pero no la reemplaza.
- Predictores de éxito: mejoría de la clínica y del pH en la primera hora.
- No debe demorarse la intubación si no hay respuesta.
- Especialmente útil en EPOC, edema agudo de pulmón y post-extubación en pacientes seleccionados.
- Contraindicada si el paciente cumple criterios de intubación inmediata o en casos de deterioro del nivel de consciencia (GCS<9), riesgo de broncoaspiración, incapacidad para cooperar o intolerancia al procedimiento, obstrucción de vía aérea superior, deformidades faciales por quemaduras, traumatismo o cirugías (anastomosis esofágicas recientes).

TRATAMIENTO

ASISTENCIA RESPIRATORIA

Ventilación mecánica invasiva

Principales objetivos:

- Fisiológicos: Mantener o normalizar el intercambio gaseoso, e incrementar el volumen pulmonar, así como reducir el trabajo respiratorio.
- Clínicos: Revertir la hipoxemia, corregir la acidosis respiratoria, aliviar la disnea y el trabajo respiratorio, prevenir o disminuir las atelectasias, la fatiga de la musculatura respiratoria, permitir la sedación y el bloqueo neuromuscular, disminuir el consumo de oxígeno sistémico o miocárdico, reducir la presión intracraneal (PIC) y estabilizar la pared torácica.