

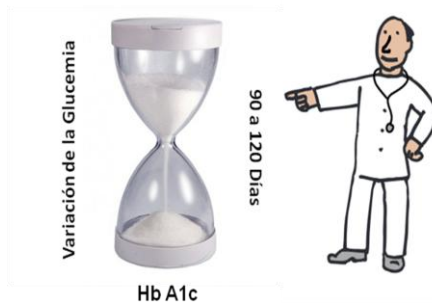
Como informarnos sobre el control de la glucemia.

Primera Parte

Breve historia de la hemoglobina glicosilada

¿Porqué a los médicos en general y a los diabetólogos en particular, les interesa más la Hemoglobina Glicosilada (A1c) que la Glucemia en los pacientes con Diabetes Mellitus (DM)?

Resulta que la Hemoglobina Glicosilada, conocida familiarmente como la "**A1c**", es una determinación de laboratorio que refleja en qué medida la glucosa se elevó e impregnó al organismo, estimando un periodo retrospectivo de 3 a 4 meses (la hemoglobina es una proteína, parte de los glóbulos rojos, que "viven" y se renuevan cada 90 días, o un poco más), El valor obtenido se expresa como porcentaje (%) de la hemoglobina total.



Historia

Hubo un tiempo no tan lejano en la evaluación de los pacientes con diabetes, cuando el médico solicitaba una periódica extracción de sangre (digamos entre 1 y 6 meses) para verificar como estaba la glucemia y como opción podía medir de forma grosera la glucosuria (presencia de glucosa en orina) por medio de una tiras reactivas que informaban *si había o no* glucosa en orina, luego el examen médico y nada más.

En 1980 aproximadamente, se comenzaron a utilizar las tiras de medición *en sangre*. Fueron famosas en ese tiempo las que llamamos "Hemoglucotest", eran (ya no se fabrican) largas, unos 8 cm y de casi 6 mm de ancho. Requerían una generosa gota de sangre capilar (de los dedos de la mano) e informaban a través de la comparación del color que daba la tira reactiva, con un muestrario cromático adjunto, el rango de la glucemia estimada (p.e. entre 80 a 120 mg/dL o 120 a 160 mg/dL, etc.). En su inicio eran de uso hospitalario, luego se popularizaron y llegaron a ser usadas en el domicilio. Un gran avance, ahora disponíamos de datos de la glucemia en otros momentos del día, además de la de "ayunas".

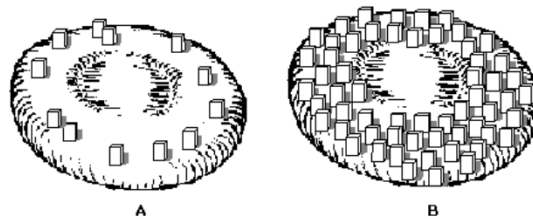
Al llegar los años 90 cuando se difundió el uso, ya a modo personal, de las tiras de control glucémico y lo llamamos *automonitoreo*.

En poco tiempo los instrumentos de medición fueron mejorando según el desarrollo tecnológico lo fue permitiendo, haciendo que su utilización sea masiva sobre todo en las grandes ciudades.

Aparecen los medidores o biosensores que fueron capaces de "leer" la información de una tira reactiva cargada con la gota de sangre y traducirla a un número. Para tener una aproximación más fiel al valor real de azúcar en sangre.

Mientras tanto comienza a ser muy tenida en cuenta una metodología para el seguimiento y control de la diabetes en el mediano plazo. Introduce el concepto de promedio o acumulación de glucosa en el organismo. La Hemoglobina Glicosilada (A1c), es hoy determinación importantísima que tiene una historia, como veremos:

- Identificada por primera vez en 1958.
- Se caracterizó como una glucoproteína en 1968.
- Su incremento relacionado a la Diabetes fue descrito por primera vez en 1969.
- Las reacciones bioquímicas que llevan a su formación se describieron en 1975.
- El uso de la A1c para el monitoreo del control del metabolismo de la glucosa en pacientes diabéticos, se propuso en 1976.
- Fueron los hoy famosos estudios: *Diabetes Control and Complications Trial* (DCCT), publicado en 1993 y El Estudio Prospectivo de Diabetes del Reino Unido (UKPDS) en 1998, los que mostraron la real importancia de su uso en el seguimiento y control de la DM tipo 1 y 2.



