

DOI: <https://doi.org/10.56712/latam.v4i3.1110>

Delirio y Diabetes tipo 2: Revisión actualizada de su asociación fisiopatológica en la persona mayor

Delirium and type 2 Diabetes: Updated review of its pathophysiological association in the elderly

Heidy Rachel Romo Moreira

hromo9048@utm.edu.ec

<https://orcid.org/0009-0006-6136-8089>

Universidad Técnica de Manabí

Portoviejo – Ecuador

Milena Fernanda Macias Mejía

mmacias6853@utm.edu

<https://orcid.org/0009-0003-5394-286X>

Universidad Técnica de Manabí

Portoviejo – Ecuador

Jhon Alexander Ponce Alencastro

jhon.ponce@utm.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0002-3666-7865>

Universidad Técnica de Manabí

Portoviejo – Ecuador

Artículo recibido: 29 de agosto de 2023. Aceptado para publicación: 14 de septiembre de 2023.
Conflictos de Interés: Ninguno que declarar.

Resumen

El delirio es un trastorno cognitivo de gran relevancia en la persona mayor y que aparece como consecuencia de factores predisponentes y desencadenantes como la Diabetes tipo 2, la cual ha sido relacionada con trastornos neuropsiquiátricos como el delirio. El objetivo fue estructurar una revisión actualizada que permita establecer la asociación fisiopatológica entre el delirio y la diabetes tipo 2 en las personas mayores. El estudio fue de tipo descriptivo basado en la recopilación, análisis y revisión de fuentes bibliográficas obtenidas de bases de datos como Scielo, Medigraphic, Elsevier, Science Direct en inglés y español no mayor a cinco años de antigüedad. Se encontró que la diabetes tipo 2 puede causar cambios en la neuroplasticidad, disminución de la insulina central y degeneración celular en el hipocampo alterando las capacidades cognitivas. Asimismo, la hipoglicemia e hiperglicemia pueden desencadenar delirio. Se concluyó que los trastornos cognitivos y la diabetes tipo 2 son dos patologías de alta incidencia en la población mayor pudiendo coexistir y relacionarse bidireccionalmente. Dentro de estos trastornos cognitivos puede incluirse el delirio, mismo, que se asocia fisiopatológicamente a la diabetes tipo 2 principalmente por estados hiperglucemia o hipoglucemia, siendo esta última la más frecuentemente implicada.

Palabras clave: delirio, diabetes tipo 2, persona mayor, fisiopatología, neurobiología

Abstract

Delirium is a cognitive disorder of great relevance in the elderly and that appears as a result of predisposing and triggering factors such as type 2 diabetes, which has been related to neuropsychiatric disorders such as delirium. The objective was to structure an updated review that would allow the establishment of the pathophysiological association between delirium and type 2 diabetes in the elderly. The study was descriptive based on the collection, analysis and review of bibliographic sources obtained from databases such as Scielo, Medigraphic, Elsevier, Science Direct in English and Spanish no older than five years. It was found that type 2 diabetes can cause changes in neuroplasticity, decreased central insulin and cellular degeneration in the hippocampus by altering cognitive abilities. Likewise, hypoglycemia and hyperglycemia can trigger delirium. It was concluded that cognitive disorders and type 2 diabetes are two pathologies of high incidence in the elderly population that can coexist and relate bidirectionally. These cognitive disorders can include delirium itself, which is physiopathologically associated with type 2 diabetes mainly due to hyperglycemia or hypoglycemia states, the latter being the most frequently involved.

Keywords: delirium, type 2 diabetes, elderly, pathophysiology, neurobiology

Todo el contenido de LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades, publicados en este sitio está disponibles bajo Licencia Creative Commons . 

Como citar: Romo Moreira, H. R., Macias Mejía, M. F., & Ponce Alencastro, J. A. (2023). Delirio y Diabete tipo 2: Revisión actualizada de su asociación fisiopatológica en la persona mayor. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades* 4(3), 735–749.
<https://doi.org/10.56712/latam.v4i3.1110>

INTRODUCCIÓN

Se considera persona mayor a aquella que tiene más de 60 años, siendo este, un grupo poblacional que ha aumentado progresivamente en la mayoría de los países del mundo, convirtiéndose en una población de interés demandando mayor atención y observación en sus comorbilidades y complicaciones (Cárdenas et al., 2021). Una de las más importantes es el Delirio, el cual es uno de los trastornos cognitivos más relevantes en las personas mayores, tanto por su prevalencia como por su pronóstico llegando a ser la forma clínica de presentación de patologías graves o aparecer en el curso de ellas (Wilson et al., 2020). De igual forma, el riesgo de padecerlo está determinado por factores predisponentes relacionados a las características propias de los pacientes y factores de riesgo desencadenantes como enfermedades médicas agudas entre las que se conoce que la hipoglucemia e hiperglucemia (cetoacidosis y estado hiperosmolar) propiciadas por la diabetes es uno de los factores metabólicos causantes de delirio (Wilson et al., 2020).

En base a lo mencionado, la diabetes tipo 2 es una enfermedad metabólica caracterizada por un aumento de resistencia de los tejidos a la insulina siendo una de las enfermedades más prevalentes en la población mayor aumentando su incidencia día a día, pudiendo generar distintas complicaciones multiorgánicas, así como, efectos neuropsiquiátricos debido al desbalance de los niveles de glucosa en sangre y a los problemas propios de la enfermedad (Al-Atram, 2018; Castellanos Prada & Domínguez Santana, 2018). Es así que, existen fundamentos científicos recientes que sostienen una fuerte relación de la diabetes tipo 2 con el estado mental de las personas entre los que se encuentran la Depresión, la Esquizofrenia y el Delirio, siendo este último el enfoque clínico de este estudio (Al-Atram, 2018; Grover & Avasthi, 2018).

