

Estrés psicológico y angustia por diabetes en adultos con diabetes mellitus tipo 2: una revisión sistemática

Psychological Stress and Diabetes Distress in Adults with Type 2 Diabetes Mellitus: A Systematic Review

Estresse psicológico e angústia causada por diabetes em adultos com diabetes mellitus tipo 2: uma revisão sistemática

Iris Rocío Aguiar-Bernal¹

Patricia Enedina Miranda-Félix, PhD^{2*}

Rosario Edith Ortiz-Félix, PhD²

Recibido: 16 de febrero de 2022 • **Aprobado:** 18 de abril de 2023

Doi:

Para citar este artículo: Aguiar-Bernal IR, Miranda-Félix PE, Ortiz-Félix R. Estrés psicológico y angustia por diabetes en adultos con diabetes mellitus tipo 2: una revisión sistemática. Rev Cienc Salud. 2023;21(2):1-14.

Resumen

Introducción: la diabetes mellitus tipo 2 es una enfermedad crónica que puede causar estrés psicológico en el desarrollo de la enfermedad y como suceso estresante, mientras que la angustia por la diabetes se asocia con estresores como el descontrol de las concentraciones de glucosa, presencia de complicaciones agudas o crónicas, disciplina y apego en el tratamiento integral. El objetivo del estudio fue analizar la literatura científica disponible sobre el estrés psicológico y angustia por diabetes en relación con el control glucémico en adultos con diabetes mellitus tipo 2. **Materiales y métodos:** para la búsqueda de literatura se utilizaron las bases de datos Pubmed, Medline, Biblioteca Virtual en Salud, CINAHL, EBSCO, Wiley y

1 Facultad de Enfermería, Universidad Autónoma de Sinaloa, sede Los Mochis (México). Becario Conacyt.

2 Facultad de Enfermería, Universidad Autónoma de Sinaloa, sede Los Mochis (México).

Iris Rocío Aguiar-Bernal, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5505-0422>

Patricia Enedina Miranda-Félix, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7076-0991>

Rosario Edith Ortiz-Félix, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5827-3218>

* Autora de correspondencia: patriciamiranda@uas.edu.mx

Google Académico. Se incluyeron artículos indexados en bases de datos con idioma inglés, español y portugués, de diseños descriptivos, correlacionales y experimentales publicados en el periodo 2010-2020. Los artículos se evaluaron a través de la lista de revisión del Joanna Briggs Institute. *Resultados*: se encontró que el estrés psicológico ocurre mayormente en mujeres y que la angustia por diabetes es predictora del control glucémico pobre, provoca un manejo inadecuado de la glucosa, aumenta la hemoglobina glucosilada y también es una de las causas de mortalidad en hombres. *Conclusiones*: los hallazgos muestran que existe mayor relación entre la angustia por diabetes y el control glucémico en estos pacientes.

Palabras clave: diabetes mellitus tipo 2; estrés psicológico; hemoglobina glucosilada; adulto; prueba de tolerancia a la glucosa.

Abstract

Introduction: type 2 diabetes mellitus is a chronic disease that can cause psychological stress in the development of the disease and as a stressful event, while diabetes distress is associated to stressors such as uncontrolled diabetes, presence of acute or chronic complications, discipline and adherence in comprehensive treatment. The aim of the study is to analyze the available scientific literature on psychological stress and diabetes distress in relation to glycemic control in adults with type 2 diabetes mellitus. *Materials and methods:* For the literature search, Pubmed, Medline, Virtual Health Library, CINAHL, EBSCO, Wiley and Google databases were used. Articles indexed with English, Spanish and Portuguese languages, with descriptive, correlational and experimental designs published in the period 2010 to 2020. The articles were evaluated through the Joanna Briggs Institute Check list. *Results:* 10 articles that met the inclusion criteria were analyzed, some studies showed an associated of psychological stress and diabetes distress with glycated hemoglobin, in addition, it was found that psychological stress is mostly in women and diabetes distress is a predictor of poor glycemic control, it causes inadequate glucose management, increases glycated hemoglobin and is also one of the causes of mortality in men. *Conclusions:* The findings show that there is a relationship mainly between diabetes distress and glycemic control in these patients.

