

# PUNTOS CLAVE EN DIABETES

## Hematocrito y autocontrol de la glucosa

Gemma Rodríguez Carnero<sup>1</sup>, Cristina Tejera Pérez<sup>1</sup> y Diego Bellido Guerrero<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Facultativa especialista de área. <sup>2</sup>Jefe del Servicio de Endocrinología. Complejo Hospitalario Universitario de Ferrol (A Coruña).

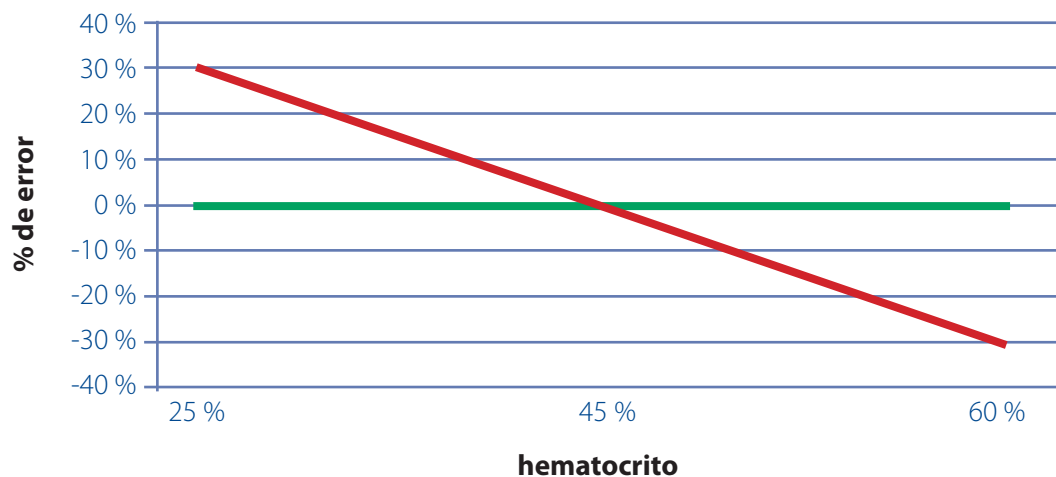
El control de la glucemia capilar se ha convertido en un valor esencial para el manejo de las personas con diabetes. Por ello, la exactitud y fiabilidad de los medidores de glucosa se muestra imprescindible para poder tomar acciones adecuadas.

## Los valores anormales del hematocrito interfieren en la lectura de la glucemia capilar

**El hematocrito es una de las principales fuentes de error en la medición de la concentración de glucosa.**

Valores en el rango superior de la normalidad del hematocrito infraestiman valores de glucemia mientras que valores en el rango inferior sobreestiman dichos valores (figura 1). **Las interferencias pueden causar errores de hasta un 30 %.**

