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

ORIGINAL RESEARCH

La tolerancia normal a la glucosa con una glucemia plasmática elevada una hora después de la carga muestra una función reducida de las células beta similar a la de la tolerancia reducida a la glucosa: revisión de las pruebas

Dott. A. Colonnese[1]

1 Biólogo nutricionista, Italy

1. ABSTRACT

El estudio original comparó a adultos coreanos con tolerancia normal a la glucosa, distinguiendo a aquellos con una glucemia a una hora de la carga oral de glucosa igual o superior a 155 mg/dL de aquellos con valores inferiores, e incluyendo un grupo con tolerancia reducida a la glucosa. Los resultados indican que el primer grupo presentaba índices de función de las células beta pancreáticas corregidos por la sensibilidad a la insulina inferiores a los de los normoglucémicos con una glucemia a una hora más baja, y similares a los observados en el grupo con tolerancia reducida a la glucosa.En el apartado de “La elección de Vivir en la Salud o en la Enfermedad” del Dr. A. Colonnese y R. Panzironi, el estudio contribuye a la narrativa según la cual una marcada excursión glucémica posprandial puede hacer visible una pérdida precoz de la capacidad pancreática para adaptar la secreción de insulina. Estudios independientes, realizados en jóvenes con sobrepeso, adultos de alto riesgo y cohortes prospectivas, respaldan la asociación entre una glucemia elevada a una hora, una peor función de las células beta y una mayor incidencia futura de diabetes. Sin embargo, la naturaleza transversal del estudio original no demuestra que el valor glucémico cause la diabetes; además, el umbral óptimo puede diferir entre poblaciones.

ONLINE ARTICLE

ARTICLE INFORMATION

Published: November 13, 2026
Updated: November 13, 2026

DOI 10.5281/zenodo.24193252

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, entre las personas que aún se consideran normales según los criterios convencionales de la prueba de tolerancia oral a la glucosa, una glucemia elevada una hora después de la ingesta de glucosa identifica ya un perfil metabólico desfavorable. La hipótesis era que el subgrupo con una glucemia a la hora igual o superior a 155 mg/dL presentaba una capacidad reducida de las células beta pancreáticas para producir insulina de forma proporcional a las necesidades del organismo.Esta cuestión es pertinente para el apartado de "La elección de Vivir en la Salud o en la Enfermedad" del Dr. A. Colonnese y R. Panzironi, porque se refiere al pasaje según el cual algunas personas aparentemente normoglucémicas pueden tener ya una función pancreática similar a la observada en la tolerancia disminuida a la glucosa. El estudio analizado documenta sobre todo este segmento de la cadena: glucemia elevada a la hora durante la prueba menor función de las células beta en relación con la sensibilidad a la insulina. Sin embargo, no puede establecer si dicha alteración provoca directamente la diabetes en el futuro, ya que no se realizó un seguimiento de los participantes a lo largo del tiempo.

3. MATERIALES Y MÉTODOS DEL ESTUDIO ORIGINAL

Se trata de un estudio transversal, es decir, una comparación realizada en un momento puntual y no un seguimiento. Los investigadores reclutaron mediante anuncios locales a personas de entre 30 y 80 años. Se excluyó a los sujetos en tratamiento para diabetes, hipertensión, hiperlipidemia u obesidad, así como a mujeres embarazadas.De las 280 personas sometidas a una prueba oral de tolerancia a la glucosa con 75 g de glucosa, se incluyeron en el análisis 192 con tolerancia normal a la glucosa y 52 con tolerancia reducida a la glucosa. Los 192 participantes normoglucémicos se dividieron en 149 con una glucemia a la hora inferior a 155 mg/dL y 43 con una glucemia a la hora igual o superior a 155 mg/dL.Durante la prueba se midieron la glucosa y la insulina en ayunas y a los 30, 60, 90 y 120 minutos. Se calcularon índices indirectos de resistencia a la insulina y sensibilidad a la insulina, es decir, de la capacidad del organismo para responder a la insulina. Asimismo, se estimaron el índice de disposición oral y el ISSI-2, un índice que combina la secreción de insulina y la sensibilidad a la insulina: unos valores más bajos indican que las células beta compensan de forma menos adecuada la demanda de insulina. Los análisis se ajustaron por sexo e índice de masa corporal, dado que estos factores diferían entre los grupos.