En contraste, existen pocos estudios que relacionen las patologías antes mencionadas, profundizando en los aspectos fisiológicos y clínicos entre ambas. Por estas razones, la presente investigación tiene como objetivo estructurar una revisión actualizada que permita establecer la asociación fisiopatológica del delirio y la diabetes tipo 2 en la persona mayor.

METODOLOGÍA

El presente estudio es de tipo descriptivo, basado en el análisis documental de recopilación, revisión y análisis de fuentes bibliográficas a través de bases de datos como Scielo, Medigraphic, Elsevier, Science Direct en inglés y español a través los motores de búsqueda Google Scholar, Pubmed relacionados al tema propuesto y resaltando la asociación del delirio con la fisiopatología en la diabetes tipo 2 en la persona mayor. Además, la organización bibliográfica se realizó a través del gestor Mendeley y se utilizaron los descriptores "Delirio", "Diabetes tipo 2", "Persona mayor", "Fisiopatología", "Neurobiología" obtenidas de descriptores en ciencias de la salud, seleccionando 37 fuentes bibliográficas en inglés y español pertenecientes a la literatura actual que cumplieron con los criterios de inclusión (ver Tabla 1).

Tabla 1

Criterios de inclusión

Revistas indexadas
Factor impacto
Idioma inglés/español
Publicaciones en los últimos 5 años
Artículos completos y originales

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En base a los descriptores que derivaron de la deconstrucción del tema de estudio se establecieron líneas y sublíneas teóricas para el análisis e interpretación de la literatura científica revisada.

Persona mayor

La Organización Mundial de la Salud menciona que se considera persona mayor a aquellos que tienen una edad por encima de 60 años (Cárdenas et al., 2021). Las personas mayores son un grupo heterogéneo e importante que ha aumentado progresivamente día a día, es así que la proporción según se calcula, entre 2015 y 2050 se duplicará, pasando de 12 a 22% (Zambrano-Calozuma, 2022). Desde una perspectiva biológica, el envejecimiento implica una combinación de procesos de deterioro a nivel molecular y celular que gradualmente disminuyen las funciones físicas y cognitivas. Esta reducción puede incrementar la probabilidad de desarrollar enfermedades y complicaciones (Cárdenas et al., 2021; Kalra & Sharma, 2018). Entre ellas se encuentra el delirio, el cual es la complicación más común presente en mayores de 65 años (Blanco et al., 2020). De igual manera, la diabetes representa una proporción significativa dentro de este grupo (Kalra & Sharma, 2018). Por lo cual, la asociación entre ambas patologías tiene una gran importancia dentro de la práctica clínica en la población mayor (Yang & McNabb-Baltar, 2020).

Delirio

El delirio es cuadro clínico agudo y fluctuante que se caracteriza por trastornos en la atención y la cognición que se presenta en su mayoría en pacientes en estados de vulnerabilidad con factores de riesgo o "predisponentes" así como con factores desencadenantes (fármacos y/o un evento quirúrgico-anestésico electivo o de emergencia). Siendo, además, considerada dentro de la edad avanzada como una de las complicaciones típicas y críticas debido a su alta incidencia dentro de este grupo (Fuchs et al., 2020; Tobar & Alvarez, 2020a).

En adultos mayores que acuden a urgencias es de un 8% (Tobar & Alvarez, 2020b). Además, en un metaanálisis de 2020 se concluyó que el delirio es común en adultos mayores hospitalizados encontrándose una prevalencia general del 23% (Gibb et al., 2020). En los ancianos institucionalizados la cifra puede oscilar de 22 a 76% .3. Además, se presenta mayormente en el sexo masculino (Perez et al., 2018).

El cuadro clínico se fundamenta principalmente por el DSM-V existiendo alteración de la atención, evolución de la enfermedad en corto tiempo, trastornos cognitivos (memoria, lenguaje, orientación), agravamiento nocturno, así como pensamientos incoherentes, delirantes o alucinaciones visuales (Iglseider et al., 2022; Palmero & Lassard, 2021). Es importante además mencionar que, en base a las manifestaciones clínicas predominantes en el paciente el cuadro puede ser hipoactivo en donde existe un enlentecimiento psicomotor, bradipsiquia, bradilalia, letargia, inhibición y una tendencia a la somnolencia; hiperactivo en donde presenta episodios

de agitación psicomotriz, alucinaciones, delirios y manifiesta una conducta agresiva siendo este tipo el menos frecuente y el mixto, el cual intercala los dos tipos descritos anteriormente y es la forma más frecuente de delirio (Palmero & Lassard, 2021).

Entre sus factores de riesgo, como se mencionó anteriormente, existen predisponentes que aumentan la susceptibilidad del paciente a desarrollar este síndrome como la edad avanzada, el antecedente de deterioro cognitivo, el sexo masculino, la malnutrición y la medicación (Grover & Avasthi, 2018; Perez et al., 2018). Además, entre los elementos que pueden precipitar o causar estas situaciones se encuentran las limitaciones físicas, la colocación de catéteres en la vejiga, hospitalizaciones en unidades de cuidados intensivos y cardíacos, la presencia de enfermedades neurológicas agudas (como accidentes cerebrovasculares, síndromes neurológicos infecciosos), lesiones traumáticas, infecciones, desnutrición, procedimientos quirúrgicos coronarios, ortopédicos y abdominales así como desequilibrios en los niveles de líquidos, electrolitos y glucosa, (Perez et al., 2018).

Diabetes tipo 2

La diabetes mellitus es una enfermedad metabólica crónica que se caracteriza por hiperglucemia y la alteración en el metabolismo de los carbohidratos, lípidos y proteínas que llevan a una disminución en la secreción de insulina y a la resistencia a la insulina (Sanz-Cánovas et al., 2022). En cuanto a la diabetes tipo 2 (DM2), durante muchos años se la denominó como diabetes no insulino dependiente o diabetes del adulto como consecuencia de resistencia a la insulina (Artasensi A et al., 2020).

