

Interpretación de gasometría

Interna Pediatría Constanza Ruminot

Mancilla

Docente: Dr. Gerardo Flores Neonatólogo

Gasometría arterial:

Examen que determina los parámetros que sirven para la valoración del intercambio gaseoso y del equilibrio ácido-base.



¿Qué se mide?

- pH
- Presión parcial de oxígeno (PO₂)
- Presión parcial de dióxido de carbono (PCO₂)
- Concentración de bicarbonato
- Exceso de bases (BE)
- Concentración total de CO₂
- Saturación de oxígeno de la hemoglobina.



Valores normales:

pH: 7.35-7.45

PaCO₂: 35-45 mmHg

HCO₃: 18-28 mEq/L

Acidosis pH <7.35

Alcalosis pH >7.45

TRASTORNOS DEL EQUILIBRIO ÁCIDO -BASE

- Pueden ser metabólicos o respiratorios, según si la alteración primaria se encuentra en:
 - HCO_3 : Metabólica.
 - CO_2 : Respiratoria.
- Existen 4 trastornos simples del equilibrio ácido -base:
 - Acidosis** metabólica
 - Acidosis** Respiratoria
 - Alcalosis** Metabólica
 - Alcalosis** r espiratoria
- Trastorno mixto del equilibrio ácido -base: si hay más de un trastorno simple

ACIDOSIS METABÓLICA

- Aumento de H⁺ o la pérdida de HCO₃ <18 mEq/L
- Causas: cetoacidosis diabética, diarrea x pérdida Gl.