Keywords: diabetes mellitus, type 2; stress, psychological; glycosylated hemoglobin; adult; OGTT.

Resumo

Introdução: A diabetes mellitus tipo 2 é uma doença crônica que pode causar estresse psicológico no surgimento da doença e ser um evento estressante, enquanto que a angústia por diabetes está associada a estressores como os níveis glicose descontrolados, presença de complicações agudas ou crônicas, disciplina e aderência a um tratamento integral. O objetivo do estudo foi analisar a literatura científica disponível sobre o estresse psicológico e a angústia por diabetes em relação ao controle glicêmico em adultos com diabetes mellitus tipo 2. *Materiais e métodos:* As bases de dados Pubmed, Medline, Biblioteca Virtual em Salud, CINAHL, EBSCO, Wiley e Google foram utilizadas para a pesquisa bibliográfica. Foram incluídos artigos indexados em bases de dados em inglês, espanhol e português, com desenhos descritivos, correlacionais e experimentais publicados no período de 2010 a 2020. Os artigos foram avaliados através do Check List do Instituto Joanna Briggs. *Resultados:* Foram analisados 10 artigos que cumpriram com os critérios de inclusão, alguns estudos mostraram associação do estresse psicológico e angústia por diabetes com a hemoglobina glicosilada, além disso, descobriu-se que o estresse psicológico apresenta principalmente nas mulheres e a angústia por diabetes é um preditor de controle glicêmico deficiente, provocando manejo inadequado da glicose, aumentando a hemoglobina glicosilada e também, é uma das causas de mortalidade nos homens. *Conclusões:* Os resultados mostraram que existe uma maior relação entre a angustia por diabetes e o controle glicêmico nestes pacientes.

Palavras-chave: diabetes mellitus tipo 2; estresse psicológico; hemoglobina glicosilada; adulto; teste de tolerância a glucose.

Introducción

La diabetes se considera una enfermedad grave y crónica por las elevadas concentraciones de glucosa en la sangre de una persona. En todo el mundo, 463 millones (9%) de adultos de entre 20 y 79 años viven con diabetes, y se estima que la prevalencia continuará en aumento durante los próximos años. Cabe destacar que esta enfermedad no respeta el estado socioeconómico ni las fronteras entre países (1). El incremento constante se debe principalmente al aumento significativo de diabetes mellitus tipo 2 (DMT2), debido a que es impulsado por factores de riesgo, como la rápida urbanización, estilos de vida poco saludables (por ejemplo, falta de actividad física), obesidad y envejecimiento de la población (1-3). La diabetes se asocia con el estrés emocional, relación que se ha estudiado desde dos perspectivas: el estrés psicológico como un factor de riesgo de importancia con el desarrollo de la enfermedad y la diabetes como un suceso estresante (4,5).

Una persona que vive con diabetes puede presentar síntomas de estrés, angustia, entre otros trastornos psicológicos (5-15). La angustia por diabetes (AD) se relaciona con la enfermedad por estresores propios, como el descontrol de las concentraciones de glucosa, la presencia de complicaciones agudas o crónicas, la disciplina en el tratamiento integral para el control de la diabetes, entre otras (16,17). La AD es muy frecuente, distinguida de otros trastornos psicológicos, y presenta reacciones psicológicas negativas importantes relacionadas con cargas emocionales y preocupaciones específicas de la experiencia del individuo, al tener que manejar una enfermedad crónica que es complicada y exigente (3,5).