Esta comorbilidad es de gran importancia en la actualidad, puesto que constituye más del 90% de casos de diabetes en adultos estimándose 500 millones de personas diagnosticadas con diabetes, representando más del 10,5 % de la población adulta mundial siendo diagnosticada en la mitad de la población mayor, asociándose principalmente con varios grados de resistencia a la insulina subyacente, exceso de adiposidad, disfunción de las células β y sarcopenia (Bellary et al., 2021; Sanz-Cánovas et al., 2022).

La Diabetes tipo 2 es más común en personas mayores, principalmente debido a hábitos alimenticios inadecuados, altos índices de obesidad y la falta de actividad física (Mejía et al., 2021). Algunas proyecciones acerca de la diabetes en la población de edad avanzada indican que para el año 2030 se espera un aumento del 207 % en los países con ingresos medios y un 81 % en los países con ingresos elevados (Coppiano, 2023). Además, existe una estrecha relación entre la obesidad y la Diabetes tipo 2 (DM2), ya que se estima que más del 80 % de los casos presentan sobrepeso u obesidad (Vega, 2020). En cuanto a su sintomatología debido al envejecimiento, el umbral renal para la glucosa tiende a incrementarse, mientras que los mecanismos reguladores de la sed pueden sufrir alteraciones. Por esta razón, los signos de poliuria (aumento en la frecuencia urinaria) y polidipsia (sed excesiva) podrían no manifestarse tempranamente en individuos mayores con diabetes. En lugar de eso, es posible que experimenten fatiga con facilidad, infecciones recurrentes o difíciles de tratar, pérdida de peso e incluso complicaciones vasculares crónicas. Adicionalmente, entre las complicaciones agudas se incluyen el cuadro grave de hiperosmolaridad e hiperglucemia, así como la cetoacidosis diabética. Además, la diabetes se asocia con la mayor parte de los síndromes geriátricos lo que supone un gran impacto en la funcionalidad y la calidad de vida de las personas mayores como úlceras por presión, incontinencia, caídas, deterioro funcional e inclusive alteraciones cognitivas como el delirio (Kalra & Sharma, 2018).

Asociación fisiopatológica del delirio con la diabetes tipo 2

Si bien es cierto, existen pocos estudios que relacionen ambas enfermedades, sin embargo, hay factores comunes asociados en la diabetes tipo 2 con el desarrollo del delirio en la persona mayor que se explican principalmente a través de las implicaciones neurobiológicas de la misma, así como de los factores de esta que contribuyen al desencadenamiento del delirio.

Relación neurobiológica de la diabetes tipo 2 con los trastornos neuropsiquiátricos

Para poder entender esta relación es necesario abarcar desde las implicaciones y efectos neurobiológicos de la diabetes. Por lo cual, investigaciones recientes han demostrado que los trastornos psiquiátricos pueden ser un factor de riesgo para la diabetes y viceversa ya que en la diabetes tipo 2 se ha encontrado una incidencia significativa de la misma en personas con trastornos psiquiátricos (Lindekilde et al., 2022). Estos trastornos psiquiátricos pueden abarcar patologías como depresión, esquizofrenia, demencia y alteraciones cognitivas agudas como el delirio (Al-Atram, 2018; Grover & Avasthi, 2018).

El estado de ánimo y psicótico tienen predisposiciones genéticas y están asociados con la obesidad y el sedentarismo, factores estrechamente relacionados con la diabetes (Al-Atram, 2018). De esta forma, se encuentra una asociación importante entre el estado mental y los factores metabólicos.

Se sabe que las tasas de prevalencia de la depresión y la ansiedad entre los diabéticos son más altas que en las personas normales, con un asombroso aumento del 50-100% en el riesgo de depresión entre los pacientes con diabetes, es así que la prevalencia de diabetes en pacientes adultos deprimidos es mucho mayor en mujeres que en hombres. Un estudio realizado por Golden et al también identificó una relación adversa bidireccional entre la diabetes y la depresión, aproximadamente por un período de seguimiento de 3 años, en el cual los síntomas depresivos en los pacientes se correlacionaron con un mayor riesgo de diabetes (Al-Atram, 2018). De este modo, se puede evidenciar que la diabetes tipo 2 y los trastornos del estado de ánimo se van incrementando, por ende, ambas condiciones son reconocidas como consecuencia de diversos factores.

Siendo así importante mencionar que pueden existir tres posibilidades en la interrelación de la diabetes y los trastornos psiquiátricos: Primero, la diabetes y los trastornos psiquiátricos pueden manifestarse como enfermedades independientes sin interacción; segundo, la diabetes y los trastornos psiquiátricos son comorbilidades que pueden coexistir y afectarse negativamente entre sí; y por último, los trastornos psiquiátricos son factores de riesgo para la diabetes mellitus (Al-Atram, 2018).

En la primera de estas posibilidades, los trastornos tienen una etiopatogenia y una ocurrencia completamente independientes. En la segunda posibilidad, sin embargo, la diabetes mellitus y los trastornos psiquiátricos existen como comorbilidades que siguen vías independientes pero paralelas. Por ejemplo, un control glucémico deficiente puede aumentar las complicaciones relacionadas con la diabetes y afectar un trastorno psiquiátrico comórbido. Varios factores biológicos y psicológicos intervienen en el proceso de desarrollo de problemas psiquiátricos en un paciente con diabetes conocida. En la tercera posibilidad, los trastornos psiquiátricos como la depresión y la esquizofrenia pueden actuar como factores de riesgo independientes significativos para la diabetes (Al-Atram, 2018).

Desde otra perspectiva, dentro de los pacientes diabéticos pueden existir trastornos neurocognitivos o también denominado TNC el cual es una alteración de índole psicológico que impacta directamente en las funciones neurocognitivas, especialmente en la memoria, la percepción y la habilidad para afrontar problemas. Los tipos de TNC abarcan el delirium, el

trastorno neurocognitivo mayor (conocido como demencia) y el trastorno neurocognitivo menor (reconocido como deterioro cognitivo leve) siendo los más evidentes se incluyen la amnesia, la demencia y el delirium. (Zapata-Tragodara et al., 2020). Por lo tanto, los problemas cognitivos en individuos con diabetes parecen estar vinculados a cambios en la neuroplasticidad, y también, a una disminución en la acción central de la insulina, la cual regula mecanismos neuronales importantes para el control de procesos de la memoria (Matar-Khalil & Rubio-Sandoval, 2021).