**Figura 1. Porcentaje de error en la medición de glucosa capilar debido a un hematocrito anormal**



Resultado de glucosa con interferencia del hematocrito

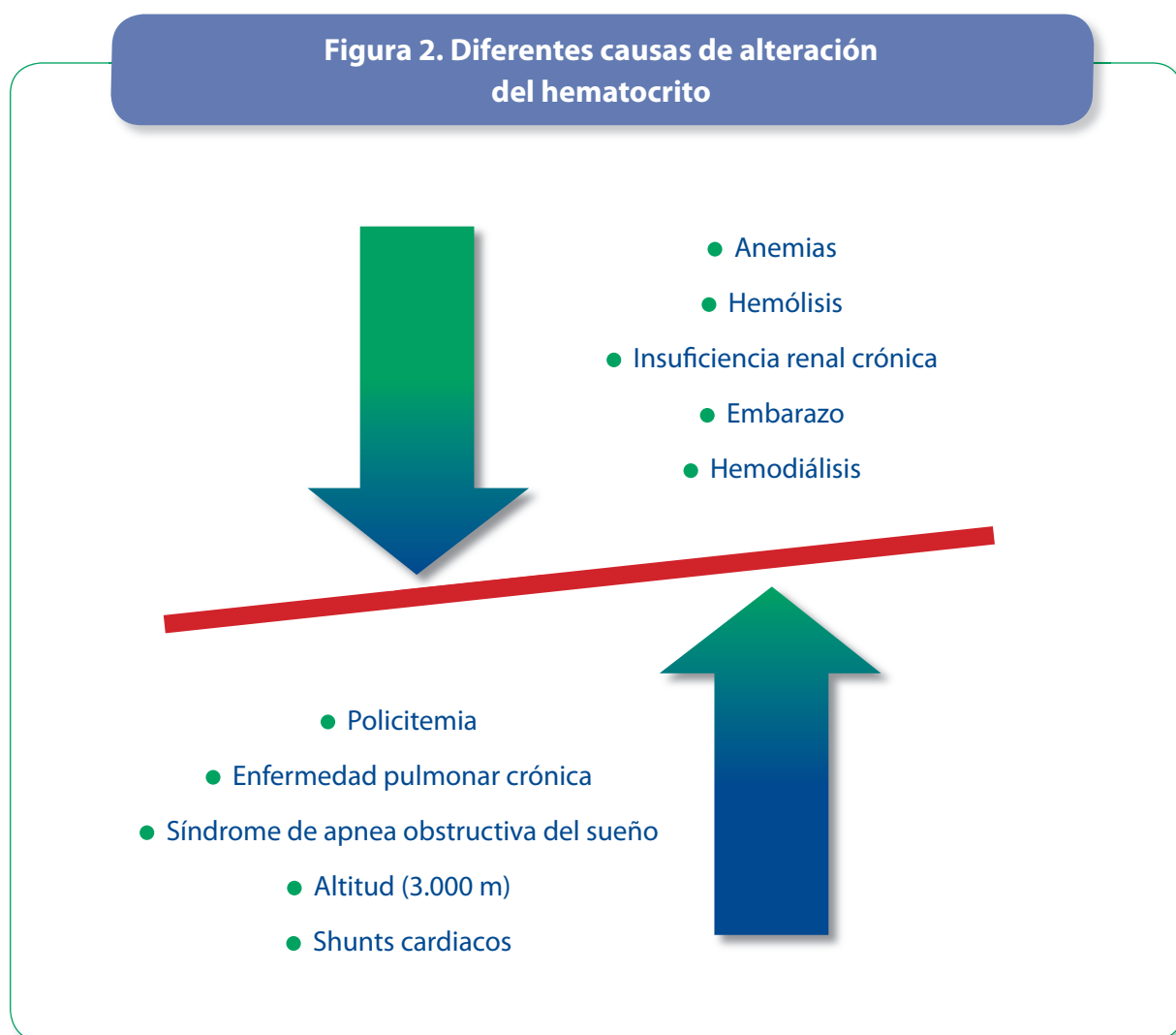
Resultado de glucosa sin interferencia del hematocrito

Esto se traduce, en la práctica clínica diaria, en mediciones incorrectas de glucemia que derivan en administraciones de dosis de insulina inadecuadas provocando hipo o hiperglucemias.

La eliminación de esta interferencia cobra especial importancia en pacientes con hipoglucemias oligosintomáticas que, careciendo de síntomas ante una hipoglucemia, cuentan con el valor reflejado en el glucómetro como única herramienta para la toma de decisiones terapéuticas.

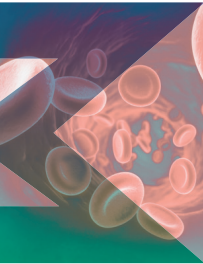
## La alteración del hematocrito es común en la práctica clínica diaria

En individuos sanos, el rango de normalidad del hematocrito está entre el 36 y el 53 % y se puede alterar por múltiples causas, tanto fisiológicas como patológicas (figura 2). De hecho, se ha demostrado que en pacientes ambulatorios pueden encontrarse valores de hematocrito entre 20 y 60 %.



