

## Comentario al artículo “Variabilidad de la hemoglobina y hematocrito determinados en equipo de gases sanguíneos”



Comment on article “Variability of hemoglobin and hematocrit determined in blood gas equipment”

Esmeralda Campos-Aguirre<sup>1a</sup>, Gamaliel Benítez-Arvizu<sup>1b</sup>

<sup>1</sup>Instituto Mexicano del Seguro Social, Centro Médico Nacional Siglo XXI, Hospital de Especialidades “Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez”, Unidad Complementaria Banco de Sangre. Ciudad de México, México

ORCID: [0000-0002-9013-4701<sup>a</sup>](https://orcid.org/0000-0002-9013-4701), [0000-0001-6065-7176<sup>b</sup>](https://orcid.org/0000-0001-6065-7176)

Comunicación con: Esmeralda Campos Aguirre

Teléfono: 222 325 7071

Correo electrónico: [esmeralda.campos@imss.gob.mx](mailto:esmeralda.campos@imss.gob.mx)

El análisis de muestras en diferentes equipos puede conllevar una variación entre los resultados; en el artículo “Variabilidad de la hemoglobina y hematocrito determinados en equipo de gases sanguíneos”, sus autores hablan de la variabilidad de hemoglobina y hematocrito entre un analizador automatizado de hematología y un analizador de gases arteriales. Se solicita información sobre algunos aspectos considerados relevantes para mejorar la comprensión de las conclusiones.

**Palabras clave:** Hematocrito; Hemo; Análisis de Gases en Sangre

The analysis of samples on different equipment may lead to variation between results; in the article “Variability of hemoglobin and hematocrit determined in blood gas equipment”, the authors talk about the variability of hemoglobin and hematocrit between an automated hematology analyzer and an arterial blood gas analyzer. Information is requested on some aspects considered relevant to improve the understanding of the conclusions.

**Keywords:** Hematocrit; Heme; Blood Gas Analysis

Estimados autores:

Hemos leído su artículo “Variabilidad de la hemoglobina y hematocrito determinados en equipo de gases sanguíneos”, el cual tiene como objetivo conocer la variabilidad de la hemoglobina y el hematocrito de muestras sanguíneas arteriales procesadas en equipo de gases sanguíneos. Ustedes concluyen que la diferencia media y el sesgo de la hemoglobina fue cercana a 0; la del hematocrito fue mayor. La hemoglobina de muestras arteriales procesadas en equipos de gases sanguíneos es útil para tomar decisiones clínicas.<sup>1</sup> Lo consideramos un estudio importante; sin embargo, tenemos las siguientes observaciones:

El equipo Sismex XT-1800i obtiene el hematocrito como resultado directo de la altura de pulsos acumula-

dos de los conteos de todos los eritrocitos. Para esto se basa en el principio de que el nivel de los pulsos (cambio de voltaje) producido por las células que pasan a través de la apertura es proporcional al volumen celular y no un producto del volumen corpuscular medio multiplicado por el conteo eritrocitario.<sup>2</sup>

En segundo lugar, para poder llevar sus resultados a poblaciones similares, sería necesario que nos presentaran las características basales de la población que ustedes estudiaron, junto con los resultados de las pruebas de normalidad, así como los resultados de la prueba *t* de Student (diferencia de medias/error estándar de la varianza) y no solo la diferencia de medias.<sup>3</sup>

Tercero, de acuerdo con el tipo de muestra y objetivo, parece que lo que realizaron fue una prueba de concordancia entre los equipos; en sus resultados hablan de que al comparar el HTO de la muestra arterial frente a la venosa, el CCI (coeficiente de correlación intraclase) disminuyó y que hubo mayor deterioro cuando las comparaciones de muestras sanguíneas y equipos se cruzaron; esto pudo deberse a que en el analizador de gases se utiliza el método de conductividad para la determinación del hematocrito y los cambios en los niveles de sodio, concentración de proteínas, uso de expansores de plasma o de anticoagulantes pueden interferir en los resultados, por lo que nos gustaría saber si consideraron estos valores como posibles variables confusoras en su estudio.<sup>4</sup>

Consideramos que, si bien una diferencia en el hematocrito de 5.7 puede ser estadísticamente significativa, no se considera con relevancia clínica, sobre todo en situaciones de emergencia. Recordemos que la gasometría arterial se ha convertido en una herramienta útil para determinar la condición metabólica y hemodinámica de la paciente como un instrumento individual o en conjunto con otras técnicas.<sup>5</sup> Gracias por la atención.

## Referencias

1. Santos-Martínez LE, Cortés-Ruiz JR, Vázquez-Tecpanecatí O, Ordoñez-Reyna A, Quevedo-Paredes J. Variabilidad de la hemoglobina y hematocrito determinados en equipo de gases sanguíneos. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc.* 2022;60(4):363-70. Disponible en: [http://revistamedica.imss.gob.mx/editorial/index.php/revista\\_medica/article/viewFile/4245/4396](http://revistamedica.imss.gob.mx/editorial/index.php/revista_medica/article/viewFile/4245/4396)
2. Sysmex. XT-2000i™ y XT-1800i™ Analizadores automatizados de hematología. Mundelein, IL, USA: Sysmex; 2011. Disponible en: <https://www.sysmex.com/la/es/Products/Documents/XT-1800i-XT-2000i-Espa%C3%B1ol.pdf>
3. Rivas-Ruiz R, Pérez-Rodríguez M, Talavera JO. Investigación clínica XV. Del juicio clínico al modelo estadístico. Diferencia de medias. Prueba *t* de Student. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc.* 2013; 51(3):300-3. Disponible en: [http://revistamedica.imss.gob.mx/es/system/files/recurso\\_diverso/rm-recop-caic-03-rm2013-3-11-xv.pdf](http://revistamedica.imss.gob.mx/es/system/files/recurso_diverso/rm-recop-caic-03-rm2013-3-11-xv.pdf)

4. Myers GJ, Browne J. Point of care hematocrit and hemoglobin in cardiac surgery: a review. *Perfusion*. 2007;22(3):179-83. doi: 10.1177/0267659107080826
5. Vázquez-Rodríguez JG, Ortiz-Vargas VA, Díaz-Aguilar FA, Chablé-Chan FG, Serrano-Rodríguez J, Arredondo. Valores de la gasometría arterial en pacientes embarazadas con preeclampsia severa. *Ginecol Obstet Mex* 2022;90(8):639-46. Disponible en: <https://ginecologiayobstetricia.org.mx/>

articulo/valores-de-la-gasometria-arterial-en-pacientes-embarazadas-con-preeclampsia-severa

---

**Cómo citar este artículo:** Campos-Aguirre E, Benítez-Arvizu G. Comentario al artículo "Variabilidad de la hemoglobina y hematocrito determinados en equipo de gases sanguíneos". *Rev Med Inst Mex Seguro Soc*. 2023;61(1):4-5.