LIFE Science Hub
JOURNAL OF SCIENCE
EXPANDING KNOWLEDGE ABOUT NUTRITION AND HEALTH

ORIGINAL RESEARCH

Precisión diagnóstica de las pruebas para la diabetes tipo 2 y la prediabetes: revisión sistemática y metaanálisis - Revisión de las pruebas

Dott. A. Colonnese[1]

1 Biólogo nutricionista, Italy

1. ABSTRACT

El estudio analizado es una revisión sistemática con metaanálisis de 37 investigaciones en adultos sin diabetes diagnosticada previamente. Comparó la hemoglobina glucosilada (HbA1c) y la glucemia plasmática en ayunas con la prueba oral de tolerancia a la glucosa, utilizada como referencia. Con un valor de HbA1c del 6,5 %, la especificidad resultó ser muy elevada, mientras que la sensibilidad fue más limitada. Los autores estimaron que un umbral del 6,03 % habría aumentado la identificación de casos, con una reducción de la capacidad para excluir falsos positivos.En la narrativa de “La elección de Vivir en la Salud o en la Enfermedad” del Dr. A. Colonnese y R. Panzironi, el estudio contribuye al concepto de que el valor del 6,5 % privilegia la confirmación diagnóstica frente a la detección precoz de todos los casos. Los metaanálisis y los estudios de población independientes confirman el mismo compromiso entre sensibilidad y especificidad, pero también indican que el rendimiento de la prueba y el umbral aparentemente más equilibrado pueden cambiar según la población y los estándares de comparación. Por tanto, la conclusión está moderadamente respaldada para el cribado, no para definir un umbral universal alternativo.

ONLINE ARTICLE

ARTICLE INFORMATION

Published: November 12, 2026
Updated: November 12, 2026

DOI 10.5281/zenodo.24160183

MISSION

LIFE Science Hub – Journal of Science nace con el objetivo de hacer accesible el saber científico sin renunciar al rigor metodológico, a la calidad de las fuentes y a la autoridad de los contenidos. La revista promueve la difusión del conocimiento en las ciencias de la salud, de la nutrición, de la medicina y de la longevidad, creando un puente entre el mundo de la investigación y la sociedad.

A través de artículos, revisiones, análisis en profundidad y aportaciones de expertos, el Journal pone en valor la medicina y la ciencia basadas en la evidencia, favoreciendo una correcta interpretación de los datos científicos y combatiendo la desinformación. Cada contenido se desarrolla con el objetivo de traducir la complejidad de la investigación en información comprensible, útil y aplicable, manteniendo intactos los principios de exactitud, transparencia e independencia científica.

Libre de condicionamientos políticos, industriales y comerciales, la revista se propone como un espacio editorial autorizado e independiente, dedicado a la promoción de la cultura científica, de la actualización profesional y del crecimiento de la conciencia sanitaria en la población.

2. ESTUDIO ANALIZADO

La pregunta de investigación era si los análisis de sangre comunes pueden identificar de manera fiable la diabetes tipo 2 y la prediabetes en adultos aparentemente no diagnosticados. La hipótesis era que el rendimiento de la hemoglobina glucosilada, o HbA1c (porcentaje de hemoglobina que se ha unido a la glucosa y que refleja la exposición glucémica de las semanas anteriores), cambiaba según el valor umbral elegido.La relevancia para el párrafo del libro es precisa: la investigación no demuestra que un valor inferior al 6,5 % deba sustituir los criterios diagnósticos internacionales, pero documenta que el umbral del 6,5 % es muy selectivo. En la práctica, cuando el resultado supera dicho umbral, es poco frecuente clasificar erróneamente como diabética a una persona que no lo es según la prueba de referencia; sin embargo, una parte relevante de los casos identificados por la prueba oral de tolerancia a la glucosa permanece por debajo del umbral de HbA1c del 6,5 %.El estudio puede estimar la precisión diagnóstica con respecto a la prueba oral de tolerancia a la glucosa, pero no puede demostrar que bajar un umbral mejore los resultados de salud, prevenga complicaciones o sea apropiado en todas las poblaciones. La elección de un umbral depende, de hecho, del objetivo: confirmar un diagnóstico con pocos falsos positivos o detectar más precozmente a personas potencialmente afectadas.