Existen suficientes investigaciones sobre el estrés psicológico y la AD; sin embargo, hay un vacío de conocimiento en la relación de estas variables con el control glucémico en adultos. También es importante señalar que la evidencia respecto al estrés psicológico se manifiesta mayormente en el sexo femenino (3,4,18,19). No obstante, se consideró la propuesta de obtener más información del fenómeno en pacientes adultos de ambos sexos. El objetivo del estudio fue analizar la literatura científica disponible sobre el estrés psicológico y la AD en relación con el control glucémico en adultos con DMT2.

Materiales y métodos

La revisión sistemática de la literatura se analizó por estudios indexados en bases de datos. Se incluyeron artículos originales, transversales, descriptivos correlacionales que mostraron relación entre el estrés psicológico, AD y control glucémico en adultos de 25-75 años con DMT2, publicados en revistas científicas de enfermería, medicina y psicología, del año 2010 al 2020. Se excluyeron los estudios que presentaran otras enfermedades crónicas

degenerativas, como demencias, cáncer, diabetes tipo 1, diabetes gestacional y problemas psiquiátricos. La búsqueda de la literatura inició en marzo y finalizó en junio del 2020.

El procedimiento de búsqueda comenzó a partir de las herramientas de los descriptores *Medical Subject Headings* (MeSH) y de los descriptores en ciencias de la salud (DeCS). Se consultaron siete bases de datos científicas: Pubmed, Medline, Biblioteca Virtual en Salud (BVS), CINAHL, EBSCO, Wiley y Google Académico en texto completo. Con ayuda de los descriptores y los operadores booleanos AND y OR se realizaron las siguientes combinaciones: *glycated hemoglobin* AND *stress, psychological* AND *diabetes* (267 artículos localizados en Pubmed; 250 en BVS-Medline) y *stress, psychological* AND *OGTT* AND *type 2 diabetes mellitus* (34 artículos en Pubmed; 26 en BVS-Medline), de donde se obtuvo la mayoría de los artículos. Las palabras clave utilizadas en la revisión se tradujeron en tres idiomas (inglés, español y portugués) para ampliar la búsqueda (tabla 1).

Tabla 1. Palabras clave utilizadas en idioma español, inglés y portugués por los descriptores MeSH y DeCS

Español	Inglés	Portugués
Diabetes mellitus tipo 2	Diabetes mellitus, type 2	Diabetes mellitus tipo 2
Hemoglobina A glucada	Glycated hemoglobin A	Hemoglobina A glicada
Adulto	Adult	Adulto
Estrés psicológico	Stress, psychological	Estresse psicológico
Prueba de tolerancia a la glucosa	OGTT	Teste de tolerância a glucose

En el proceso de selección de los estudios se utilizó el diagrama de flujo *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA) (figura 1). Se consideró la información científica que contaba con las variables e información de interés, a partir del resumen, introducción, objetivos, métodos, resultados, conclusiones y sus palabras clave, y así se identificaron un total de 53 artículos, de los cuales solo se encontró un solo artículo duplicado. Posteriormente, se seleccionaron aquellos artículos que presentaban el tipo de diseño de interés, se excluyeron un total de 38 artículos y quedaron solo 14 como artículos potenciales para la revisión. Después se redujeron a 10, que solo incluían la relación de las variables en adultos con DMT2, a través de un filtro de evaluación del manual del Joanna Briggs Institute: *Critical Appraisal Checklist for Studies Reporting Prevalence Data* para el tipo de diseño de corte transversal con 8 reactivos (siete artículos), de cohorte con 11 reactivos (2 artículos) y para los ensayos clínicos aleatorizados con 25 reactivos del CONSORT 2010 (un artículo) (20,21).

