

## Hemoglobina glucosilada y control glucémico

### Glycated Hemoglobin and Glycemic Control

Lays Rodríguez Amador<sup>1\*</sup> <https://orcid.org/0000-0002-2275-5397>

<sup>1</sup>Hospital Docente Clínico Quirúrgico Hermanos Ameijeiras. La Habana, Cuba.

\*Autor para la correspondencia: [medint@hha.sld.cu](mailto:medint@hha.sld.cu)

Recibido: 16/12/2024

Aceptado: 16/12/2024

La Diabetes *mellitus* (DM) es una enfermedad crónica de gran alcance epidemiológico, con una elevada prevalencia que ha aumentado progresivamente hasta alcanzar rangos de epidemia. El control glucémico es primordial en los pacientes diabéticos, en el cual se utilizan las determinaciones de glucemias de ayuno, posprandial y de hemoglobina glucosilada (HbA1c), el mal control metabólico acumulado durante años se asocia a una alta prevalencia e incidencia de nefropatía, neuropatía y retinopatía, especialmente retinopatía grave.

En la década de los noventa, los estudios sobre *Diabetes Control and Complications Trial* (DCCT) y *United Kingdom Prospective Diabetes Study* (UKPDS), entre otros, demostraron la gran importancia de controlar adecuadamente la glucemia, pues disminuir al 1% la HbA1c, se reducían de manera significativa la retinopatía, nefropatía y neuropatía. Desde entonces, la hemoglobina glucosilada (HbA1c) ha sido un examen de interés en la atención a los pacientes con DM, y desde comienzo del siglo XXI se ha convertido en el *Gold Standard* para el manejo del control glucémico.

En el estado de hiperglucemia, se produce una excesiva interacción química de la glucosa con las proteínas, produciéndose la unión de ambas sin la necesidad de una intervención enzimática. Este proceso se ha denominado glucosilación no enzimática de las proteínas, y depende exclusivamente de la concentración de la glucosa y del tiempo de contacto de esta con las proteínas, influyendo, además el tiempo de vida media de cada una de ellas.

La hemoglobina glucosilada resulta de la unión de la glucosa a la molécula de hemoglobina. La hemoglobina humana está compuesta por 3 variedades de hemoglobina: la hemoglobina A, que representa más del 90 %, la hemoglobina A<sub>2</sub>, representa hasta un 3,5 %, y la hemoglobina fetal, hasta 1 % en la edad adulta.

La HbA1c es la más abundante de las fracciones menores de la hemoglobina en los eritrocitos humanos, y se forma por la adición estable de la glucosa al extremo N-terminal del aminoácido valina de la cadena β de la hemoglobina A. Existen factores que afectan la hemoglobina como es la anemia hemolítica y otras anemias como el déficit de glucosa 6 fosfato deshidrogenasa, enfermedad renal crónica, transfusiones, fármacos estimulantes de la médula ósea, alteraciones de la homocigóticas de la hemoglobina, entre otros que pueden dar resultados erróneos<sup>(1)</sup>

Como consecuencia de la glucosilación y el incremento del estrés oxidativo, en la diabetes *mellitus* ocurren modificaciones de las proteínas plasmáticas, de las proteínas estructurales y de otras macromoléculas, lo que favorece el desarrollo de las complicaciones microvasculares y macrovasculares en esta enfermedad.

En el mundo se han realizado diversos estudios que demuestran la relación entre los niveles de glucosa sanguínea con la hemoglobina glucosilada, para la cual los avances técnicos de los últimos años han mejorado la precisión hasta niveles comparables a los de la glucemia. La autora en investigaciones<sup>(2)</sup> realizada en el Docente Clínico Quirúrgico Hermanos Ameijeiras encontró resultados similares (tabla 1).

**Tabla 1-** Determinación de los niveles de HbA1c y cifras de glucemias de ayuno y posprandial

HbA1c (%)	Glucemia de ayuno (mmol/L)	Glucemia posprandial (mmol/L)
≤ 4	6,45	7,95
5	7,1	8,9
6	8,3	9,4
7	8,3	12,6
8	9,6	13
≥ 9	11,95	14,15

Fuente. De la autora.

El advenimiento de la HbA1c ha superado la confiabilidad de la mayoría de los equipos de salud en las determinaciones de la glucemia en ayunas, debido a que la HbA1c estima los niveles de glucemias en los últimos 120 días, independientemente de las variaciones de estas en este período y de los factores que influyan en la adherencia de un paciente al tratamiento. Es por ello que debemos promover el empleo de la HbA1c en la evaluación del control glucémico.

## Referencias bibliográficas

1. Diabetes Care. American Diabetes Association. 2024;47(Suppl.). DOI: <https://doi.org/10.2337/dc24-S006>
2. Rodríguez AL, Sosa PJC, Buchaca EEF, Fernández VF, Bermúdez RSA, Mora I. Niveles de hemoglobina glucosilada y su correlación con las glucemias de ayuno y pospradial en un grupo de pacientes diabéticos. Acta Médica. 2015;16(1). Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=63700>

## Conflicto de intereses

La autora declara que no existe conflicto de intereses.