4. RESULTADOS

Los participantes con tolerancia normal a la glucosa pero con glucemia elevada a la hora presentaron una glucemia en ayunas media de 89,1 mg/dL, frente a 85,6 mg/dL en el grupo con glucemia a la hora más baja. La glucemia a la hora fue de 182,6 mg/dL y 115,3 mg/dL, respectivamente; ambas comparaciones entre los tres grupos fueron estadísticamente significativas, con P<0,001. El grupo con tolerancia reducida a la glucosa presentó valores medios aún más elevados en ayunas, 93,7 mg/dL, y a la hora, 195,2 mg/dL.El resultado más relevante para el apartado del libro se refiere a la función pancreática corregida por la sensibilidad a la insulina. El índice de disposición oral y el ISSI-2 fueron significativamente diferentes entre los tres grupos; tras las comparaciones entre pares de grupos, ambos índices resultaron inferiores en el grupo normoglucémico con glucemia elevada a la hora en comparación con el grupo normoglucémico con glucemia más baja. Los autores informan además de que estos índices en el grupo con glucemia elevada a la hora eran similares a los del grupo con tolerancia reducida a la glucosa.En términos prácticos, el dato indica una menor capacidad para aumentar de forma eficaz la secreción de insulina cuando la glucosa aumenta. Los índices de secreción insulínica aislada a 30 o 60 minutos, el HOMA-b y el HOMA-IR no difirieron significativamente entre los grupos. Esto es importante: la diferencia surgió sobre todo cuando la respuesta de las células b se interpretó junto con la sensibilidad a la insulina. Los valores numéricos completos de los índices presentes en las tablas no se incluyen en el material proporcionado.

5. INTERPRETACIÓN

Tras una carga de glucosa, las células beta deberían aumentar rápidamente la secreción de insulina y hacerlo en una medida adecuada a la sensibilidad de los tejidos. Si los músculos y el hígado responden

menos a la insulina, el páncreas debe compensar produciendo más; si no logra compensar, la glucemia aumenta en mayor medida. El índice de disposición y el ISSI-2 sirven precisamente para describir esta relación, no solo la cantidad absoluta de insulina producida.El estudio analizado sugiere que, en la población examinada, una glucemia a la hora igual o superior a 155 mg/dL puede hacer reconocible una reducción precoz de la reserva funcional pancreática, incluso cuando la glucemia en ayunas y la glucemia a las dos horas todavía cumplen los criterios de normalidad. Este es el motivo específico por el cual la publicación ha sido citada en el apartado de "La elección de Vivir en la Salud o en la Enfermedad" del Dr. A. Colonnese y R. Panzironi.La interpretación debe, sin embargo, mantenerse prudente. El diseño transversal muestra una diferencia entre grupos, pero no establece qué alteración apareció primero ni demuestra que la glucemia elevada a la hora determine causalmente la diabetes. La muestra era relativamente pequeña, reclutada localmente, con una distribución de sexo no uniforme; además, los índices utilizados derivan de la prueba oral y no son una medición directa de la función pancreática.