Asimismo, en los diabéticos al existir una hiperglucemia crónica provoca un elevado estrés químico que impulsa la degeneración celular principalmente en las células del hipocampo, el cual se vincula con las capacidades cognitivas como la memoria de trabajo (Matar-Khalil & Rubio-Sandoval, 2021).

De esta manera, la insulina hipocampal parece ser un elemento fundamental en los procesos de memoria, y en el contexto de la resistencia generalizada a la insulina que se observa en la DM2, se ha relacionado con disminución de la función cognitiva. Por consiguiente, las modificaciones en la señalización de la insulina cerebral pueden proporcionar una explicación de cómo la DM2 impacta en los efectos cognitivos y neurales (Matar-Khalil & Rubio-Sandoval, 2021). A su vez, la resistencia a la insulina se vincula con una disminución en el metabolismo global de la glucosa en el cerebro, destacando especialmente en áreas como el lóbulo temporal medial, el hipocampo, el cíngulo rostral y posterior, además de las regiones mediales de las cortezas parietal superior y occipital lo que identificó una reducción en el metabolismo en ambas partes del cerebelo (Matar-Khalil & Rubio-Sandoval, 2021).

Por otro lado, mundialmente se han descrito en neuroimágenes de pacientes diabéticos una reducción del volumen cerebral como consecuencia de atrofia de regiones corticales y subcorticales que da como resultado un aumento del tamaño de los ventrículos cerebrales. De igual forma, los análisis regionales del cerebro revelaron que el área más afectada era el lóbulo temporal medial especialmente el hipocampo. Además, se registra un deterioro de la corteza prefrontal, principalmente en el cíngulo anterior y la región orbito-frontal (Zapata-Tragodara et al., 2020). Por último, es interesante resaltar que se ha encontrado un aumento de concentraciones de biomarcadores de neurodegeneración en líquido cefalorraquídeo (LCR) como oligómeros de Beta amiloide 1 - 42 (A β 1-42), proteína tau total y proteína tau fosforilada en pacientes con DM2 y trastornos cognitivos (Matar-Khalil & Rubio-Sandoval, 2021).

Factores fisiopatológicos del delirio relacionados con la diabetes tipo 2

Con respecto al delirio en su patogenia, este se caracteriza por una falla cerebral aguda inespecífica con efectos sobre la psicopatología y el comportamiento como consecuencia de factores exógenos o endógenos (Iglseider et al., 2022). De esta manera, existirá una relación directa entre la vulnerabilidad que presente el paciente y el factor desencadenante, ya que entre más vulnerable es el paciente se requerirá un factor desencadenante menor. Por el contrario, una persona mayor sin muchas comorbilidades necesitará un desencadenante mayor para que desarrolle delirio (Iglseider et al., 2022; Wilson et al., 2020).

Dentro de los mecanismos que inducen una predisposición subyacente se alega que la vulnerabilidad puede ser causada por cambios en la conectividad cerebral, alteraciones neuro inflamatorias y de células gliales y cambios vasculares que en su mayoría se dan como consecuencia del envejecimiento y la demencia (Wilson et al., 2020). Asimismo, como se ha comentado existen varios mecanismos fisiopatológicos desencadenantes relacionados con el desarrollo del delirio entre los que se plantean los neurotransmisores, la inflamación, los trastornos electrolíticos, las alteraciones metabólicas, los factores estresantes fisiológicos y los

factores genéticos (Iglseider et al., 2022). No obstante, se enfatizará en los factores metabólicos puesto que, estos están implicados esencialmente con la diabetes mellitus tipo 2.

Es necesario resaltar que, a nivel de neurotransmisores, el sistema colinérgico parece estar involucrado en la patogenia del delirio y por esta razón dentro de la literatura fármacos anticolinérgicos pueden aumentar el riesgo de delirio. No obstante, no son los únicos que pueden alterar la actividad colinérgica ya que los estados metabólicos como en la deficiencia de oxígeno o hipoglucémicos también pueden afectarla y aumentar la propensión a desarrollar delirio, al igual que la deficiencia de tiamina (Iglseider et al., 2022). De igual forma, se sabe que los fármacos antidiabéticos usados en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 contribuyen a inducir la hipoglicemia y por ende aumentar el riesgo de desarrollar delirio (Iglseider et al., 2022).

Otras teorías que explicarían el por qué los niveles bajos de glucosa pueden resultar como un factor desencadenante del delirio se apoyan en la teoría del metabolismo energético cerebral, misma, que indica que el cerebro necesita una considerable cantidad de energía para operar de manera eficiente, por lo cual situaciones en las que existe deficiencia de oxígeno o glucosa pueden alterar la función cerebral. Centrándonos específicamente en la hipoglicemia, si existiera una falta de glucosa sistémica habría una deficiencia a nivel cerebral lo que a su vez llevaría trastornos neurocognitivos agudos como el delirio (Wilson et al., 2020).

Esto se reafirma con estudios que declaran que la hipoglicemia desencadenada en pacientes con hipoglucemia insulínica iatrogénica y en diabetes mellitus es suficiente para producir enlentecimiento del EEG y delirio (Gugger et al., 2019). De igual manera, se mencionan otras investigaciones en las cuales se resalta a la hipoglicemia como factor de riesgo de delirio para pacientes en UCI (Wilson et al., 2020).

