



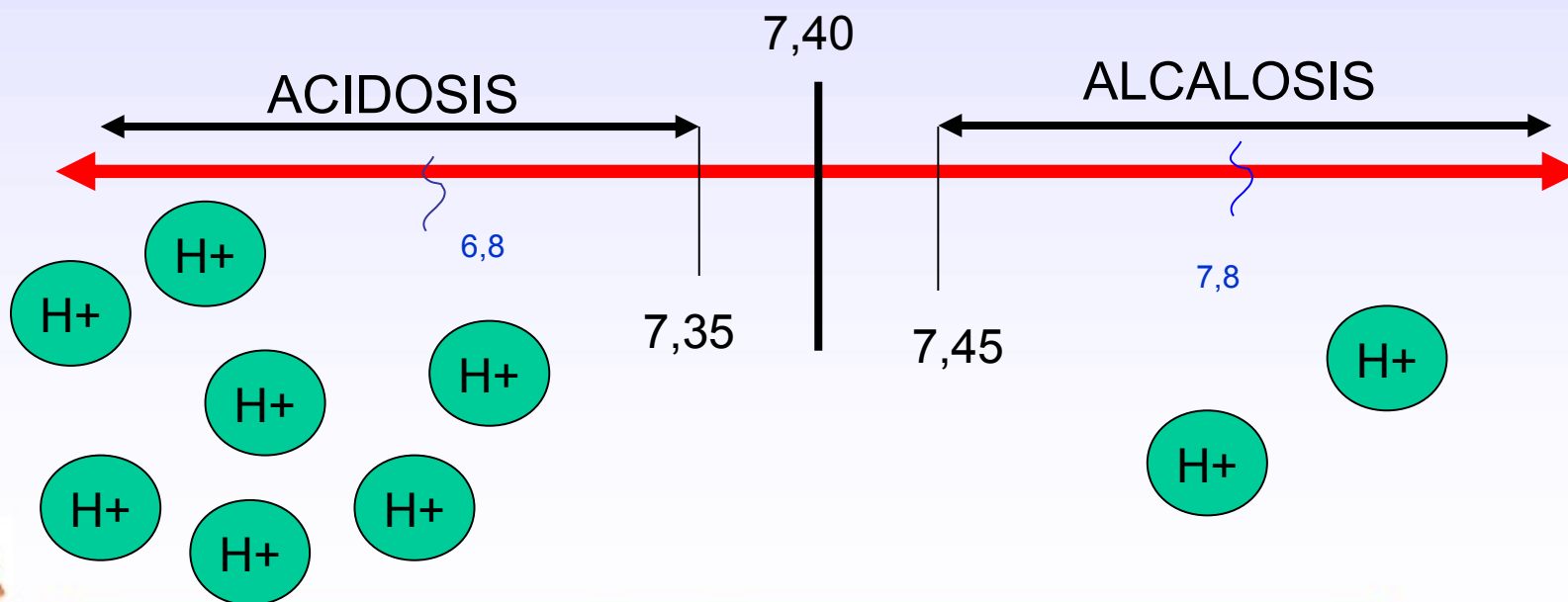
INTERPRETACION GASOMETRIA ARTERIAL



pH.- 7,35 - 7,45

Logaritmo inverso de la concentración de iones de hidrogeno

El pH se puede definir como la relación existente entre la concentración de bases y de ácidos que se encuentran en un líquido.