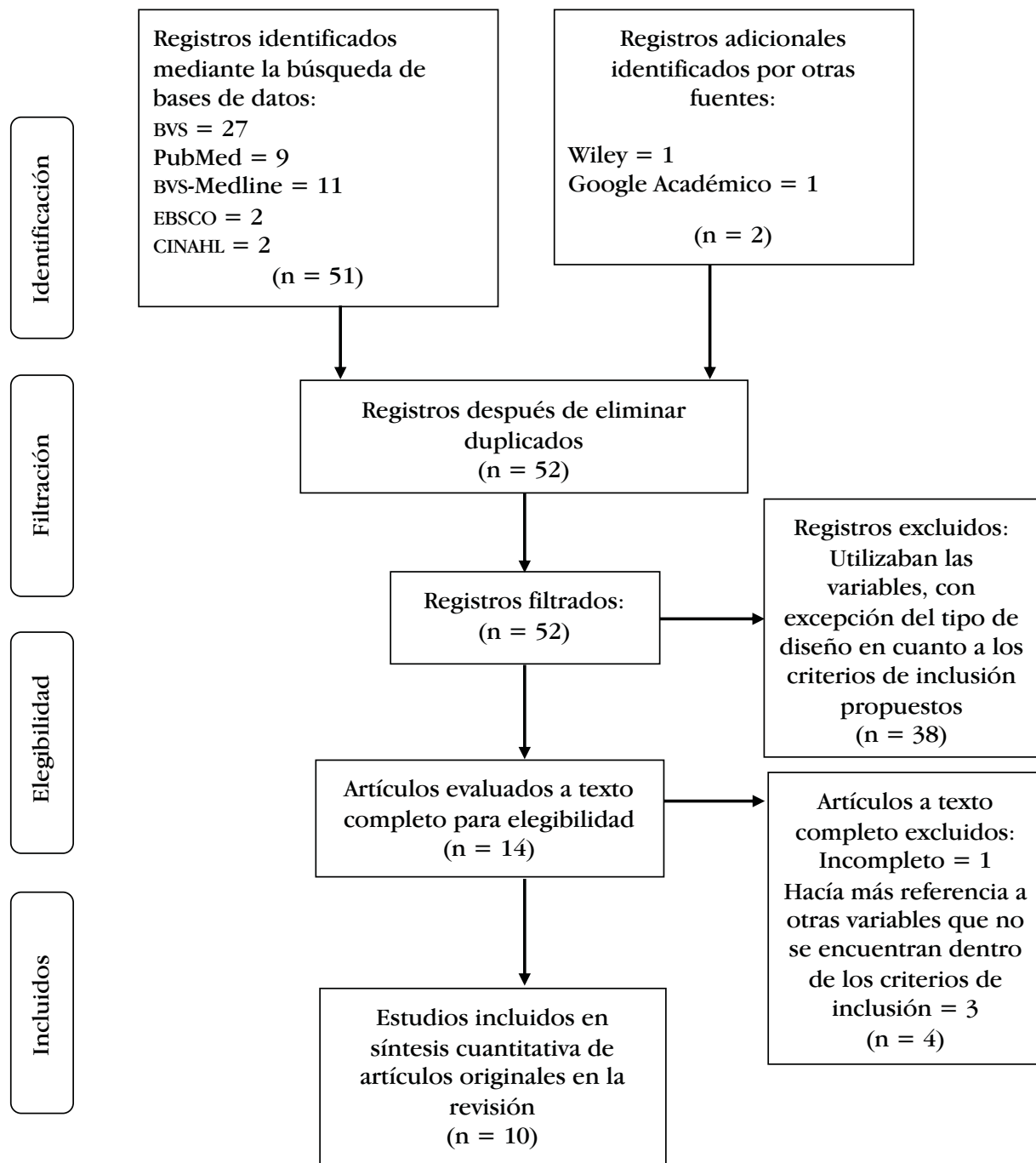


Figura 1. Diagrama de flujo PRISMA de la selección de los artículos potenciales para la revisión sistemática

La extracción de los datos de los artículos seleccionados consistió en una lectura de cada uno de ellos, por lo que se identificaron y se representaron en tablas el autor, el año, el objetivo, la media de edad y desviación estándar, el tiempo de diagnóstico por DMT2 de la muestra poblacional, el país y el lugar de procedencia, la revista a la que pertenecen los artículos y su factor de impacto, el tipo de diseño, análisis estadísticos y la asociación de las variables; además, se mencionaron algunos hallazgos, sesgos presentados, implicaciones y comentarios

de los autores. El procedimiento de síntesis de la literatura fue a través de la identificación sobre la relación de las variables y se mencionó la presencia de estrés psicológico y AD en cuanto al sexo en los resultados.