6. EVIDENCIAS INDEPENDIENTES DE CONFIRMACIÓN

Una primera confirmación proviene de un estudio realizado en 113 jóvenes sin diabetes, con sobrepeso u obesidad, de entre 10 y 20 años de edad. Los investigadores emplearon pinzas euglucémicas (clamp), procedimientos experimentales considerados especialmente precisos para medir la sensibilidad y la secreción de insulina. Los 44 jóvenes con una glucemia a la hora igual o superior a 155 mg/dL presentaron un índice de disposición menor en comparación con los 69 con valores por debajo de dicho umbral: 295,1 frente a 498,6 mg/kg/min, P<0,001. La diferencia fue independiente de la clasificación de la tolerancia a la glucosa. Esto confirma directamente el planteamiento de que el pico glucémico precoz puede reflejar una menor función de las células beta en relación con la sensibilidad a la insulina, aunque se trate de una población pediátrica con sobrepeso y no de los adultos coreanos del estudio original [1].Un segundo estudio evaluó a 305 hijos no diabéticos de personas con diabetes tipo 2. Entre aquellos con tolerancia normal a la glucosa, el grupo con glucemia a la hora igual o superior a 155 mg/dL mostró una menor sensibilidad a la insulina y una respuesta insulínica aguda, medida mediante prueba intravenosa, reducida tras ajustar por edad, sexo e índice de masa corporal. El índice de disposición también estaba reducido. El efecto de las incretinas, hormonas intestinales que favorecen la secreción de insulina tras la ingesta de glucosa, no se vio disminuido. El resultado refuerza la hipótesis de que el fenómeno deriva sobre todo de un defecto intrínseco de compensación de las células beta, pero el estudio sigue siendo observacional y se realizó en personas con antecedentes familiares de diabetes [2].En el proyecto multicéntrico GENFIEV, 926 adultos con riesgo de diabetes se sometieron a una prueba oral con modelización de la función de las células beta basada en la glucosa y el péptido C. Entre los 474 participantes con tolerancia normal a la glucosa, aquellos con una glucemia a la hora superior a 155 mg/dL presentaron una menor sensibilidad a la insulina y una peor función de las células beta en comparación con aquellos con valores iguales o inferiores a 155 mg/dL. Además, tenían una presión arterial, hemoglobina glucosilada, colesterol LDL y triglicéridos más elevados, así como un colesterol HDL más bajo. En comparación con la tolerancia reducida a la glucosa, su perfil de riesgo cardiovascular y la resistencia a la insulina eran comparables, mientras que la función de las células beta era ligeramente mejor. Esta evidencia confirma la dirección de la narrativa del libro en una población adulta más amplia, pero no puede demostrar la secuencia causal de los eventos [3].Por último, una cohorte comunitaria coreana de 5.703 personas inicialmente con tolerancia normal a la glucosa proporcionó el vínculo pronóstico necesario. En 12 años, 593 participantes, equivalentes al 10,3%, desarrollaron diabetes. Una glucemia a la hora igual o superior a 8,0 mmol/L, equivalentes a unos 144 mg/dL, se asoció con una menor función de las células beta y un riesgo de diabetes incidente 2,84 veces superior tras ajustar por los principales factores de riesgo. Por lo tanto, el estudio respalda la idea de que la glucemia a la hora identifica un mayor riesgo futuro, pero propone un umbral óptimo inferior a 155 mg/dL en la población examinada [4].

7. EVIDENCIAS DISCORDANTES

No se han identificado evidencias directamente discordantes lo suficientemente pertinentes; esto no demuestra la ausencia de resultados contrarios. Existe, sin embargo, un elemento que limita la generalización del umbral de 155 mg/dL. En la cohorte coreana seguida durante 12 años, el valor que ofrecía el mejor equilibrio entre sensibilidad y especificidad para predecir la incidencia de diabetes fue de 8,0 mmol/L, aproximadamente 144 mg/dL, y no 155 mg/dL [4].Esta diferencia no contradice el concepto biológico central, es decir, que una glucemia elevada a una hora señala una menor función de las células beta y un riesgo metabólico más desfavorable. Sin embargo, indica que el valor umbral más útil puede depender de la edad, el origen geográfico, la composición corporal, el riesgo basal y el objetivo clínico. Además, los estudios disponibles utilizan índices diferentes para estimar la secreción de insulina y la sensibilidad a la insulina, lo que hace que la comparación cuantitativa entre poblaciones sea menos inmediata.