Fuente: Tomado de *Department of Health-Diabetes Centre, Royal Adelaide.*

Fig. 1 A. HbA1c ideal. 1 B. HbA1c elevada.

En los años 90 la utilidad de la hemoglobina glicosilada, como un confiable marcador de control glucémico en pacientes con DM, comenzó una carrera vertiginosa hacia la preferencia entre el cuerpo médico, hasta considerarla la mejor determinación bioquímica en la atención de personas con diabetes. Pero la tentación de realizarla para hacer *diagnóstico* de nuevos casos de DM tuvo sus escollos

- En 1997 el reporte del Comité de Expertos en Diabetes niega el uso de la HbA1c como método *diagnóstico* de DM, por su pobre estandarización.
- Un Comité de Expertos en 2003 refiere: a pesar de que el Programa Nacional tuvo éxito en la estandarización de la gran mayoría de los análisis realizados en los Estados Unidos, el uso de la HbA1c todavía debía limitarse *al control de evolución de la enfermedad* (esto estaba fuera de discusión), pero *no* para hacer *diagnóstico* de nuevos casos.
- Finalmente un nuevo examen del Comité Internacional de Expertos (en 2008), indica que con los avances en la instrumentación y estandarización, y la precisión en la medición de la HbA1c concuerda totalmente con la de la glucemia.

Según este reporte, las ventajas del uso de la HbA1c para el diagnóstico de la DM en comparación con determinaciones de glucemia son:

- La A1c ha sido estandarizada por los investigadores que realizaron los estudios DCCT/UKPDS.
- A1c es un mejor indicador de exposición a altos niveles de glucemia, y también un buen índice del riesgo de padecer complicaciones a largo plazo.
- La toma de muestra no guarda relación con el ayuno, ni el estado de ánimo del individuo.
- Sus resultados no están inmediatamente influidos por los procesos agudos (fiebre por ejemplo), que habitualmente alteran las cifras de glucemia.
- La DM puede ser diagnosticada cuando los niveles de HbA1c sean iguales o mayores a 6,5 %. El diagnóstico debe ser confirmado con una segunda determinación de A1c, aunque no sería necesaria si el paciente presenta síntomas y una glucemia de 200 mg/dL o más.
- En pacientes con anemia o hemoglobinopatías se recomienda para el diagnóstico de DM el uso de los métodos tradicionales (glucemia en ayunas, al azar o Prueba de Tolerancia a la Glucosa).
- La utiliza el médico como guía para realizar modificaciones terapéuticas.

Cuadro 1. Correlación aproximada de A1C y niveles de glucosa

<i>HbA1c%</i>	<i>mg/dL</i>
6	135
7	170
8	205
9	240
10	275
11	310
12	345

Tomado de: American Diabetes Association. Standards of medical care in diabetes 2014. Diabetes Care. Suppl 1

Teniendo en cuenta todo lo dicho, podemos resumir diciendo que la HbA1c, es un examen de gran valor en el control glucémico de los últimos 3 a 4 meses en personas con DM, y aunque no es igual, sus niveles son equivalentes a los de glucemias realizadas en sangre, ofreciendo numerosas ventajas sobre estas últimas. Además, constituye una herramienta más a tener en cuenta dentro de las pruebas que se utilizan para realizar el diagnóstico de personas con DM y a identificar individuos con alto riesgo de padecer la enfermedad.

(Continuará)

Dr. Alejandro Ugarte

Médico Nutricionista

Profesor Asociado de Medicina IUC (Instituto Universitario CEMIC)

Jefe de la Sección Nutrición y Diabetes del CEMIC