

**Monografía acerca de la gasometría y su aplicación técnica.  
Monograph about the gasometry and its technical application.**

**Autores:** Dra. Idalmis Quevedo-Palomo, Dra. Elda Ley-Paz, José Alfredo Estevan-Soto, Marlene Sánchez-Tuzón.

**Organismo:** Hospital General Docente "Agostinho Neto", Guantánamo, Cuba.

**Resumen.**

El examen de laboratorio que más se indica en pacientes graves, es la hemogasometría. El desequilibrio que sufren estos pacientes interaccionan con el balance acuoso y electrolítico, como consecuencia de lesiones de órganos vitales, y a su vez puede ser causa de afectaciones de salud en los individuos determinados. La monitorización de los gases sanguíneos en estos pacientes tiene el propósito de diagnóstico, tratamiento y pronóstico. Se elaboró un material monográfico con la información de los aspectos a tener en cuenta en el proceso de análisis de los gases sanguíneos desde una buena toma de muestra, preparación del material, transporte y muestreo. Demostrando que la fase pre analítica es la más importante y constituye la principal fuente de errores en el análisis de Ph, gases y electrolitos sanguíneo, ya que la combinación de errores cometidos tan solo en esta fase pueden ser por si solos causa de errores clínicamente significativos.

**Palabras clave:** hemogasometría, Anión GAP, examen de laboratorio.

**Abstract.**

The haemogasometry is the most laboratory exam indicated in grave patients. The unbalance that suffer these patient interact with the watery and electrolytic balance, as a consequence of injuries of vital organs, and at the same time can become in cause of affectations of health in the given individuals. The monitoring of sanguine gases in these patients has the purpose of diagnosis, treatment and prognosis. It was elaborated a monographic material with the information made out of aspects itself to have in bill in the process of analysis of sanguine gases from a good sample, preparation of the material, transportation and sampling. Demonstrating than the pre analytical phase is the more important and it constitutes the principal source of errors in Ph's analysis, gases and sanguine electrolytes, because the combination of committed errors only in this phase can be causes of clinically significant errors.

**Key words:** haemogasometry, GAP Anion, laboratory exam.

## **Introducción.**

El examen de laboratorio que más se indica a los pacientes graves, es sin duda la gasometría. Esto está dado en que el enfermo crítico sufre con relativa frecuencia desequilibrio en su status ácido básico. Este desequilibrio interacciona, de modo dinámico con el balance acuoso y electrolítico, como consecuencia de las afectaciones o lesiones de órganos vitales.

Este examen de laboratorio ha sido estudiado por diferentes científicos a través de los siglos como Boyle en el siglo XVII, los cuales con sus aporte han contribuido en gran medida a que científicos más avanzados abordaran el tema con nuevos enfoques, llegando a definir como ácido a toda sustancia capaz de liberar hidrogeniones ( $H^+$ ) y base toda sustancia capaz de captar hidrogeniones ( $H^+$ ).

Lo anteriormente planteado conduce a reconocer la importancia que ha tenido a través de la historia de la medicina la gasometría en el paciente crítico.

Lo anteriormente planteado conduce a reconocer la importancia que ha tenido a través de la historia de la medicina la gasometría en el paciente crítico.

Estudios realizados en los últimos años han demostrado que el mayor porcentaje de los pacientes que ingresan en la unidad de Cuidados intensivos (UCI), se caracterizan por presentar: Trastornos del equilibrio hidroelectrolítico y ácido básico, Insuficiencia respiratoria aguda que generalmente requiere soporte ventilatorio artificial, inestabilidad en la hemodinámica que requiere apoyo farmacológico con drogas vasoactivas.

Por lo que se hace necesario la monitorización de los gases sanguíneos en estos pacientes con los siguientes propósitos: diagnóstico, tratamiento y pronóstico.

En correspondencia con lo planteado se hace necesario, la utilización de materiales bibliográficos, actualizados por parte de tecnólogos, médicos en formación e intensivistas, de manera que permita elevar su nivel de preparación en el conocimiento de la hemogasometría.