ACIDOSIS RESPIRATORIA

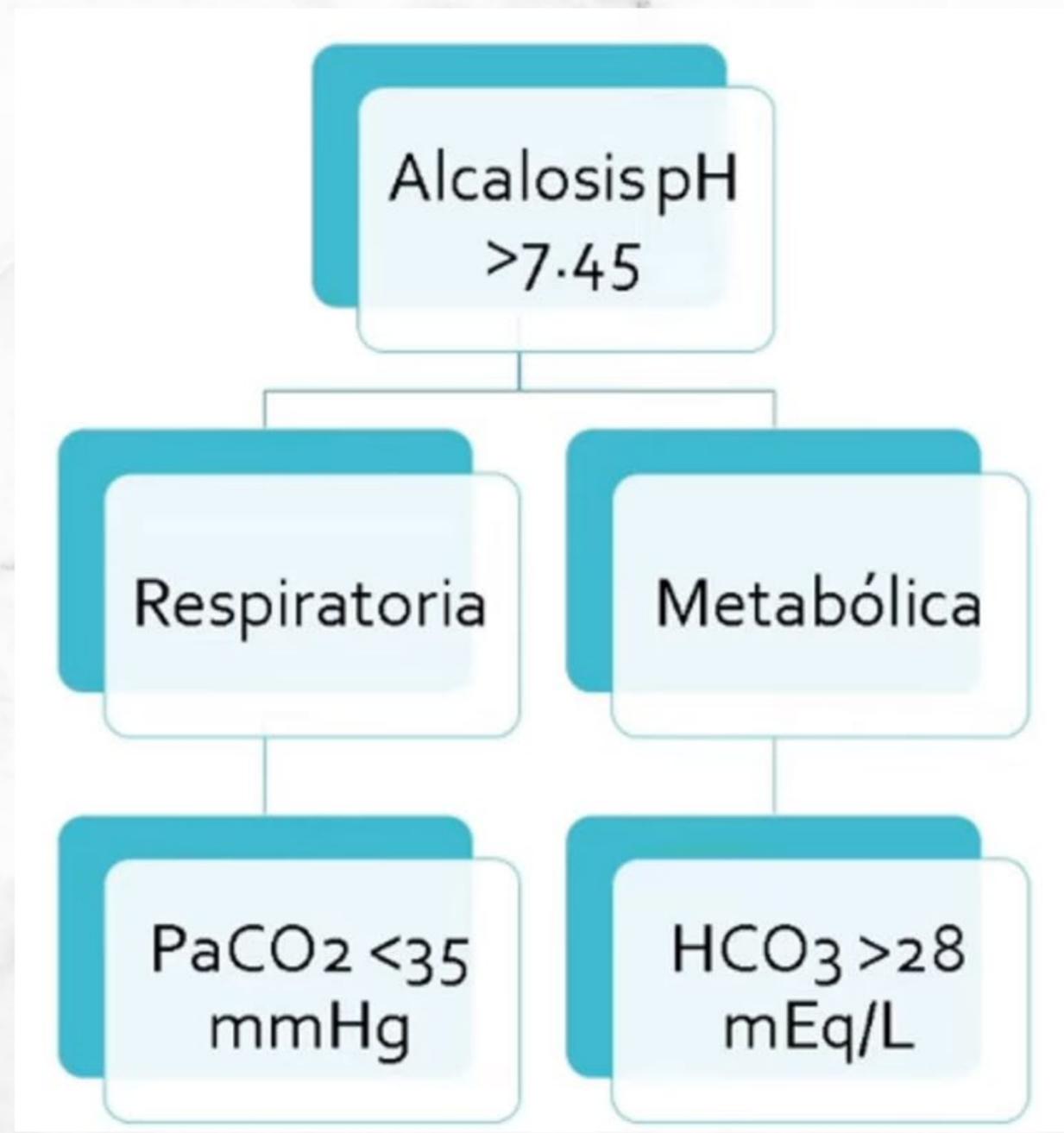
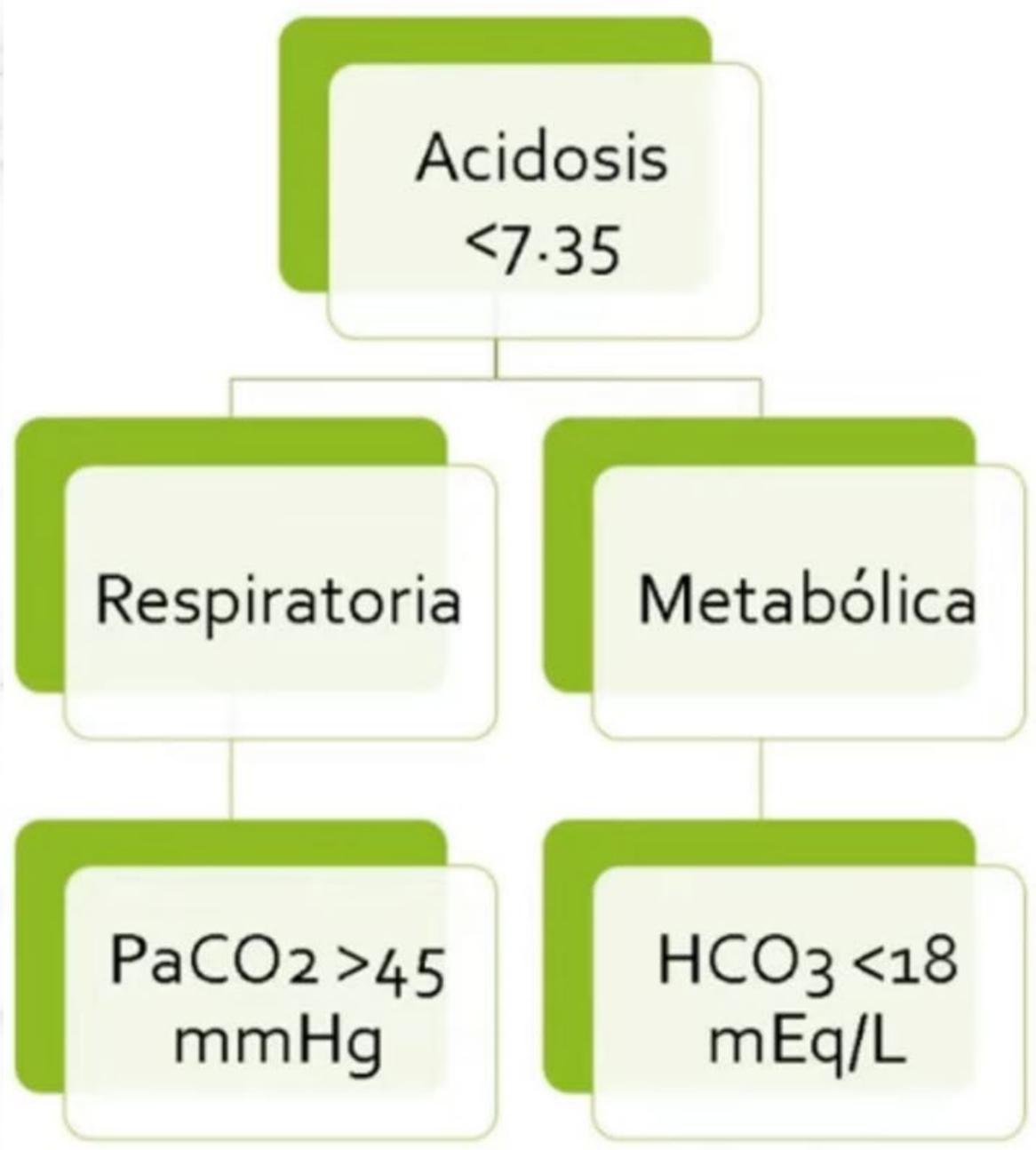
- Aumento de la PCO₂ >45 mmHg
- Causas: Hipoventilación, neumonía, aspiración.