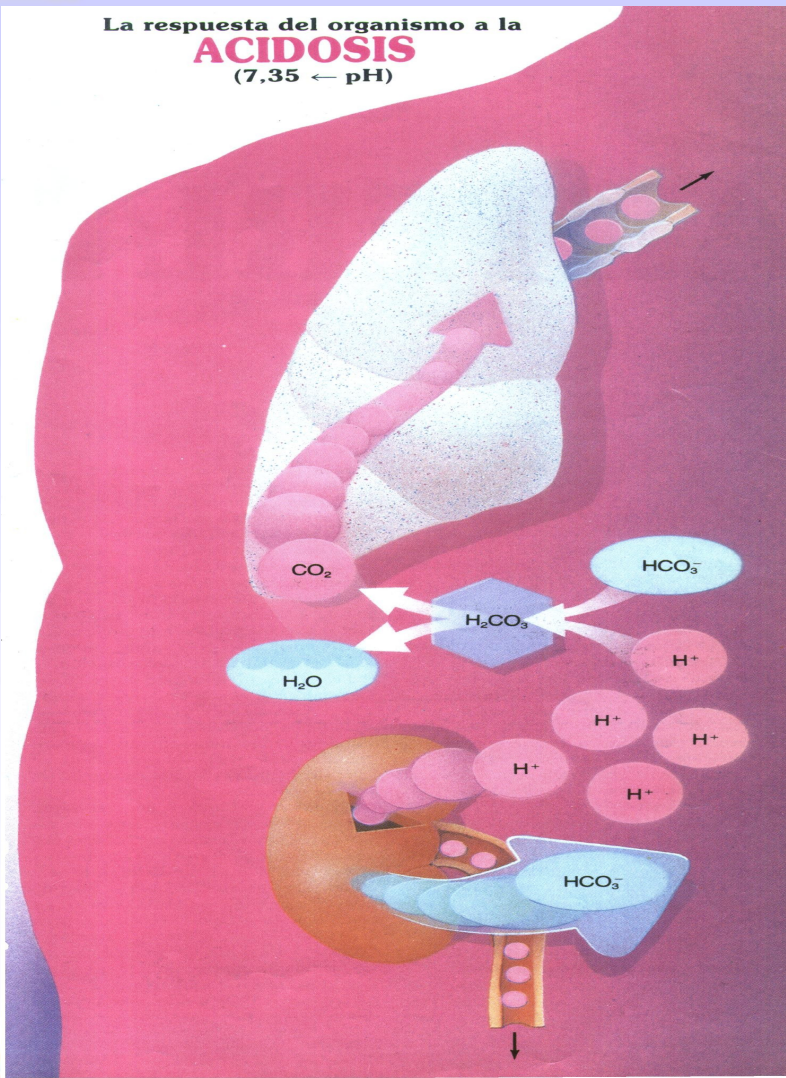
ACIDOSIS

Un ácido es un “dador” de iones de hidrogeno

Se acumulan los iones de hidrogeno (H^+) libres y disminuye el pH.

RESPUESTA DEL ORGANISMO

- Combinar HCO_3^- y H^+ formando Acido carbónico (H_2CO_3)
- Este se descompone en CO_2 y H_2O
- El CO_2 es eliminado por los pulmones.
- El sistema renal, el ultimo en reaccionar, retiene HCO_3^- y elimina H^+