Por otro lado, un estudio sobre el papel de la inflamación aguda en la actividad espontánea suprimida, deterioro de la cognición y delirio realizado en ratones concluyó que en aquellos ratos con neurodegeneración previa que desarrollaban hipoglucemia se producía una disfunción cognitiva aguda muy similar al delirio en humanos y en donde, el tratamiento con glucosa mitigó estos déficits cognitivos (Kealy et al., 2020). De igual manera, otro estudio recalca que la utilización de glucosa y la señalización de insulina están disminuidas en pacientes con enfermedad de Alzheimer lo que llevaría a una mayor susceptibilidad de este grupo a trastornos cognitivos agudos y se compara con los hallazgos presentados en los ratones con el delirio (Hölscher, 2019).

Se debe tener en cuenta que la hipoglucemia o los niveles bajos de glucosa son situaciones comunes en la persona mayor debido a que durante esta etapa la conciencia de la hipoglucemia que consiste en la capacidad de reconocer síntomas de hipoglicemia es limitada. Además, existe una debilitación en el mecanismo de defensa endocrino por parte del glucagón y la epinefrina para corregir niveles bajos de glucosa lo que conlleva a este grupo poblacional a una mayor predisposición a padecer cuadros de hipoglicemia (Kalra & Sharma, 2018).

No obstante, no sólo los bajos niveles de hipoglicemia se asocia a la aparición de delirio. Los niveles altos de glicemia o HbA1c también pueden estar implicados. Un estudio de cohorte sobre la diabetes y el nivel elevado de HbA1c preoperatoria como factores de riesgo para el delirio postoperatorio de la cirugía cardíaca concluyó que hay una mayor cantidad de pacientes diabéticos que desarrollan delirio postoperatorio en comparación a los no diabéticos. De igual manera niveles elevados e HbA1c fue un factor de riesgo independiente para el delirio postoperatorio sin importar que el paciente tuviera un diagnóstico de delirio o no (Kotfis et al., 2019).

Además, parece ser que la hiperglucemia es un factor que puede inducir la inflamación (neuroinflamación) a nivel celular (Kotfis et al., 2019). Se ha sugerido que la neuroinflamación y la neurodegeneración acumulativa resultantes del estrés oxidativo causado por la hiperglucemia crónica en pacientes con DT2 podrían provocar anomalías estructurales progresivas en el cerebro que pueden conducir al delirio (Li et al., 2023).

Como se sabe, los mecanismos inflamatorios están implicados en la fisiopatología del delirio debido a que células y mediadores inflamatorios pueden cruzar la barrera hematoencefálica así como generar una reacción inflamatoria adicional a nivel cerebral que conduce a una afectación de la función neuronal contribuyendo a las manifestaciones conductuales agudas características del delirio (Wilson et al., 2020).

Además, como se mencionó anteriormente, las personas mayores pueden presentar complicaciones agudas tales como el estado hiperosmolar hiperglucémico grave agudo o la cetoacidosis diabética que pueden llevar a desarrollar delirio o incluso coma debido a una disfunción cerebral global grave (Lopes & Dias, 2018).

Asimismo, cambios a nivel electrolítico, anomalías metabólicas y la deficiencia o exceso nutricional (que incluyen glucosa, vitaminas del complejo B, agua y antioxidantes) pueden ser factores acompañantes que contribuyen al desarrollo de delirio a través del impacto directo en las funciones cerebrales normales (Lopes & Dias, 2018).

De esta forma se sugiere que tanto niveles de hipoglucemia como de hiperglicemia pueden estar implicados en el desarrollo del delirio en personas mayores diabéticas como causa de disfunción cerebral. No obstante, las anomalías microestructurales de la materia blanca y gris (que pueden incluir patología vascular) y la disfunción cognitiva se han encontrado consistentemente en pacientes con DM2 (Lopes & Dias, 2018).

Aspectos a considerar en el abordaje

El abordaje de la persona mayor debe ser integral tomando en cuenta las comorbilidades (presión arterial, lípidos), capacidades funcionales, nivel socioeconómico y la esperanza de vida (Freeman, 2019; Garber et al., 2020). Además, con base en la literatura revisada en la persona mayor, debe ponerse especial empeño en la detección del deterioro cognitivo.

La diabetes tipo 2 y las alteraciones cognitivas pueden estar implicadas simultáneamente en la persona mayor (Srikanth et al., 2020). existiendo una relación bidireccional. No obstante, esta relación no ha sido suficientemente tomada en cuenta dentro de la atención médica.

En la actualidad existen guías que sugieren una evaluación cognitiva breve en personas con diabetes con características relacionadas a una alteración cognitiva previa, principalmente en personas mayores de 65 años. Además, se debe indagar en conocer si el paciente ha padecido de hipoglucemia recurrente, problemas con el autocontrol de la diabetes, depresión, caídas inexplicables, así como obtener un historial médico completo para descartar causas reversibles comunes como el delirio o efectos adversos por medicamentos, trastornos metabólicos y del sueño. Para ello, también podrían utilizarse escalas (ver Tabla 2) las cuales pueden ser usadas por diabetólogos y endocrinólogos de forma rutinaria (Cancino et al., 2020; Srikanth et al., 2020).

Tabla 2

Escalas más utilizadas para la valoración cognitiva

Mini Examen del Estado Mental (MMSE): Mide orientación, atención, memoria, lenguaje y habilidades visoespaciales.
Montreal Cognitive Assessment (MoCA): Evalúa habilidades visoespaciales, identificación, memoria, atención, lenguaje, abstracción y orientación.
Examen Cognitivo de Addenbrooke revisado (ACE-R): Evalúa orientación, atención, memoria, fluidez verbal, lenguaje y habilidades visoespaciales.

Fuente: Cancino et al (2020). Evaluación del funcionamiento cognitivo en adultos.

