

Alteraciones gasométricas en padecimientos neumológicos

Gasometric Alterations in Pneumological Diseases

Guevara-Cabrera M¹, De Lucio-Chavero GI², Cervantes-Gómez J³, Huerta-Feliciano E⁴

Abstract:

Arterial blood gas analysis is a diagnostic aid which allow us to evaluate patient's acid-base disorders, ventilatory and oxygenation abnormalities, this aid should be understood and dominated by the physician. A good interpretation can provide us a diagnostic orientation in the most representative respiratory illness.

Keywords:

Arterial blood gas analysis Respiratory illness

Resumen:

La gasometría arterial es un auxiliar diagnóstico que nos permite valorar el equilibrio ácido-base, ventilatorio y de oxigenación, siendo una herramienta de fácil alcance, debe ser dominado y entendido por el médico, la interpretación de los valores gasométricos pueden aportar una orientación diagnóstica en las enfermedades más representativas del campo de la neumología.

Palabras Clave:

Gasometría arterial, padecimientos neumológicos

La gasometría arterial es un auxiliar diagnóstico invasivo que consiste en tomar una muestra de sangre arterial, obteniendo resultados inmediatos, para analizar el equilibrio ácido-base, ventilatorio y de oxigenación de un paciente. Ofrece mediciones directas de iones hidrógeno (pH), Presión parcial de oxígeno (PaO₂), Presión parcial de dióxido de carbono (PaCO₂) Bicarbonato (HCO₃), lactato y Saturación arterial de oxígeno (SaO₂). Útil en la evaluación de pacientes críticos o pacientes con enfermedades respiratorias, para llevar a cabo un diagnóstico, establecer un tratamiento y llevar un seguimiento de acuerdo a las necesidades de cada paciente, sus utilidades pueden ser:

- ❖ Diagnóstico de grado de lesión pulmonar Índice de Kirby (PaO₂/FiO₂).

- ❖ Prescripción de oxígeno suplementario con dispositivos como puntas nasales, mascarilla simple, mascarilla con bolsa reservorio, Puritan, Venturi, entre otras.

- ❖ Otorgar apoyo mecánico a través de los diferentes modos de ventilación: Controlada, Asisto-controlada, no invasiva con presión positiva, entre otros.

- ❖ Destete o retiro de ventilación.

- ❖ Existen alteraciones gasométricas en padecimientos neumológicos que son representativos como:

Neumonía

Proceso inflamatorio pulmonar de causa viral o bacteriana, en el que los alveolos tienen secreciones

¹ Autor de correspondencia. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. Pachuca de Soto. México. Email: maryg_21_64@hotmail.com

² Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. Pachuca de Soto. México. Email: gvndlcchvr11@gmail.com

³ Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. Pachuca de Soto. México. Email: judithcervantesgomez@gmail.com

⁴ Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. Pachuca de Soto. México. Email: emiliohf97@gmail.com

generando consolidación, reduciendo la superficie disponible de membrana respiratoria, así como el cociente ventilación-perfusión, ocasionando así hipoxemia e hipercapnia.

Asma

Hipersensibilidad bronquial en respuesta a alérgenos que generan broncoconstricción, edema y aumento de secreciones; lo que ocasiona resistencia al flujo aéreo y disminuye la velocidad espiratoria máxima. Acidosis respiratoria.

Tuberculosis pulmonar

Enfermedad infecto contagiosa causada por el Mycobacterium tuberculosis, a nivel tisular produce una invasión por macrófagos y tabicación por tejido fibroso formado el tubérculo, cuando este proceso falla hay destrucción de tejido pulmonar con formación de grandes cavidades abscesificadas (cavernas), reduciendo la membrana respiratoria y aumentando su grosor, y con ello, una disminución progresiva de la capacidad de difusión pulmonar.

Tromboembolia pulmonar

Obstrucción parcial o completa de una arteria o varias arterias pulmonares como consecuencia de la migración de un coágulo, formado principalmente en miembros inferiores y pelvis. Aumenta el cociente Ventilación-Perfusión generando entonces un aumento del espacio muerto fisiológico. La principal alteración es hipoxemia hipocapnia y Saturación de Oxígeno baja.

Enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC):

Caracterizada por el atrapamiento de aire en alveolos, el cual destruye los tabiques alveolares, ocasionando resistencia de la vía aérea lo que disminuye la capacidad de difusión. Hiperapnia e Hipoxemia.

Síndrome de apnea obstructiva del sueño (SAOS):

Pausas respiratorias como consecuencia de la obstrucción parcial (hipopnea) o completa (apnea) de las vías aéreas superiores por más de 10 seg cada episodio y con frecuencia de 10 o más por hora, resultando así en una hipoxemia e hiperapnia severa.

Cáncer pulmonar

Disminución de la membrana respiratoria por la ocupación espacial del tumor, disminuyendo la capacidad de difusión. Hipoxemia e hiperapnia en grados variables.