Los cambios en el hematocrito pueden enmascarar la hiperglucemia o la hipoglucemia: es fundamental el uso sistemas de medición que eliminen dicha interferencia, sobre todo en aquellos subgrupos de pacientes en los que la alteración del hematocrito es un constante, como embarazo o anemia crónica. De este modo, **la medición adecuada de glucosa permite a los Profesionales de la Salud y a los pacientes actuar con mayor fiabilidad ante situaciones de hipo o hiperglucemia.**

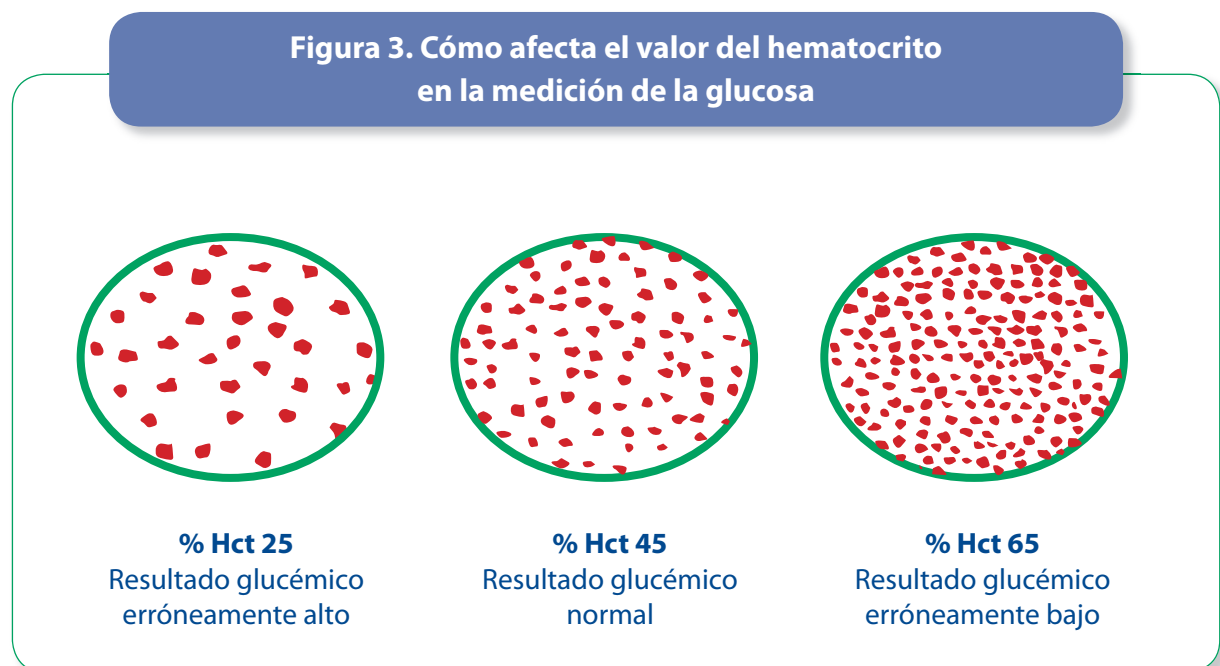
Debido a la frecuencia de alteración del hematocrito en la población con DM se ha establecido la necesidad de incorporar sistemas en los medidores de glucosa que logren corregir las posibles interferencias en la medición.



## El valor del hematocrito puede alterar el funcionamiento del sistema de medición

Varios son los mecanismos que pueden explicar el efecto del hematocrito en la medición de la glucemia. El aumento del número de hematíes en la muestra puede impedir mecánicamente la difusión del plasma en el interior del reactivo, bien bloqueando los orificios de la membrana bien disminuyendo el volumen del plasma disponible para que se difunda y entre en contacto con el reactivo (figura 3).

**Figura 3. Cómo afecta el valor del hematocrito en la medición de la glucosa**



También las alteraciones en el hematocrito pueden alterar la viscosidad de la sangre y, por lo tanto, disminuir la permeabilidad de la muestra de sangre en el reactivo.