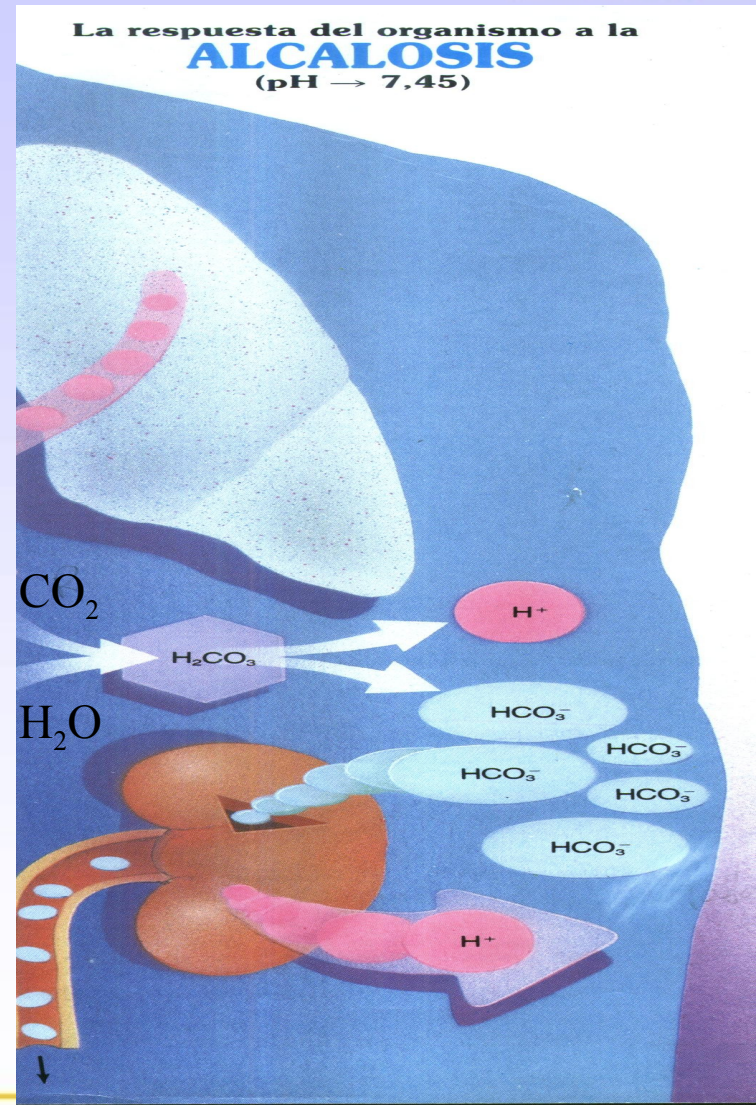
ALCALOSIS

Una base o álcali es una sustancia capaz de captar iones de hidrogeno.

Disminuyen los iones de hidrogeno (H^+) libre y aumenta el pH

RESPUESTA DEL ORGANISMO

- El sistema respiratorio retiene CO_2 y lo combina con H_2O formando Acido carbónico (H_2CO_3)
- Este se descompone en HCO_3^- y H^+
- El sistema renal, el ultimo en reaccionar, elimina HCO_3^- y retiene H^+





Valores Normales

pH.- 7,35 - 7,45

PO₂.- 80 - 100 mmHg

PCO₂.- 35 - 45 mmHg

HCO₃⁻.- 22 - 26 mEq/l





PO_2

- Valores Normales 80 – 100 mmHg

Varía con la edad.

En personas mayores de 60 años

$PO_2 = 80 - 1 \text{ mmHg por cada año que pase de 60}$

En Niños

$PO_2 = 40 - 70 \text{ mmHg}$

En todos los casos

$PO_2 < 40 \text{ mmHg} = \text{Hipoxia}$





- Valores normales.- 22 - 26 mEq/l

Refleja la función renal

$\text{HCO}_3^- > 26 \text{ mEq/l} = \text{Alcalosis}$

Vómitos, Aspiración SNG, Poliuria

$\text{HCO}_3^- < 22 \text{ mEq/l} = \text{Acidosis}$

Diarrrea, Insuficiencia renal





PCO_2

- **Valores normales.- 35 - 45 mmHg**

Refleja la función respiratoria

$PCO_2 > 45 \text{ mmHg} = \text{Acidosis}$

Hipoventilación: EPOC, Sedación excesiva, Traumas craneales, sobredosis opiáceos...

$PCO_2 < 35 \text{ mmHg} = \text{Alcalosis}$

Hiperventilación: Ansiedad, Dolor...



RESUMEN

	Disminuye	Aumenta
pH.- 7,35 – 7,45	Acidosis	Alcalosis
PCO ₂ .- 35 – 45 mmHg	Alcalosis	Acidosis
HCO ₃ ⁻ .- 22 – 26 mEq/l	Acidosis	Alcalosis
PO ₂ .- 80 – 100 mmHg	Hipoxia	





INTERPRETACION

- Paso 1

¿La PO_2 indica Hipoxemia?