3. MATERIALES Y MÉTODOS DEL ESTUDIO ORIGINAL

Los autores llevaron a cabo una revisión sistemática con metaanálisis de la precisión diagnóstica, registrada en la base de datos PROSPERO. Buscaron estudios publicados desde el inicio de las bases de datos hasta el 9 de marzo de 2020 en siete archivos bibliográficos, complementando la búsqueda con revisiones de bibliografías y sitios institucionales.Se incluyeron estudios sobre adultos reclutados en la comunidad, sin un diagnóstico previo de diabetes tipo 2, en los cuales todos los participantes se habían sometido tanto a la prueba en evaluación como a la prueba de referencia. Las pruebas evaluadas incluían HbA1c, glucemia plasmática en ayunas, glucemia aleatoria y algunas mediciones en sangre capilar. La referencia principal fue la prueba de tolerancia oral a la glucosa con 75 gramos de glucosa, o la glucemia venosa dos horas después de la carga.De los 8.713 registros obtenidos inicialmente, 37 artículos sometidos a revisión por pares formaron parte de la revisión. Veintiún estudios evaluaron la HbA1c y diez la glucemia plasmática en ayunas en la diabetes, con diferentes umbrales. La calidad metodológica se evaluó con QUADAS-2, una herramienta que examina el riesgo de sesgos en la selección de los participantes, en la ejecución de las pruebas y en la temporalidad. Para combinar la sensibilidad y la especificidad, los autores utilizaron un modelo bivariado de efectos aleatorios; para estimar los umbrales con el mejor equilibrio estadístico, utilizaron datos provenientes de múltiples valores umbral reportados en los estudios. Los análisis para prediabetes no se realizaron debido a la insuficiencia de estudios comparables.

4. RESULTADOS

El resultado central es que una HbA1c del 6,5 % mostró una elevada especificidad, pero una sensibilidad limitada. La sensibilidad indica la proporción de personas con diabetes según la prueba de referencia que un examen logra reconocer; la especificidad, por su parte, indica la proporción de personas sin diabetes que el examen clasifica correctamente como negativas.Para una HbA1c del 6,5 %, en 17 estudios y 64 928 participantes, la sensibilidad combinada fue del 50,2 % (intervalo de confianza del 95 %: 41,7–58,8 %) y la especificidad del 97,3 % (95 %: 95,3–98,4 %). Esto significa que, en comparación con la prueba de tolerancia oral a la glucosa, el umbral del 6,5 % identificó aproximadamente a una de cada dos personas con diabetes no diagnosticada, pero excluyó correctamente a casi todas las personas sin diabetes. La razón de verosimilitud positiva fue de 18,33, un valor que hace que un resultado positivo sea mucho más probable en presencia de diabetes; la razón de verosimilitud negativa fue de 0,51, un valor que indica una capacidad solo parcial para descartar la enfermedad tras un resultado negativo.En el modelo que estimaba el mejor compromiso puramente estadístico, el umbral de HbA1c resultó ser del 6,03 %. Con este valor, la sensibilidad combinada aumentaba al 73,9 % (95 %: 68,0–79,1 %), mientras que la especificidad disminuía al 87,2 % (95 %: 82–91 %). En términos prácticos, reducir el umbral habría permitido reconocer más casos, pero también habría aumentado

el número de personas sin diabetes que habrían requerido pruebas adicionales.La glucemia plasmática en ayunas mostró el mismo patrón. En el umbral diagnóstico de 126 mg/dL, la sensibilidad combinada fue del 59,4 % y la especificidad del 98,8 %; en el umbral estadísticamente óptimo de 104 mg/dL, la sensibilidad ascendió al 82,3 % y la especificidad descendió al 89,4 %. Los autores consideraron de calidad moderada la certeza de las pruebas relativas al umbral de HbA1c del 6,03 %, sobre todo debido a limitaciones en la selección de los participantes de los estudios incluidos.