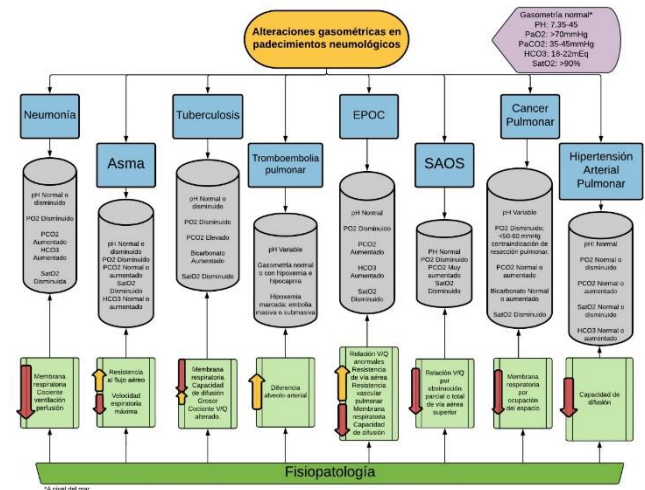
Hipertensión arterial pulmonar

Presión de Arteria Pulmonar Media mayor de 25 mm Hg (3.3 kPa) y una presión capilar pulmonar menor de 15 mmHg, este aumento de presión disminuye la capacidad de difusión generando hipoxemia, puede o no haber hiperapnia.

Por lo que es mucha utilidad conocer de qué manera se modifican los datos gasométricos en padecimientos neumológicos.

Conclusión

La gasometría es el estándar de oro para diagnosticar desequilibrios ácido-base y trastornos del intercambio gaseoso, valioso para evaluar al paciente en estado crítico así como con enfermedades respiratorias, para establecer diagnósticos, gravedad de lesión pulmonar, instituir un tratamiento de oxígeno suplementario o ventilación mecánica asistida invasiva o no invasiva.



Referencia

1. Varela S., Et. Al.. (Diciembre 2005). Normativa sobre valoración del riesgo quirúrgico en el carcinoma broncogénico. Archivos de bronconeumología, 41 Número 12, 645-709.
2. Río M., Et. Al.. (2012). Actualización en el carcinoma broncogénico. Monografías Neumomadrid, 12, 130.
3. Rivero H., Et. Al.. (---). Asma Bronquial. Enfoque intensivo. Revista Cubana de Medicina Intensiva y Emergencias, 2,
4. Aramburu, C. (2016). Asma y Crisis Asmática: Diagnóstico y tratamiento. Retrieved from <https://sapiensmedicus.org/asma-crisis-asmatica/>

5. Valero, A. (2018). Manejo actual de la exacerbación asmática. In --- (pp. 213-214). Barcelona.
6. Jiménez C., Et. Al.. (2009). Diagnóstico y tratamiento de la crisis asmática en adultos. Neumología y cirugía de tórax, 68, s-130
7. Grupo de Trabajo sobre el diagnóstico y tratamiento de la Hipertensión Arterial Pulmonar de la Sociedad Europea de Cardiología. (2005). Guías de Práctica Clínica sobre el diagnóstico y tratamiento de la hipertensión arterial pulmonar. 15/08/18, de Revista española de cardiología Sitio web: <http://www.revespcardiolog.org/es/guias-practica-clinica-sobre-el/articulo/13074846/>
8. Rafael García Montesinos M^a Carmen Soria Esojo . (2006). TROMBOEMBOLISMO PULMONAR: VALORACIÓN EN URGENCIAS, DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO. 15/08/18, de Hospital Clínico Universitario "Virgen de la Victoria" Sitio web: <http://www.medynet.com/usuarios/jraguilar/Manual%20de%20urgencias%20y%20Emergencias/trombpul.pdf>
9. Dr. Manuel J. Glez. Viñolis. (2012). GASOMETRÍA ARTERIAL. 16/08/18, de Universidad Autónoma de Madrid Sitio web: <http://fuam.es/wp-content/uploads/2012/09/Tema-15-TAD-de-Medicina-y-Cirug%C3%ADa-de-Urgencias.-Alteraciones-%C3%A1cido-base.-Gasometr%C3%ADa-Venosa.pdf>
10. Hernández Vázquez, Julio. (2013). Tratamiento del síndrome de apnea obstructiva del sueño (SAOS) asociado a síndrome de hipoventilación-obesidad (SHO): presión positiva continua (CPAP) versus ventilación con presión positiva BI-nivel (BIPAP). 16/08/18, de Universidad Complutense de Madrid Sitio web: <https://eprints.ucm.es/17654/>
11. Channick RN, Rubin LJ. Pulmonary hypertension. In: Mason RJ, Broaddus VC, Martin TR, et al, eds. Murray and Nadel's Textbook of Respiratory Medicine. 5th ed. Philadelphia, Pa: Saunders Elsevier; 2010:chap 52
12. Rich S. Pulmonary hypertension. In: Bonow ROL, Mann DL, Zipes DP, Libby P, eds. Braunwald's Heart Disease: A Textbook of Cardiovascular Medicine. 9th ed. Philadelphia, Pa: Saunders Elsevier; 2011:chap 78
13. Guyton y Hall. (2011). Tratado de fisiología médica. España: Elsevier.
14. Diagnóstico y tratamiento de la hipertensión pulmonar arterial primaria en el adulto. Guía de referencia rápida. México, CENETEC; 2018 [16-08-2018]. Disponible en: http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/433-11_Hipertensixn_arterial_pulmonar/GRR_Hipertensixn_Arterial_Pulmonar.pdf
15. Diagnóstico y enfermedad de la enfermedad tromboembólica venosa. Guía de práctica clínica. México, CENETEC; 2018 [16-08-2018] Disponible en: http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/437_GPC_Enf_troboembolica_venosa/GER_Enfermedad_tromboembolica_venosa.pdf
16. Miranda R & Ramírez F.. (2011, Enero-Marzo). Gasometría arterial. obtención de la muestra e interpretación básica de sus resultados. Revista Médica MD , 2, 6.