- Paso 2

¿El pH indica Acidez o Alcalinidad?

- Paso 3

¿Es una Acidosis / Alcalosis

Respiratoria o metabólica?

¿Que valor PCO_2 o HCO_3^- indica el mismo estado Acido base que el pH?



INTERPRETACION

pH	7,35
PCO ₂	64 mmHg
HCO ₃ ⁻	33 mEq/l
PO ₂	87 mmHg

pH	Ligera Acidosis
PCO ₂	Acidosis
HCO ₃ ⁻	Alcalosis
PO ₂	Normal

Acidosis Respiratoria

pH	7,52
PCO ₂	49 mmHg
HCO ₃ ⁻	40 mEq/l
PO ₂	80 mmHg

pH	Alcalosis
PCO ₂	Acidosis
HCO ₃ ⁻	Alcalosis
PO ₂	Normal

Alcalosis metabólica





INTERPRETACION

- Paso 4

¿La situación está compensada o descompensada?

Atender al valor que no se correlaciona con el pH

Descompensada	Parcialmente compensada	Compensada
El valor que no se correlaciona con el pH es normal	El valor que no se correlaciona con el pH está alterado. pH Alterado.	El valor que no se correlaciona con el pH está alterado. pH dentro de los límites





INTERPRETACION

Resumen

- Paso 1
¿La PO₂ indica Hipoxemia?
- Paso 2
¿El pH indica Acidez o Alcalinidad?
- Paso 3
¿Es una Acidosis / Alcalosis Respiratoria o metabólica?
- Paso 4
¿Es una situación compensada o descompensada?





INTERPRETACION

pH	7,25
PCO ₂	50 mmHg
HCO ₃ ⁻	22 mEq/l
PO ₂	90 mmHg

Acidosis Respiratoria Descompensada

pH	7,44
PCO ₂	31 mmHg
HCO ₃ ⁻	20 mEq/l
PO ₂	90 mmHg

Alcalosis Respiratoria Compensada

pH	7,25
PCO ₂	40 mmHg
HCO ₃ ⁻	17 mEq/l
PO ₂	87 mmHg

Acid. Metabólica Descompensada

pH	7,47
PCO ₂	48 mmHg
HCO ₃ ⁻	35 mEq/l
PO ₂	92 mmHg

Alcal. Metabólica parcialmente compensada





INTERPRETACION.

Prácticas 1

pH	7,33
PCO ₂	47 mmHg
HCO ₃ ⁻	25 mEq/l
PO ₂	90 mmHg

Acidosis Respiratoria Descompensada

pH	7,34
PCO ₂	46 mmHg
HCO ₃ ⁻	30 mEq/l
PO ₂	88 mmHg

Acid. Resp. parcialmente compensada

pH	7,36
PCO ₂	48 mmHg
HCO ₃ ⁻	28 mEq/l
PO ₂	90 mmHg

Acidosis Respiratoria compensada

pH	7,47
PCO ₂	33 mmHg
HCO ₃ ⁻	24 mEq/l
PO ₂	94 mmHg

Alcalosis Respiratoria descompensada





INTERPRETACION.

Prácticas 2

pH	7,46
PCO ₂	33 mmHg
HCO ₃ ⁻	20 mEq/l
PO ₂	95 mmHg

Alcal. Resp. parcialmente compensada

pH	7,44
PCO ₂	32 mmHg
HCO ₃ ⁻	18 mEq/l
PO ₂	97 mmHg

Alcalosis Respiratoria compensada

pH	7,33
PCO ₂	36 mmHg
HCO ₃ ⁻	21 mEq/l
PO ₂	89 mmHg

Acidosis Metabólica descompensada

pH	7,34
PCO ₂	33 mmHg
HCO ₃ ⁻	20 mEq/l
PO ₂	90 mmHg

Acid. Metab. parcialmente compensada





INTERPRETACION.