5. INTERPRETACIÓN

Para un lector no técnico, el mensaje es sencillo: un umbral más alto funciona como un filtro más estricto. Reduce la probabilidad de asignar una etiqueta diagnóstica a quien no cumple el criterio de la prueba de referencia, pero puede dejar fuera a personas que la prueba de tolerancia oral a la glucosa clasifica como diabéticas. Un umbral más bajo, en cambio, amplía la red: aumenta la identificación de casos, a costa de un mayor número de resultados positivos no confirmados por la prueba de referencia.El segmento de la narración del libro efectivamente documentado es, por tanto: HbA1c al 6,5% especificidad muy elevada y sensibilidad más baja menor capacidad de detectar todos los casos no diagnosticados en comparación con un umbral más bajo. La publicación no demuestra que el 6,5% se haya elegido exclusivamente para privilegiar la certeza diagnóstica, ni establece que el 6,03% deba convertirse en un nuevo criterio clínico universal. Dicho valor deriva de una síntesis estadística de estudios heterogéneos y requiere evaluaciones clínicas, organizativas y económicas antes de cualquier aplicación en los programas de cribado.La interpretación es coherente con el párrafo de "La elección de Vivir en la Salud o en la Enfermedad" del Dr. A. Colonnese y R. Panzironi, siempre que la frase "un sujeto diabético de cada dos podría no ser identificado" se lea en el contexto del estándar adoptado en el metaanálisis, es decir, la prueba de tolerancia oral a la glucosa, y de la población de adultos sin diagnóstico previo.

6. EVIDENCIAS INDEPENDIENTES DE CONFIRMACIÓN

Un metaanálisis independiente realizado en adultos chinos comparó la HbA1c del 6,5 % con la prueba de tolerancia oral a la glucosa en nueve estudios, con un total de 25 932 participantes. La sensibilidad combinada fue del 51,8 %, mientras que la especificidad fue del 95,6 %. Los autores estimaron que el criterio de HbA1c del 6,5 % no habría identificado al 48,7 % de los casos de diabetes de nuevo diagnóstico definidos por la prueba oral. Esto confirma directamente el punto central de la narrativa: el umbral del 6,5 % es altamente específico, pero tiene una sensibilidad insuficiente para detectar todos los casos en el cribado. La limitación principal es que se refiere a una población nacional específica y no establece qué umbral es preferible en otros contextos [1].Un estudio transversal independiente en 1370 adultos árabes palestinos sin diabetes conocida comparó la HbA1c con la glucemia plasmática en ayunas. El valor del 6,3 % ofrecía el mejor equilibrio observado, con una sensibilidad del 65,6 % y una especificidad del 94,5 %; al elevar el umbral al 6,5 %, la especificidad aumentaba al 97,1 %, mientras que la sensibilidad descendía al 57,4 %. Esta dirección del efecto es coherente con el estudio analizado: elevar el umbral reduce la identificación de casos, pero aumenta la capacidad de evitar resultados positivos no confirmados. Sin embargo, el estándar de comparación fue la glucemia en ayunas, no la prueba de tolerancia oral a la glucosa, por lo que la confirmación es pertinente pero no superponible [2].Una revisión sistemática adicional con metaanálisis comparó el rendimiento de la HbA1c en árabes y europeos. En el umbral del 6,5 %, la sensibilidad combinada fue del 42 % y la especificidad del 97 %; no surgió una diferencia estadísticamente significativa en el área bajo la curva entre ambas poblaciones. El dato refuerza la conclusión de que el 6,5 % selecciona resultados positivos muy fiables, pero no identifica todos los casos definidos por mediciones glucémicas. La revisión también observó variaciones en la sensibilidad y la especificidad en umbrales inferiores, un elemento que respalda la prudencia al trasladar un valor aparentemente óptimo de una población a otra [3].

7. EVIDENCIAS DISCORDANTES

No se han identificado evidencias directamente discordantes lo suficientemente pertinentes; esto no demuestra la ausencia de resultados contrarios.Las pruebas disponibles no contradicen el hecho de que un umbral de HbAIc más bajo aumente generalmente la sensibilidad y reduzca la especificidad. Sin embargo, muestran que la magnitud de este compromiso varía según la población estudiada, la prueba de referencia y las condiciones preanalíticas. En particular, un estudio puede comparar la HbAIc con la prueba oral de tolerancia a la glucosa, y otro con la glucemia en ayunas: estos exámenes no identifican necesariamente a las mismas personas. Por ello, los valores de umbral observados en diferentes estudios no deben interpretarse como resultados perfectamente intercambiables.