Es por ello que los materiales bibliográficos deben tener suficiente información y precisión en los aspectos que se abordan, de manera que sirva realmente para una interpretación más fácil de la hemogasometría.

Con este trabajo se pretende elaborar un material monográfico de consulta para tecnólogos, médicos en formación, otros especialistas dedicados a los cuidados de pacientes graves e intensivistas, que contribuya a la interpretación adecuada del estudio de los gases sanguíneos en el paciente crítico.

## **Desarrollo.**

### **Metodología**

Profundizar y detallar en la monografía los aspectos que están identificados, según los expertos consultados y la bibliografía revisada, como áreas vulnerables del conocimiento y que facilitará su gestión para el personal en formación.

Entre las líneas de desarrollo de la monografía se tuvo en cuenta la revisión y compilación relacionada con el tema, la contrastación con la bibliografía revisada, el consenso y la novedad del tema.

### **Resultados**

La monografía se desarrollo en cuatro epígrafes:

I.- Tendencias históricas en los estudios de los gases sanguíneos, que aborda las hipótesis planteadas por diferentes científicos en el estudio de los gases sanguíneos y el conocimiento de los ácidos y las bases, la introducción del término pH en presencia de  $\text{CO}_2$ , la ecuación de Henderson Hasselbach y la definición de los principales trastornos ácidos básicos existentes.

II.- Bases fisiológicas del estudio de la valoración de los gases Sanguíneos, donde se exponen que los procesos metabólicos que tienen lugar en el organismo, producen una cantidad de ácidos volátiles o no y que estos productos deben atravesar los órganos excretores sin alterar de manera sensible el pH de estos medios. Lográndose por la acción de los sistemas Tampón del organismo en combinación con los mecanismos excretores.

III.- Consideraciones preanalítica en los análisis de los gases sanguíneos, donde se aborda que una buena toma de muestra es imprescindible para la adecuada y confiable valoración del status ácido básico y de los gases sanguíneos del paciente, la importancia que la fase preanalítica tiene en el análisis de los gases sanguíneos, del pH y electrolitos sanguíneos.

IV.- Trastornos ácido básicos, donde se consideran los cuatro trastornos del metabolismo ácido básico, la combinación de dos o más de ellos ya sea de forma simultánea o porque comienza con un trastorno "puro" y evoluciona luego a uno mixto y las causas más frecuentes de los mismos.

### **Conclusiones.**

Abordar el estudio de la gasometría conduce a revelar como esta trasciende del marco de un laboratorio y se convierte en un instrumento que guía al médico para transitar desde el ámbito de la expresión clínica hasta el medio interno y el perfil hemodinámico, partiendo del hecho de que nos permite reflejar el estado del paciente crítico desde los conceptos fundamentales y su relación con las alteraciones del equilibrio ácido básico.



## NÚMERO ESPECIAL

### Bibliografía.

- A., F. F. (1992). *Manual of Laboratory & Diagnostic Test*. (4 ta ed.). Philadelphia.
- D., M. C. K. (1994). *Clinical Laboratory medicine*. : William and Wilkins, M. D.
- D., R. B. (1989). *Clinical physiology of acid-base balance and disorders of the electrolytes*. New York.
- Galla, J. H. (2000). Metabolic Alkalosis. *J. Am. Soc. Nephrology*, 11(2), 369-375.
- J., K. (2001). Base excess; a historical review has the calculation of base excess beeb more standarised the last: 20 years *Clin Chem*, 307(1-2), 193-195.
- J., S. J. H. C. C. L. C. A. d. (2007). *Laboratorio clínico*. La Habana.
- M., P. J. (2001). Metabolic Alkalosis in the intensive care uni. *Acta Clin. Belg*, 56(1), 2-9.
- N.R., W. (1999). Metabolic Alkalosis in the critically ill. *Crit Rev. Clin. Lab.*, 36(5), 497-510.
- R., B. C. A. A. E. (1996). *Tietz Fundamentals of Clinical Chemistry*. Philadelphia.

**Fecha de recibido: 6 jul. 2012**  
**Fecha de aprobado: 5 sept. 2012**