ALCALOSIS METABÓLICA

- Pérdida de H⁺ fijo desde el cuerpo o ganancia de HCO₃ >28 mEq/L.
- Causas: Vómitos

ALCALOSIS RESPIRATORIA

- Disminución de la PCO₂ < 35 mmHg
- Causas: Hiperventilación



TRASTORNOS ÁCIDO-BÁSICOS

	Alteración primaria	pH	Alteración compensatoria	EB
ACIDOSIS METABÓLICA	HCO ₃ ↓	↓	pCO ₂ ↓	↓
ACIDOSIS RESPIRATORIA	pCO ₂ ↑	↓	HCO ₃ ↑	↑
ALCALOSIS METABÓLICA	HCO ₃ ↑	↑	pCO ₂ ↑	↑
ALCALOSIS RESPIRATORIA	pCO ₂ ↓	↑	HCO ₃ ↓	↓

COMPENSACIÓN

Hay 2 tipos de respuestas compensatorias que intentan normalizar el pH:

- Compensación respiratoria
- Compensación renal.

Si trastorno es **metabólico** → Respuesta compensatoria es **respiratoria** para ajustar la
PCO₂

Si trastorno es **respiratorio** → Respuesta compensatoria es **renal** (o metabólica) para
ajustar la concentración de HCO₃.

COMPENSACIÓN

Si HCO₃ baja, el CO₂ también baja ↓

Si CO₂ sube, HCO₃ sube ↑

Fórmula de CO₂ esperado o Fórmula de Winter= $(1.5 \times \text{Bic}) + 8 = \text{resultado } \pm 2$

Anión

GAP

Es útil sobre todo para el diagnóstico diferencial de la acidosis metabólica.