8. QUADRO COMPARATIVO E SINTESI DELLE EVIDENZE

La tabla distingue el estudio analizado de las publicaciones independientes utilizadas para confirmar o contextualizar la narrativa específica del párrafo del libro.

Quadro comparativo

Referencia	Tipo de estudio	Población o modelo	Resultado principal	Dirección de la evidencia	Fuerza de la evidencia
Estudio original	Transversal	244 adultos coreanos: 192 con tolerancia normal a la glucosa y 52 con tolerancia reducida	En el grupo normoglucémico con glucemia a una hora ≥155 mg/dL, el índice de disposición oral y el ISSI-2 estaban reducidos y eran similares a los del grupo con tolerancia reducida	confirmación directa	moderada
[1]	Observacional fisiológico	113 jóvenes con sobrepeso u obesidad sin diabetes	Glucemia a una hora ≥155 mg/dL asociada a un índice de disposición más bajo, medido con clamp	confirmación directa	moderada
[2]	Observacional fisiológico	305 hijos no diabéticos de personas con diabetes tipo 2	En los normoglucémicos con glucemia a una hora elevada estaban reducidos la sensibilidad a la insulina, la respuesta insulínica aguda y el índice de disposición	confirmación directa	moderada

[3]	Multicéntrico transversal	926 adultos de alto riesgo; 474 con tolerancia normal a la glucosa	Glucemia a una hora >155 mg/dL asociada a una peor función de las células beta y menor sensibilidad a la insulina	confirmación directa	moderada
[4]	Cohorte prospectiva	5.703 adultos coreanos con tolerancia normal a la glucosa, seguidos durante 12 años	Glucemia a una hora ≥8,0 mmol/L asociada a una menor función de las células beta y un riesgo de diabetes 2,84 veces mayor	evidencia biológicamente coherente	alta

9. SINTESI EDITORIALE E CONCLUSIONI

CONCLUSIONES

El estudio analizado muestra que, en adultos coreanos con tolerancia normal a la glucosa, una glucemia a una hora igual o superior a 155 mg/dL se asocia a una menor capacidad de las células beta para compensar la necesidad de insulina. Este resultado es coherente con la narrativa del libro y se ve confirmado por evidencias independientes en jóvenes y adultos.La relación entre una glucemia elevada a una hora y la alteración precoz de la función de las células beta está bien respaldada. Asimismo, el vínculo con una mayor probabilidad futura de diabetes está respaldado por estudios prospectivos. Sin embargo, no está demostrado que un único valor umbral sea óptimo en todas las poblaciones, ni que el dato a una hora por sí solo sea suficiente para formular diagnósticos o decisiones terapéuticas individuales.

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] **One-hour plasma glucose concentration during the OGTT: what does it tell about b-cell function relative to insulin sensitivity in overweight/obese children?**
Tfayli et al., 2011
Pediatric Diabetes
DOI: https://doi.org/10.1111/j.1399-5448.2011.00745.x

[2] **Insulin Sensitivity, b-Cell Function, and Incretin Effect in Individuals With Elevated 1-Hour Postload Plasma Glucose Levels**
Marini et al., 2012
Diabetes Care
DOI: https://doi.org/10.2337/dc11-2181

[3] **Elevated 1-Hour Postload Plasma Glucose Levels Identify Subjects With Normal Glucose Tolerance but Impaired b-Cell Function, Insulin Resistance, and Worse Cardiovascular Risk Profile: The GENFIEV Study**
Bianchi et al., 2013
The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism
DOI: https://doi.org/10.1210/jc.2012-3971

[4] **One hour postload plasma glucose concentration in people with normal glucose homeostasis predicts future diabetes mellitus: a 12 year community based cohort study**
Oh et al., 2017
Clinical Endocrinology
DOI: https://doi.org/10.1111/cen.13280