Resultados

La búsqueda sistemática de información incluyó estudios originales de la última década. Se incluyeron 10 artículos originales publicados en inglés, portugués y español en revistas con factor de impacto entre 0.23 y 16.019 (por Scopus). Se identificaron muestras poblacionales de entre 60 y 3305 participantes con DMT2 y un rango de años de diagnóstico de 6 meses a un año en algunos estudios. Los artículos potenciales derivan de países como Estados Unidos, Irán, Italia, Brasil, Japón, China e Inglaterra. El análisis de los resultados se describió con características generales con los datos más importantes, indicando autor y año de publicación, país y procedencia del estudio, revista y su factor de impacto, la muestra poblacional con DMT2, media de edad o mediana y desviación estándar, años de diagnóstico e instrumento con su factor de confiabilidad (tabla 2).

Tabla 2. Características generales de los estudios seleccionados

Autor/Año	País/procedencia del estudio	Revista-Factor de impacto (FI)	Muestra con DMT2 (n)	Media de edad o mediana (DE)	Años de Dx	Instrumentos-consistencia interna
Park et al., 2015 (7)	Estados Unidos/universidad urbana	Journal of Advanced Nursing-1.007	155	55.7 (8.7)	≥ 1	Escala de Angustia de Diabetes (DDS)-0.92
Chen et al., 2018 (10)	Taiwán, China/dos clínicas de endocrinología	Biological Research for Nursing-1.932	255	56.58 (10.91)	≥ 6 meses	Escala PAID para AD (versión china)-0.92
Parsa et al., 2019 (8)	Irán/clínica de diabetes del Hospital Imam Khomeini-Ardabil	Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews-0.76	220	58.82 (9.41)	≥ 1	Escala de Angustia de Diabetes Estándar)-0.88
Indelicato et al., 2017 (6)	Verona, Italia/Hospital Trust de Verona	Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases-1.318	172	64.0 (NR)	≥ 1	Beck Anxiety Inventory (versión italiana)-0.89
Hayashino et al., 2018 (12)	Tenri, Japón/hospital regional	Diabetología, Springer-3.0	3,305	64.9 (11.2)	NR	Escala PAID, Angustia por Diabetes-0.95
Jeong y Reifsnider, 2018 (9)	Arizona, Estados Unidos/comunidades coreanas de AR	Diabetes Educator-0.985	119	67 (9.68)	≥ 6 meses	DDS17 (Escala de Angustia por Diabetes)-0.82
Lessmann et al., 2011 (15)	Florianópolis, Brasil/centro de salud	Revista Brasileira de Enfermagem-0.235	147	66 (10.45)	≥ 1	PSS (Perceived Stress Scale), estrés percibido-0.82

Continúa

Autor/Año	País/procedencia del estudio	Revista-Factor de impacto (FI)	Muestra con DMT2 (n)	Media de edad o mediana (DE)	Años de Dx	Instrumentos-consistencia interna
Wagner et al., 2016 (14)	Connecticut, Estados Unidos/Clinica Brownstone, ambulatoria en el Hospital Hartford	Diabetes Research and Clinical Practice Elsevier-1.206	107	60.0 (11.2)	≥ 6 meses	Escala PAID (Problem Areas in Diabetes) para angustia por diabetes-0.92
Ismail et al., 2017 (13)	Londres, Inglaterra/	Diabetología, Springer-3.0	1,651	56.2 (11.1)	< 6 meses	Escala PAID (Problem Areas in Diabetes) para angustia por diabetes-0.92
Fisher et al., 2010 (11)	California, Estados Unidos/	Diabetes Care-16.019	463	58.8 (9.1)	NR	DDS (Escala de Angustia por Diabetes)-0.92

DE: desviación estándar; NR: no reportado; Dx: diagnóstico.