8. QUADRO COMPARATIVO E SINTESI DELLE EVIDENZE

La tabla distingue el estudio objeto de la revisión de las publicaciones independientes utilizadas para evaluar la misma narrativa diagnóstica.

Quadro comparativo

Referencia	Tipo de estudio	Población o modelo	Resultado principal	Dirección de la evidencia	Fuerza de la evidencia
Estudio original	Revisión sistemática y metaanálisis de precisión diagnóstica	37 estudios en adultos sin diabetes conocida; comparación con prueba oral de tolerancia a la glucosa	HbA1c 6,5%: sensibilidad 50,2% y especificidad 97,3%; umbral estimado 6,03%: sensibilidad 73,9% y especificidad 87,2%	evidencia biológicamente coherente	moderada
[1]	Metaanálisis	9 estudios, 25.932 adultos chinos; HbA1c comparada con prueba oral de tolerancia a la glucosa	HbA1c 6,5%: sensibilidad 51,8% y especificidad 95,6%; falta de identificación estimada del 48,7% de los casos	confirmación directa	moderada
[2]	Observacional transversal de precisión diagnóstica	1.370 adultos árabes palestinos sin diabetes conocida; HbA1c comparada con glucemia en ayunas	HbA1c 6,3%: sensibilidad 65,6% y especificidad 94,5%; al 6,5% sensibilidad 57,4% y especificidad 97,1%	confirmación indirecta	moderada
[3]	Revisión sistemática y metaanálisis	3 poblaciones árabes y 16 europeas; 51.007 participantes en total	HbA1c 6,5%: sensibilidad 42% y especificidad 97%; rendimiento variable según el umbral y la población	confirmación directa	moderada

9. SINTESI EDITORIALE E CONCLUSIONI

CONCLUSIONES

La revisión sistemática muestra claramente que una HbA1c del 6,5 % está asociada a una especificidad muy elevada y a una sensibilidad más baja en la detección de diabetes no diagnosticada previamente. La idea de que un umbral cercano al 6,03 % detecta más casos está respaldada por una estimación estadística y por evidencias independientes coherentes sobre el equilibrio entre la identificación de casos y los falsos positivos. Sin embargo, no está demostrado que dicho valor deba sustituir universalmente al 6,5 % en la práctica clínica. La narrativa está moderadamente respaldada para el cribado y requiere validaciones locales, evaluaciones clínicas e integración con otras pruebas glucémicas.

Aggiornato al 17/11/2026. Questo contenuto riflette una sintesi divulgativa delle evidenze scientifiche al momento della pubblicazione e non sostituisce il parere medico.

10. TRANSPARENCIA Y RESPONSABILIDAD CIENTÍFICA

La Inteligencia Artificial se ha empleado exclusivamente como herramienta de apoyo editorial y documental. Todos los contenidos, las interpretaciones, las citas bibliográficas y las conclusiones han sido verificados, revisados y aprobados por el autor, quien asume la plena responsabilidad científica de los mismos.

El manuscrito ha sido además sometido a una revisión por pares (peer review) independiente antes de su publicación.

Para garantizar la máxima transparencia, el historial completo del artículo, incluidas las fechas de envío, revisión, aceptación y publicación, así como la información sobre el proceso de revisión por pares, está disponible en la página dedicada al Historial del artículo.

11. RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

[1] **Diagnostic accuracy of glycated hemoglobin compared with oral glucose tolerance test for diagnosing diabetes mellitus in Chinese adults: A meta-analysis**
Xu et al., 2014
Diabetes Research and Clinical Practice
DOI: https://doi.org/10.1016/j.diabres.2014.04.010

[2] **Evaluation of Glycated Hemoglobin (HbA1c) for Diagnosing Type 2 Diabetes and Prediabetes among Palestinian Arab Population**
Kharroubi et al., 2014
PLoS ONE
DOI: https://doi.org/10.1371/journal.pone.0088123

[3] **Diagnostic performance of HbA1c for diabetes in Arab vs. European populations: a systematic review and meta analysis**
Bertran et al., 2017
Diabetic Medicine
DOI: https://doi.org/10.1111/dme.13118