

La insuficiencia respiratoria se define como una alteración en el intercambio de oxígeno y dióxido de carbono, con incapacidad para cubrir las necesidades metabólicas del organismo. Se puede clasificar en diferentes grados mediante datos clínicos y gasométricos. Aunque no existe consenso en la definición de *insuficiencia respiratoria grave*, en la **tabla 2-1** se reflejan algunos signos para reconocerla y escalas para clasificarla.

BASES CONCEPTUALES

En el sistema respiratorio podemos distinguir dos componentes: el aparato respiratorio propiamente (vía aérea, alvéolos y circulación pulmonar) y la bomba respiratoria (caja torácica, músculos respiratorios y sistema nervioso). Cualquier alteración en alguno de estos componentes puede llevar a insuficiencia respiratoria (**Tabla 2-2**).

Las manifestaciones clínicas del niño en situación de insuficiencia respiratoria se resumen en la **tabla 2-3**.

MANEJO

- Valoración inicial: sistemática ABC.
- Medidas generales:
 - Monitorización continua de constantes vitales.
 - Posición semisentada.

TABLA 2-1. Identificadores de insuficiencia respiratoria grave de utilidad clínica

Signos clínicos-gasométricos

- $\text{PaO}_2 < 60$ mmHg o $\text{SaO}_2 < 90\%$ o cianosis central con $\text{FiO}_2 > 40\%$
- $\text{PaCO}_2 > 50$ mmHg o $\text{pH} < 7,20$
- Apnea, *gasping* o signos de trabajo respiratorio grave (quejido, aleteo nasal, cianosis, tiraje marcado)
- Dificultad respiratoria rápidamente progresiva

Escalas

- Bronquiolitis: *Score de Wood-Downes* > 7
- Asma: *Score de Scarfone* > 10 ; *Pulmonary Score* > 6
- Laringitis: *Score de Westley* > 6
- Distrés neonatal: *Score de Silverman* > 5
- SDRA: $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 < 300$; índice de oxigenación ≥ 16 ; índice de saturación de oxígeno $\geq 12,3$

TABLA 2-2. Causas de insuficiencia respiratoria grave en la edad pediátrica

Enfermedades pulmonares	
• Enfermedad del parénquima pulmonar	Neumonía/neumonitis, edema pulmonar, SDRA
• Obstrucción de las vías aéreas superiores	Cuerpo extraño, infecciones (adenoiditis, amigdalitis, epiglotitis, abscesos), neurológicas (parálisis de cuerdas vocales), malformaciones nasales/faríngeas/laríngeas
• Obstrucción de las vías aéreas inferiores	Asma, bronquiolitis, cuerpo extraño, malformaciones traqueobronquiales y vasculares
• Ocupación del espacio pleural	Derrame pleural, neumotórax, hemotórax
• Alteraciones vasculares pulmonares	Hipertensión pulmonar, tromboembolismo pulmonar
Enfermedades neuromusculares	
• Depresión del SNC	Alteraciones metabólicas (hiper/hipoglucemia, hiponatremia, hipocalcemia, hiperamonemia, uremia), infecciones (meningitis, encefalitis), tóxicos (sedantes, anestésicos, opioides, etc.), traumatismos, tumores, convulsiones, hipertensión intracraneal, trastornos congénitos (síndrome de hipoventilación central)
• Trastornos neuromusculares	Trauma espinal, lesiones frénicas/diafragmáticas, síndrome de Guillain-Barré, miastenia, botulismo, tétanos, atrofia muscular espinal, distrofias musculares

- Normotermia.
- Canalizar vía venosa periférica y valorar canalización arterial.
- Obtención de gasometría (arterial si fuera posible).
- Dieta absoluta con fluidoterapia intravenosa, asegurando una adecuada hidratación sin sobrecarga hídrica.

TABLA 2-3. Manifestaciones clínicas de la insuficiencia respiratoria aguda

	Síntomas	Signos
Hipoxemia	Agitación, confusión, delirio, pérdida de conciencia, disnea	Taquicardia, taquipnea, hipertensión arterial, vasoconstricción periférica, bradicardia, hipotensión, cianosis, arritmias cardíacas
Hipercapnia	Cefalea, somnolencia, alteraciones mentales, temblor, vértigo	Hipertensión arterial, taquicardia, edema papilar, diaforesis, asterixis, coma
Acidosis	Coma	Arritmias cardíacas

TABLA 2-4. Concentraciones de oxígeno alcanzadas por los dispositivos más habituales

Dispositivo	Flujo (L/min)	FiO ₂ (%)
Sistemas de bajo flujo		
Cánulas nasales	0,5-5	24-40
Mascarilla simple	6-10	40-60
Mascarilla con reservorio	10-12	Hasta 90
Mascarilla tipo Venturi	1-15	21-50 (independiente del flujo)
Sistemas de alto flujo		
Incubadora	1-12	Hasta 80
Carpa	7-12	Hasta 80
Cánulas nasales de alto flujo	1-40	Hasta 100
Bolsa autoinflable	15	Hasta 100 (si reservorio)

- Medidas de soporte respiratorio:
 - Permeabilizar la vía aérea:
 - Maniobras de apertura (v. **Cap. 1**).
 - Aspiración de secreciones.
 - Extracción de cuerpos extraños (v. **Cap. 1**).
 - Estabilizar la vía aérea (en pacientes con bajo nivel de conciencia, apnea o parada cardiorrespiratoria):
 - Dispositivos faríngeos: cánulas orofaríngeas o nasofaríngeas.
 - Dispositivos supraglóticos: mascarilla laríngea o tubo laríngeo (v. **Cap. 220**).
 - Tubo endotraqueal (v. **Cap. 220**).
 - Optimizar oxigenación y ventilación:
 - Administración de oxígeno (v. **Cap. 230**).
 - Valorar la necesidad de ventilación mecánica: invasiva/no invasiva (v. **Cap. 230**).
 - Valorar la necesidad de realizar drenaje torácico urgente si sospecha de neumotórax a tensión, hemotórax o derrame pleural masivo (v. **Cap. 233**).
 - Optimizar el transporte de oxígeno: valorar transfusión de sangre u optimizar el gasto cardíaco.
- Tratamiento etiológico específico: según la patología de base, estará orientado a mejorar la oxigenación y la ventilación con el dispositivo más adecuado (**Tabla 2-4**).

BIBLIOGRAFÍA

- Turi JL, Cheifetz IM. Acute respiratory failure. En: Wheeler DS, Wong HR, Shanley TP, eds. Resuscitation and stabilization of the critically ill child. 5ª ed. Londres: Springer, 2009; p. 115-23.
- Nitu ME, Eigen H. Respiratory Failure. *Pediatr Rev.* 2009;30:470-6.