Además, las personas mayores con diabetes tienen más probabilidades de presentar características de fragilidad y síntomas geriátricos como caídas, depresión, dolor crónico, efectos adversos de medicamentos y polifarmacia que también pueden contribuir con el deterioro cognitivo e inclusive producir cuadros agudos como el delirio (Grover & Avasthi, 2018; Srikanth et al., 2020; Wilson et al., 2020) por lo que habría que diferenciar el cuadro clínico de estas causas. Por otro lado, en la actualidad no existe un manejo específico sobre el abordaje clínico en pacientes diabéticos con deterioro cognitivo en personas mayores, aunque podrían sugerirse medicamentos para controlar los niveles de glucosa como la insulina intranasal, la metformina y los agonistas del receptor de GLP-1, los cuales pueden resultar interesantes para estudios futuros. Asimismo, podría recomendarse un tratamiento de potenciador cognitivo como inhibidores de la colinesterasa (por ejemplo, donepezil, rivastigmina o galantamina) o antagonistas del receptor N-metil-D-aspartato (Srikanth et al., 2020).

De igual manera, es necesario indicar que para el diagnóstico del delirio inicialmente la anamnesis debe centrarse en obtener los antecedentes de tristeza persistente del estado de ánimo y empeoramiento matinal de los síntomas, ya que el delirio a menudo se caracteriza por labilidad del estado de ánimo y empeoramiento de los síntomas por la noche (efecto de apagón) (Grover & Avasthi, 2018).

Por ende, se debe contar con criterios clínicos, siendo el DSM-V (ver Tabla 3) el más utilizado y los propuestos por la décima revisión de la clasificación internacional de enfermedades elaborado por la organización mundial de la salud (cie-10) (Palmero & Lassard, 2021). Del mismo modo, se pueden usar otras escalas como el Mini Mental State Examination el cual es muy útil para la detección temprana del deterioro cognitivo (sensibilidad de 97%). Otros son el CAM, CAM-ICU este último, utilizado para evaluar el delirio en UCI (Grover & Avasthi, 2018; Palmero & Lassard, 2021).

Tabla 3

Criterios diagnósticos del DMS-V

Alteración en la atención y la conciencia.
La alteración se desarrolla en un corto periodo de tiempo (de horas a días), representando un cambio de lo basal y tiende a fluctuar en el curso del día
Una alteración cognitiva añadida (déficit de memoria, desorientación, lenguaje, habilidad visoespacial o percepción)
Las alteraciones no pueden ser explicadas por otra patología neurocognitiva preexistente, en desarrollo o establecida, y no ocurre en el contexto de una situación de disminución de la vigilia como el coma.
Debe haber evidencia de que las alteraciones son consecuencia de alguna patología clínica, intoxicación de sustancias, abstinencia o efecto adverso de algún medicamento

Fuente: Grover, S (2018). Clinical Practice Guidelines for Management of Delirium in Elderly.

Por otra parte, como sabemos, la diabetes incrementa la probabilidad de desarrollar síndromes geriátricos (Leung et al., 2018). Por ello, el control de la misma durante esta etapa es vital para mantener una apropiada calidad de vida.

El objetivo glucémico en personas mayores con DM2 deben adecuarse al estado funcional y cognitivo, a las comorbilidades y a la esperanza de vida de los pacientes (Gómez-Huelgas et al., 2018).

Es así que se debe tener en cuenta que aquellas personas mayores con buen estado funcional y cognitivo, así como la baja carga de comorbilidad, por lo tanto, los objetivos terapéuticos a seguir pueden ser similares a los de los adultos jóvenes con diabetes (HbA1c, 7-7,5%). Por el contrario, aquellos que presenten discapacidad funcional, demencia y/o esperanza de vida limitada, sus objetivos deben enfocarse en prevenir la hipoglucemia y la hiperglucemia sintomáticas manteniendo un nivel de HbA1c de 7,5-8,5%(Garber et al., 2020). Por último, pacientes ancianos en cuidados paliativos sus objetivos deben orientarse hacia la calidad de vida, prevenir la hiperglucemia y la hipoglucemia sintomática, especialmente esta última debido a que es una causa desencadenante de múltiples complicaciones orgánicas, así como del deterioro cognitivo por lo que se debe hacer una detección temprana de los síntomas del cuadro clínico(Garber et al., 2020; Leung et al., 2018). Asimismo se debe reducir la carga asociada al tratamiento antidiabético (Gómez-Huelgas et al., 2018).

A su vez, se debe hacer hincapié en la terapia para el estilo de vida, misma, que de acuerdo a la Declaración de consenso de la Asociación Estadounidense de Endocrinólogos Clínicos y el Colegio Estadounidense de Endocrinología menciona que los componentes claves son: la nutrición médica, patrones de alimentación saludable, actividad física regular y adecuada, suficiente cantidad de sueño, apoyo conductual y dejar de fumar (Garber et al., 2020). Igualmente, se deben tratar las comorbilidades como diabetes e hipertensión, alteración en los lípidos para asegurar el abordaje integral del paciente. Por otro lado, las terapias farmacológicas comunes en adultos mayores incluyen biguanidas, sulfonilureas, meglitinidas, Agonistas del receptor del péptido 1 similar al glucagón, tiazolidinedionas, Inhibidores del cotransportador de sodio-glucosa 2 y la insulina (Leung et al., 2018).

De igual manera, vale la pena recalcar la importancia de la prevención de hipoglicemia ya que es una causa desencadenante de múltiples complicaciones orgánicas, así como del deterioro cognitivo. Por lo que se recomienda un tratamiento individualizado a través de la detección temprana de los síntomas del cuadro clínico(Leung et al., 2018).

CONCLUSIÓN

Los trastornos cognitivos y la diabetes tipo 2 son dos patologías de alta incidencia en la población mayor. Estas pueden coexistir debido a que estudios recientes han encontrado una relación bidireccional causal entre ambas. Es así que, hallazgos importantes como resistencia en la insulina en el hipocampo, cambios en la neuroplasticidad y neuroinflamación presentes en la DM2 traen como consecuencia afectación cognitiva y neuronal.

Además, la diabetes predispone a la aparición de varios síndromes geriátricos y complicaciones, mismas, que pueden contribuir en el desarrollo del delirio debido a su etiopatogenia multifactorial. No obstante, la asociación fisiopatológica entre ambas se explica esencialmente por alteraciones en los niveles de glucosa como estados de hiperglucemia o hipoglucemia, siendo esta última la más frecuentemente implicada.