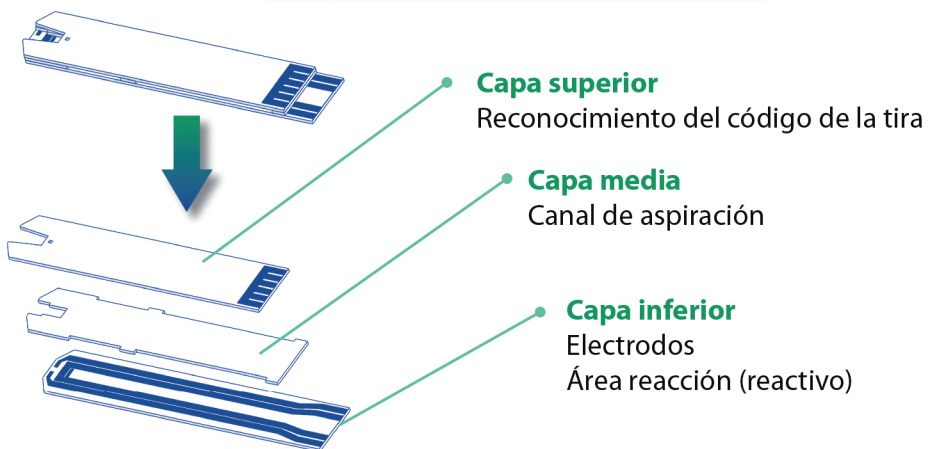
### BIBLIOGRAFÍA

- International Organization for Standardization. In vitro diagnostic test systems—requirements for blood-glucose monitoring systems for self-testing in managing diabetes mellitus. ISO 15197:2013.
- Teodorczyk M, Cardosi M, Setford S. Hematocrit Compensation in Electrochemical Blood Glucose Monitoring Systems. *J Diabetes Sci Technol*. 2012;6(3):648-55.
- Rao LV, Jakubiak F, Sidwell JS, Winkelman JW, Snyder ML. Accuracy evaluation of a new glucometer with automated hematocrit measurement and correction. *Clin Chim Acta*. 2005;356(1-2):178-83.
- Ramljak S, Lock JP, Schipper C, Musholt PB, Forst T, Lyon M, et al. Hematocrit Interference of Blood Glucose Meters for Patient Self-Measurement. *J Diabetes Sci Technol*. 2013;7(1):179-89.
- Sociedad Española de Bioquímica Clínica y Grupo de Consensos de la SED. Recomendaciones sobre la evaluación de las prestaciones técnicas de un glucómetro. (Internet). 2016 (2017 Dic 05) Disponible en: [http://www.sediabetes.org/modulgex/workspace/publico/modulos/web/docs/apartados/391/270716\\_113729\\_1352296268.pdf](http://www.sediabetes.org/modulgex/workspace/publico/modulos/web/docs/apartados/391/270716_113729_1352296268.pdf)
- Tang Z, Lee JH, Louie RF, Kost GJ. Effects of different hematocrit levels on glucose measurements with handheld meters for point-of-care testing. *Arch Pathol Lab Med*. 2000;124(8):1135-40.