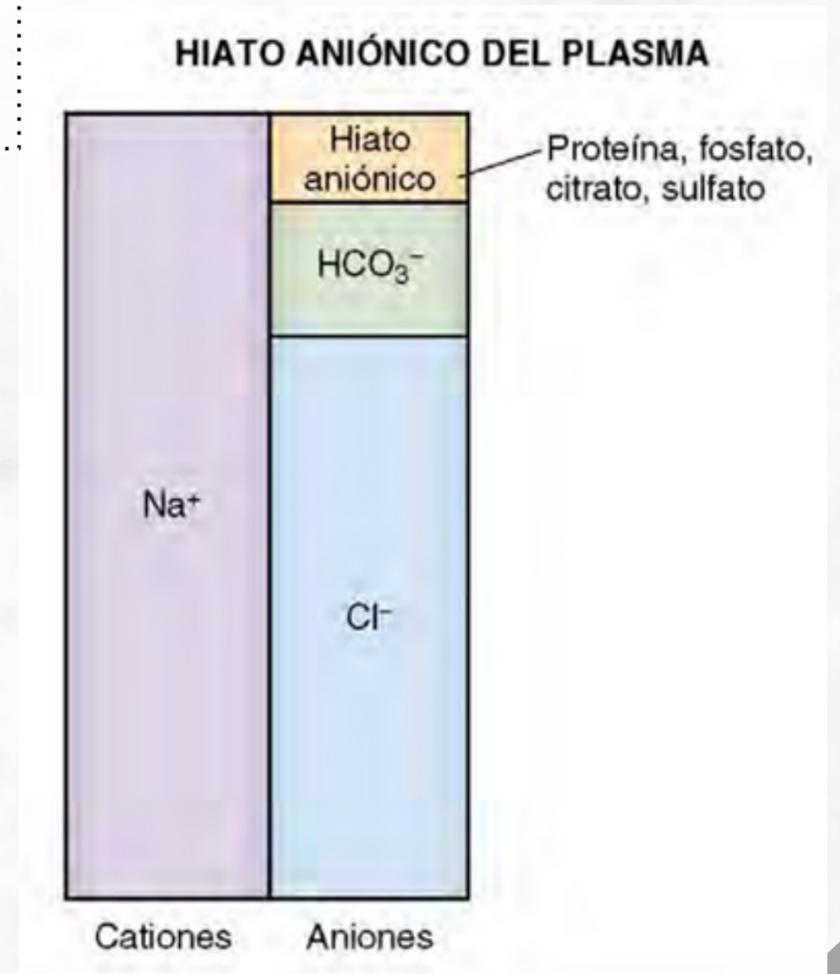
Es la diferencia entre cationes y los aniones no medibles. Se mide:

- Cation Na^+
- Aniones HCO_3^- y el Cl^- .

Hiato aniónico plasmático = (sodio) - (HCO_3^- + Cloro-)

VN: 8 a 16 mEq/l .

- Anion GAP aumentado = Normoclorémica. ej: cetoacidosis, ácido láctico, intoxicación OH
- Anion GAP normal = Hiperclorémica.



Ejemplos:

pH 7,21

HCO₃: 15 mEq/L

PCO₂: 55 mmHg

¿a qué trastorno corresponde?

Acidosis respiratoria con acidosis metabólica

Ejemplos:

Una niña de 9 años con vómitos desde hace 3 días ingresa en urgencias, donde se obtienen los siguientes valores sanguíneos: pH, 7,5; PCO₂, 48 mmHg y HCO₃⁻, 37 mEq/l. ¿Qué trastorno ácido-base sufre la paciente? ¿Tiene un trastorno ácido-base simple o mixto?

Ejemplos:

Una niña de 9 años con vómitos desde hace 3 días ingresa en urgencias, donde se obtienen los siguientes valores sanguíneos: pH, 7,5; PCO₂, 48 mmHg y HCO₃⁻, 37 mEq/l. ¿Qué trastorno ácido-base sufre la paciente? ¿Tiene un trastorno ácido-base simple o mixto?

La paciente tiene un pH sanguíneo elevado (alcalino), con aumento de la Pco₂ y la concentración de HCO₃⁻.
Todos esos valores indican una alcalosis metabólica.

Ésta se inicia por un aumento de la concentración de HCO₃⁻, que conduce a elevación del pH, que actúa a través de los quimiorreceptores y provoca hipoventilación. La hipoventilación conduce a retención de CO₂ y aumento de la Pco₂, que es la compensación respiratoria para la alcalosis metabólica.

Niña de 3 años consulta por diarrea y vomitos de 3 días de evolución. Se toman los siguientes exámenes:

pH 7.19

HCO₃ 11 mEq/L

PCO₂ 24 mHg

Na 142 mEq/L

Cl 102

¿ A qué trastorno acido base corresponde?

Niña de 3 años consulta por diarrea y vomitos de 3 días de evolución. Se toman los siguientes exámenes:

pH 7.19

HCO₃ 11 mEq/L

PCO₂ 24 mHg

Na 142 mEq/L

Cl 102

¿ A qué trastorno acido base corresponde?

Acidosis metabólica con anion GAP aumentado

pH: 7.33
PCO₂: 15
HCO₃: 11
BE: -12
Na: 128
K: 3
Cl: 88

pH: 7.33

PCO₂: 15

HCO₃: 11

BE: -12

Na: 128

K: 3

Cl: 88

Acidosis

Metabólica

Compensada → fórmula CO₂ esperado 24 = 22 - 26

Anion GAP: Aumentado