REFERENCIAS

- Al-Atram, A. A. (2018). A review of the bidirectional relationship between psychiatric disorders and diabetes mellitus. *Neurosciences*, 23(2), 91–96. <https://doi.org/10.17712/nsj.2018.2.20170132>
- Artasensi A, Pedretti A, Vistoli G, & Fumagalli L. (2020). Type 2 diabetes mellitus: A review of multi-target drugs. *Molecules*, 1–20. <https://doi.org/https://doi.org/10.3390/molecules25081987>
- Bellary, S., Kyrou, I., Brown, J. E., & Bailey, C. J. (2021). Type 2 diabetes mellitus in older adults: clinical considerations and management. *Nature Reviews Endocrinology*, 17(9), 534–548. <https://doi.org/10.1038/s41574-021-00512-2>
- Blanco, C., Gómez, N., & Arce, A. (2020). Delirium en el adulto mayor Delirium in the elderly. *Revista Médica Sinergia.*, 5(3), 1–16. <https://doi.org/https://doi.org/10.31434/rms.v5i3.391>
- Cancino, M., Rehbein, L., Gómez-Pérez, D., & Ortiz, M. S. (2020). Psychometric properties of three instruments to detect dementia. *Revista Medica de Chile*, 148(4), 452–458. <https://doi.org/10.4067/s0034-98872020000400452>
- Cárdenas, M. A. P., Álvarez, M. A. O., & Suárez-Escudero, J. C. (2021). Older adult: Aging, disability, care, and day centers. A review. *Salud Uninorte*, 37(2), 488–505. <https://doi.org/10.14482/sun.37.2.618.971>
- Castellanos Prada, D. R., & Domínguez Santana, L. (2018). Manifestaciones bucales de la diabetes mellitus tipo 2 en el adulto mayor TT - Oral manifestations of type 2 diabetes mellitus in the elderly. *Rev. Cuba. Endocrinol*, 29(3), 1–11. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-29532018000300005%0Ahttp://www.revendocrinologia.sld.cu/index.php/endocrinologia/articulo/view/82
- Coppiano, G. (2023). Type 2 diabetes mellitus and eating habits in elderly patients . *Diabetes mellitus tipo 2 y hábitos alimenticios en pacientes adultos Resumen. Ournal ScientificMQRInvestigar*, 7(1), 1195–1221. <https://doi.org/https://doi.org/10.56048/MQR20225.7.1.2023.1195-1221>
- Freeman, J. (2019). Management of hypoglycemia in older adults with type 2 diabetes. *Postgraduate Medicine*, 131(4), 241–250. <https://doi.org/10.1080/00325481.2019.1578590>
- Fuchs, S., Bode, L., Ernst, J., Marquetand, J., von Känel, R., & Böttger, S. (2020). Delirium in elderly patients: Prospective prevalence across hospital services. *General Hospital Psychiatry*, 67, 19–25. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.genhosppsy.2020.08.010>
- Garber, A. J., Handelsman, Y., Grunberger, G., Einhorn, D., Abrahamson, M. J., Barzilay, J. I., Blonde, L., Bush, M. A., DeFronzo, R. A., Garber, J. R., Garvey, W. T., Hirsch, I. B., Jellinger, P. S., McGill, J. B., Mechanick, J. I., Perreault, L., Rosenblit, P. D., Samson, S., & Umpierrez, G. E. (2020). Consensus Statement by the American Association of Clinical Endocrinologists and American College of Endocrinology on the Comprehensive Type 2 Diabetes Management Algorithm – 2020 Executive Summary. *Endocrine Practice*, 26(1), 107–139. <https://doi.org/https://doi.org/10.4158/CS-2019-0472>
- Gibb, K., Seeley, A., Quinn, T., Siddiqi, N., Shenkin, S., Rockwood, K., & Davis, D. (2020). The consistent burden in published estimates of delirium occurrence in medical inpatients over four

decades: a systematic review and meta-analysis study. *Age and Ageing*, 49(3), 352–360. <https://doi.org/10.1093/ageing/afaa040>

Gómez-Huelgas, R., Gómez Peralta, F., Rodríguez Mañas, L., Formiga, F., Puig Domingo, M., Mediavilla Bravo, J. J., Miranda, C., & Ena, J. (2018). Treatment of type 2 diabetes mellitus in elderly patients. *Revista Clínica Española (English Edition)*, 218(2), 74–88. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.rceng.2017.12.004>

Grover, S., & Avasthi, A. (2018). Clinical Practice Guidelines for Management of Delirium in Elderly. *Indian Journal of Psychiatry*, 60(Suppl 3), S329–S340. <https://doi.org/10.4103/0019-5545.224473>

Gugger, J. J., Geocadin, R. G., & Kaplan, P. W. (2019). A multimodal approach using somatosensory evoked potentials for prognostication in hypoglycemic encephalopathy. In *Clinical neurophysiology practice* (Vol. 4, pp. 194–197). <https://doi.org/10.1016/j.cnp.2019.09.001>

Hölscher, C. (2019). Insulin signaling impairment in the brain as a risk factor in Alzheimer's disease. *Frontiers in Aging Neuroscience*, 11(APR), 1–11. <https://doi.org/10.3389/fnagi.2019.00088>

Iglseder, B., Frühwald, T., & Jagsch, C. (2022). Delirium in geriatric patients. *Wiener Medizinische Wochenschrift*, 172(5–6), 114–121. <https://doi.org/10.1007/s10354-021-00904-z>

Kalra, S., & Sharma, S. K. (2018). Diabetes in the Elderly. *Diabetes Therapy*, 9(2), 493–500. <https://doi.org/10.1007/s13300-018-0380-x>

Kealy, J., Murray, C., Griffin, E. W., Lopez-Rodriguez, A. B., Healy, D. ire, Tortorelli, L. S., Lowry, J. P., Watne, L. O., & Cunningham, C. (2020). Acute inflammation alters brain energy metabolism in mice and humans: Role in suppressed spontaneous activity, impaired cognition, and delirium. *Journal of Neuroscience*, 40(29), 5681–5696. <https://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.2876-19.2020>