Prácticas 3

pH	7,36
PCO ₂	33 mmHg
HCO ₃ ⁻	21 mEq/l
PO ₂	89 mmHg

Acidosis Metabólica compensada

pH	7,47
PCO ₂	36 mmHg
HCO ₃ ⁻	28 mEq/l
PO ₂	96 mmHg

Alcalosis Metabólica descompensada

pH	7,46
PCO ₂	48 mmHg
HCO ₃ ⁻	27 mEq/l
PO ₂	92 mmHg

Alcal. Metab. Parcialm. compensada

pH	7,44
PCO ₂	46 mmHg
HCO ₃ ⁻	29 mEq/l
PO ₂	94 mmHg

Alcalosis Metabólica compensada





Caso práctico 1

Lola Sanchez. 19 años.

Postoperatorio de apendicitis aguda.

Presenta ansiedad, dolor y respiración superficial y taquipneica.

Se queja de rigidez en las manos, parestesias y pinchazos como alfileres

pH	7,55
PCO ₂	28 mmHg
HCO ₃ ⁻	24 mEq/l
PO ₂	86 mmHg

Alcalosis respiratoria no compensada

Etiología: Miedo, ansiedad, dolor, fiebre...

Cuidados: Enseña a la paciente a respirar previniendo estados de hiperventilación, hágala respirar dentro de una bolsa.

Analgesia si dolor





Caso práctico 2

Juan Perez. 80 años.

Ingresado por AVC.

Observamos letargia e hipoventilación en ambos campos pulmonares.

pH	7,33
PCO ₂	55 mmHg
HCO ₃ ⁻	29 mEq/l
PO ₂	60 mmHg

Acidosis respiratoria parcialmente compensada

Etiología: Neumotorax, Neumonía, EPOC, AVC, sobredosis sedantes...

Cuidados: Fisioterapia respiratoria, aspiración de secreciones, valorar cambios NDC





Caso práctico 3

Susana Bermejo. 62 años

Sufrió una PCR por una posible arritmia.

Tras 7 minutos de RCP, revierte la PCR.

Pasadas 4 horas, consciente, orientada.

Diuresis muy escasa lo que nos indica una posible necrosis tubular.

pH	7,32
PCO ₂	34 mmHg
HCO ₃ ⁻	17 mEq/l
PO ₂	80 mmHg

Acidosis metabólica parcialmente compensada

Etiología: Insuficiencia renal, diarrea, nutrición parenteral...

Cuidados: Vigilancia estricta, GSA seriadas, admon de HCO₃⁻, vigilar posibles arritmias y convulsiones





Caso práctico 4

Jose Gonzalez 52 años

Presenta vómitos intensos por una probable intoxicación alimentaria.

Colocamos SNG y lo dejamos en observación

pH	7, 52
PCO ₂	49 mmHg
HCO ₃ ⁻	40 mEq/l
PO ₂	80 mmHg

Alcalosis metabólica parcialmente compensada

Etiología: Vómitos, aspiración NSG, diuréticos

Cuidados: reposición de líquidos, control de electrolitos





Exceso de Bases

El Exceso de bases es un término empírico que refleja la cantidad de ácido o base requerido para llevar un litro de sangre hasta un pH normal (7,40)

La corrección de la acidosis metabólica se realiza mediante la administración de Bicarbonato 1M (1 mEq/cm³).

El déficit de bicarbonato se calcula atendiendo a la siguiente fórmula:

$$\text{Déficit de } \text{CO}_3\text{H}^- \text{ (mEq)} = 0,3 \times \text{Exceso de Bases} \times \text{kg. de peso}$$



Acidosis/Alcalosis Mixta

pH	7,33
PCO ₂	55 mmHg
HCO ₃ ⁻	20 mEq/l
PO ₂	60 mmHg

pH	Ligera Acidosis
PCO ₂	Acidosis
HCO ₃ ⁻	Acidosis
PO ₂	Normal

ACIDOSIS MIXTA

La clínica e historia del paciente será la que nos indique el origen metabólico o respiratorio del cuadro.