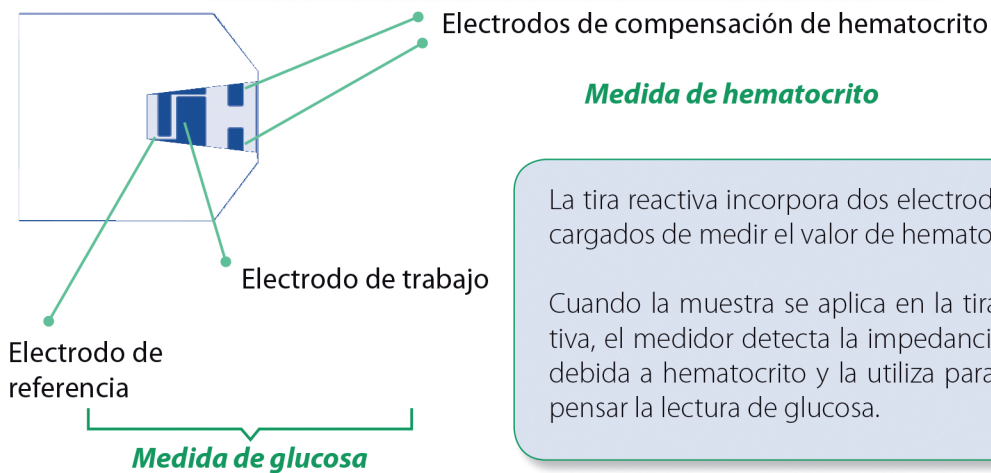
# ¿Cómo corrige la interferencia por hematocrito GlucoMen® areo 2K?



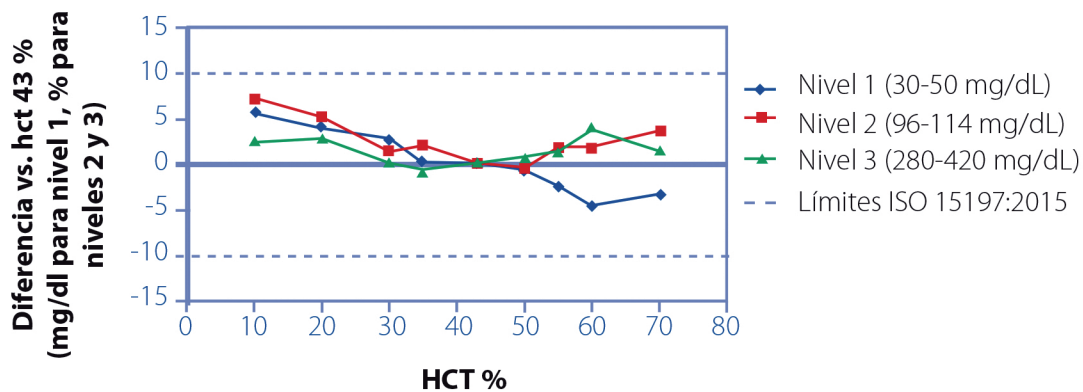
## Estructura multicapa



## Electrodos de compensación de hematocrito



**La medición de la glucemia con GlucoMen® areo 2K no se ve alterada en el rango de hematocrito comprendido entre 10 - 70 %:**



# GlucoMen<sup>®</sup> areo 2K

Medidor inteligente de glucosa y cuerpos cetónicos  
con conectividad integrada



EN DIABETES  
¡MEJOR CONECTADOS!



Ref. 47.945  
C.N. 180850.9

El medidor inteligente **GlucoMen<sup>®</sup> areo 2K** funciona con las tiras reactivas  
**GlucoMen<sup>®</sup> areo SENSOR** y **GlucoMen<sup>®</sup> areo β-KETONE SENSOR**



Ref. 47.946  
C.N. 180852.3  
10 uds.



Ref. 47.948  
C.N. 180853.0  
50 uds.



Ref. 47.949  
\*C.N. 180854.7  
100 uds.



Ref. 47.952  
C.N. 180855.4  
10 uds.

\*Disponible en Servicio Andaluz de Salud (SAS) y Servicio Canario de Salud (SCS)



Todos nuestros sistemas para el autocontrol de glucosa (GlucoMen<sup>®</sup> areo 2K, GLUCOCARD<sup>™</sup> SM, GlucoMen<sup>®</sup> LX PLUS y GLUCOCARD<sup>™</sup> G+) son conformes a la norma ISO 15197:2015.



**A.MENARINI**  
diagnostics



**Soluciones para  
la Diabetes**  
www.solucionesparaladiabetes.com

TELÉFONO GRATUITO DE ATENCIÓN AL CLIENTE  
**900 301334**

YouTube Soluciones para la Diabetes  
@Soluciondiabete