Kotfis, K., Szylińska, A., Listewnik, M., Brykczyński, M., Ely, E. W., & Rotter, I. (2019). Diabetes and elevated preoperative hba1c level as risk factors for postoperative delirium after cardiac surgery: An observational cohort study. *Neuropsychiatric Disease and Treatment*, 15, 511–521. <https://doi.org/10.2147/NDT.S196973>

Leung, E., Wongrakpanich, S., & Munshi, M. N. (2018). Diabetes Management in the Elderly. *Diabetes Spectrum: A Publication of the American Diabetes Association*, 31(3), 245–253. <https://doi.org/10.2337/ds18-0033>

Li, J., Yang, M., Luo, P., Wang, G., Dong, B., & Xu, P. (2023). Type 2 diabetes and glycemic traits are not causal factors of delirium: A two-sample mendelian randomization analysis. *Frontiers in Genetics*, 14(February), 1–7. <https://doi.org/10.3389/fgene.2023.1087878>

Lindekilde, N., Scheuer, S. H., Rutters, F., Knudsen, L., Lasgaard, M., Rubin, K. H., Henriksen, J. E., Kivimäki, M., Andersen, G. S., & Pouwer, F. (2022). Prevalence of type 2 diabetes in psychiatric disorders: an umbrella review with meta-analysis of 245 observational studies from 32 systematic reviews. *Diabetologia*, 65(3), 440–456. <https://doi.org/10.1007/s00125-021-05609-x>

Lopes, R., & Dias, B. (2018). Delirium and Psychotic Symptoms Associated with Hyperglycemia in a Patient with Poorly controlled Type 2 Diabetes Mellitus. *INNOVATIONS IN CLINICAL NEUROSCIENCE*, 15(5), 30–33. <https://link.springer.com/article/10.1007/s00125-021-05609-x>

- Matar-Khalil, S. R., & Rubio-Sandoval, F. C. (2021). deterioro cognitivo como una complicación de la Diabetes Mellitus Tipo 2. *Nova*, 19(37), 25–41. <https://doi.org/10.22490/24629448.5473>
- Mejía, E., Aveiga, M., & Villa, E. (2021). Resultados de una investigación en personas adultas mayores con diabetes mellitus tipo II en el centro Casa del Diabético en la ciudad de Tena 2019. *Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores.*, 6. <https://doi.org/https://doi.org/10.46377/dilemas.v9i1.2901>.
- Palmero, J., & Lassard, J. (2021). *Delirium_ una revisión actual.pdf*. AFili. <https://www.medigraphic.com/pdfs/atefam/af-2021/af214h.pdf>
- Perez, Y., Turro, L., & Mesa, R. (2018). Peculiaridades del síndrome confusional agudo en el anciano. *Medisan*, 22(5), 552–560. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192018000500012
- Sanz-Cánovas, J., López-Sampalo, A., Cobos-Palacios, L., Ricci, M., Hernández-Negrín, H., Mancebo-Sevilla, J. J., Álvarez-Recio, E., López-Carmona, M. D., Pérez-Belmonte, L. M., Gómez-Huelgas, R., & Bernal-López, M. R. (2022). Management of Type 2 Diabetes Mellitus in Elderly Patients with Frailty and/or Sarcopenia. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(14). <https://doi.org/10.3390/ijerph19148677>
- Srikanth, V., Sinclair, A. J., Hill-Briggs, F., Moran, C., & Biessels, G. J. (2020). Type 2 diabetes and cognitive dysfunction—towards effective management of both comorbidities. *The Lancet Diabetes and Endocrinology*, 8(6), 535–545. [https://doi.org/10.1016/S2213-8587\(20\)30118-2](https://doi.org/10.1016/S2213-8587(20)30118-2)
- Tobar, E., & Alvarez, E. (2020a). Delirium in Elderly Hospitalized Patients. *Revista Medica Clinica Las Condes*, 31(1), 28–35. <https://doi.org/10.1016/j.rmclc.2019.11.008>
- Tobar, E., & Alvarez, E. (2020b). DELIRIUM IN ELDERLY HOSPITALIZED PATIENTS. *Revista Medica Clinica Las Condes*, 31(1), 28–35. <https://doi.org/10.1016/j.rmclc.2019.11.008>
- Vega, J. (2020). Hábitos alimentarios y riesgo de diabetes mellitus tipo 2 en individuos con diagnóstico de obesidad. *Revista Cubana de Endocrinología*, 31(1), 167. <http://www.revendocrinologia.sld.cu/index.php/endocrinologia/article/view/167>
- Wilson, J. E., Mart, M. F., Cunningham, C., Shehabi, Y., Girard, T. D., MacLulich, A. M. J., Slooter, A. J. C., & Ely, E. W. (2020). Delirium. *Nature Reviews. Disease Primers*, 6(1), 90. <https://doi.org/10.1038/s41572-020-00223-4>
- Yang, A. L., & McNabb-Baltar, J. (2020). Hypertriglyceridemia and acute pancreatitis. *Pancreatology : Official Journal of the International Association of Pancreatology (IAP) ... [et Al.]*, 20(5), 795–800. <https://doi.org/10.1016/j.pan.2020.06.005>
- Zambrano-Calozuma, P.; E.-C. J. (2022). Salud mental en el adulto mayor. *Revista Polo Del Conocimiento*, 5(2), 3–21. <https://doi.org/10.23857/pc.v5i2.1246>
- Zapata-Tragodara, D., Roque, H., & Parodi, J. F. (2020). Relación entre trastornos neurocognitivos, Diabetes Mellitus Tipo 2 y otros factores en adultos mayores del Centro Médico Naval del Perú, entre los años 2010 a 2015. *Revista de Neuro-Psiquiatria*, 83(2), 87–96. <https://doi.org/10.20453/rnp.v83i2.3751>