

GASOMETRIA ARTERIAL

- GASOMETRIA:
- Técnica que se utiliza para la valoración del intercambio pulmonar de gases y para el estudio de las alteraciones del equilibrio ácido-base extrayendo sangre de una arteria, en muy pocas ocasiones se extrae de venas. Las variables medidas son la presión parcial de oxígeno, de dióxido de carbono, el pH, la saturación de oxihemoglobina, el bicarbonato y el exceso de base.

TECNICA PARA LLEVAR ACABO LA GASOMETRIA:

- Previa antisepsia
- Se lleva a cabo utilizando una aguja pequeña para recoger una muestra de sangre de una arteria. Dicha muestra puede tomarse de la arteria radial en la muñeca, la arteria femoral en la ingle o de la arteria braquial en el brazo.
- Al termino de la extracción de sangre se ejerce una ligera hemostasia sobre la arteria en donde se llevo a cabo la punción.
- Por ultimo, se manda la muestra de sangre al laboratorio inmediatamente.

VALORES NORMALES DE LA G.A.

PARAMETRO	VALOR DE REFERENCIA
pH	7.35-7.45
PaO ₂	80-100 mmHg
PaCO ₂	35-45 mmHg
SatO ₂	95-100%
HCO ₃ ⁻	22-26 mEq/litro



PH

Valores normales:

- Arteriales: 7,35-7,45 (7,40)
- Venosos: 7,33-7,41 (7,38)

Sirve para conocer la situación del equilibrio ácido/base y para saber si un proceso respiratorio está o no descompensado

- PO₂ (Presión parcial de oxígeno)

Valores normales:

- – Arteria: 80-100 (90): VARÍA CON EDAD !
- – Vena: 40-50 (45)
- **Es una medida de la tensión o presión del oxígeno disuelto en la sangre.**

- PCO₂ (Presión parcial de dióxido de carbono)

Valores normales

- – Arteria: 35-45 (40)
- – Vena: 44-50 (46)
- **Sirve para medir la ventilación alveolar eficaz.**
- **Para conocer el componente respiratorio del equilibrio A/B**

- HCO_3 (bicarbonato)

- Valores normales:

- – Arteria y vena: 24 ± 2

- **Sirve para conocer el componente metabólico del equilibrio A/B y para saber si un proceso es agudo o crónico.**

ALT. DE LA VENTILACION:

Se mide por el valor la PaCO₂

< 35 mmHg: HIPERVENTILACIÓN (Alcalosis respiratoria)

Causas:

- Ansiedad y nerviosismo
- Estrés
- Ataque de pánico
- Situaciones en las que hay una ventaja psicológica al tener una enfermedad dramática y repentina (por ejemplo, trastorno de somatización)
- Uso de estimulantes
- Enfermedad pulmonar como el asma, enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) o embolia pulmonar.
- Infección como neumonía o sepsis
- Enfermedades cardíacas como insuficiencia cardíaca congestiva o ataque cardíaco
- Dolor severo
- Sangrado
- Medicamentos (como en el caso de una sobredosis de aspirina)
- Embarazo
- Cetoacidosis y condiciones médicas similares

- **ALT. DE LA VENTILACION: se mide por el valor la PaCO₂**
- **> 45 mmHg: HIPOVENTILACIÓN** (acidosis respiratoria)

Causas:

- EPOC
- Asma
- Neumonía
- Neumoconiosis
- Bronquiectasias
- Tuberculosis
- TEP
- Enf. neuromusculares
- Enf. caja torácica (escoliosis)
- Enf. del sistema nervioso
- Fármacos (incluyendo analgésicos potentes como los narcóticos y "tranquilizantes" como las benzodiazepinas), especialmente cuando se combinan con alcohol
- Obesidad severa

- **El tiempo de evolución de la hipo/hiperventilación se mide por el valor de pH y HCO₃.**

Así:

- **AGUDO** < de 7 días: pH disminuido o elevado con HCO₃ normal.
- **CRONICO** > de 7 días: pH disminuido o elevado con HCO₃ elevado.

Los datos anteriores se basan al tiempo de compensación por parte de la función renal, ya que se dice que la compensación a nivel renal y respiratorio de una acidosis o alcalosis metabólica o respiratoria se lleva a cabo de 2 a 7 días.

- **ALT. OXIGENACION** : Se mide por la PaO₂ y se confirma por la SaO₂ > 100 mmHg:
- **HIPEROXIA** (Estado que presenta un organismo sometido a un régimen respiratorio con exceso de oxígeno).

Causas:

- Ninguna enfermedad
- Siempre aporte de O₂ exógeno

- **ALT. OXIGENACION** : Se mide por la PaO₂ y se confirma por la SaO₂
- **< 80 mmHg en jóvenes y < 65 en viejos: HIPOXEMIA (Es la alteración más frecuente)**

Causas:

- Hipoventilación: Enf. extrapulmonares, enf. obstructivas, peresión SNC, etc.
- Desigualdad V/Q: Enf. obstructivas crónicas
- Shunt intrapulmonar: enf. pulmonares agudas
- Alteraciones de la difusión: enf. pulmonares intersticiales.

- La gasometría arterial es un estudio el cual también nos puede hablar de patologías renales, involucrando así patologías metabólicas, de igual forma podemos observar:
- **Alcalosis metabólica** (aumento del pH >7.45) que se asocia a un aumento de la concentración de bicarbonato, el cual lo podemos observar la gasometria.

Podemos encontrar

- HCO₃ arriba de 26 mEqu/lit
- PCO₂ normal

Causas

- Estómago:
- Vómitos
- Succión gástrica
- Riñón:
- Drogas: furosemida, ac. Etacrínico, mercuriales.
- Asociada a hiperaldosteronismo primario, síndrome de Bartter y otros estados de hiperfunción adrenocortical.
- Secuestro de H⁺ (intercambio de K⁺ a través de la membrana celular con depleción de este último ion)
- Falta de ingesta.
- Administración prolongada de esteroides.
- Administración de gran cantidad de soluciones IV sin potasio.

- **Acidosis metabólica:** se define como un descenso en la concentración de bicarbonato a nivel de la sangre:

Encontramos:

- HCO_3 menor que 22mEqu/lit
- PCO_2 normal

Acidosis respiratoria (hipoventilacion)

Signos y sintomas

- Confusión
- Fatiga fácil
- Letargo
- Dificultad para respirar
- Somnolencia

Tx

- De acuerdo a la patologia, normalmente por la obstruccion de vias respiratorias broncodilatadores
- Dejar de fumar
- Ventilación con presión positiva no invasiva (algunas veces llamada CPAP o BiPAP) o ventilación mecánica si se necesita
- Oxígeno si el nivel de éste en la sangre está bajo

- **Alcalosis respiratoria (hiperventilacion)**

Signos y sintomas

- Vértigo
- Mareo
- Entumecimiento de manos y pies

Tx

El tratamiento está orientado hacia la enfermedad causante de la alcalosis respiratoria. Respirar dentro de una bolsa de papel, o el uso de una máscara que provoca la respiración del dióxido de carbono otra vez, algunas veces ayuda a reducir los síntomas.