De manera que se comparó el estrés psicológico o AD con el control glucémico, se incluyeron el análisis estadístico, indicador glucémico usado, diseño y muestra poblacional de los estudios (tabla 3) (6-15).

Tabla 3. Relación del estrés psicológico o angustia por diabetes y el control glucémico

Autor/Año	Estrés psicológico	Angustia por diabetes	Control glucémico	Análisis estadístico	Indicador glucémico	Diseño y muestra
Park et al., 2015 (7)		*	*	$r = 0.305$, $p < 0.001$	HbA1c	Corte transversal/155
Chen et al., 2018 (10)		*	*	$\beta = 0.155$, $p < 0.05$	HbA1c	Corte transversal/255
Parsa et al., 2019 (8)		*	*	$\beta = 0.276$, $p = 0.001$ (modelo 1) $\beta = 0.227$, $p = 0.001$ (modelo 2)	HbA1c	Corte transversal/220
Indelicato et al., 2017 (6)		*	*	$\beta = 0.17$, $p = 0.03$	HbA1c	Corte transversal/172
Hayashino et al., 2018 (12)		-	-	$p = 0.35$	HbA1c	Cohorte prospectivo/3,305
Jeong y Reifsnider, 2018 (9)		*	*	$\beta = 0.24$, $p = 0.01$	HbA1c	Corte transversal/119
Lessmann et al., 2011 (15)	*		*	$rs = 0.157$, $p = 0.028$	GA	Estudio transversal prospectivo/147
Wagner et al., 2016 (14)		*	*	$\beta = -0.21$, $t = -3.18$, $p = 0.002$	HbA1c	Ensayo clínico aleatorizado/107

Continúa

Autor/Año	Estrés psicológico	Angustia por diabetes	Control glucémico	Análisis estadístico	Indicador glucémico	Diseño y muestra
Ismail et al., 2017 (13)		-	-	$p = 0.17$	HbA1c	Cohorte prospectivo/1651
Fisher et al., 2010 (11)		*	*	$\beta = 0.30,$ $p = 0.01$	HbA1c	Corte transversal/463

*Se midió asociación; - No se midió asociación

HbA1c: hemoglobina glucosilada; GA: glucosa en ayunas.

El 100% de los estudios mostraron correlación y asociación significativa ($p \leq 0.5$), de los cuales dos reportaron análisis de correlación positiva (r), siete betas (β) y uno OR. Se incluyeron 9 artículos que midieron la AD a través de la subescala de interferencia percibida con el control glucémico y con uno el estrés psicológico y control glucémico. Los hallazgos muestran que la AD individual, medida con la subescala de interferencia percibida, tuvo una fuerte asociación con los niveles altos de hemoglobina glucosilada (HbA1c), el cual fue un predictor independiente del control glucémico pobre (6). En otro estudio, la AD se encontró asociada con HbA1c relacionada con el grupo que no llevó un control sobre las concentraciones de glucosa en comparación al grupo que sí manejó un control (7). Se encontró que el inadecuado manejo de la glucosa es provocado por la AD y se presentó asociación positiva con HbA1c (en modelos ajustados como en modelos no ajustados) (8,9).

Otros estudios realizados en China y Estados Unidos en 2018 y 2010 reportaron que la AD fue un determinante más fuerte del aumento de los niveles de HbA1c en comparación con otros factores psicosociales (10,11). Además, se encontró que entre las personas con DMT2 que experimentaban altos niveles de AD había mayor riesgo de mortalidad, en contraste con personas que no tenían AD. Los hombres tenían mayor riesgo; sin embargo, no se presentó interacción de AD con las cantidades de HbA1c (12,13).

En 2016, Wagner et al. encontraron un efecto de respuesta para la HbA1c y AD, en cuanto a una mayor participación de pacientes con DMT2 sobre el tratamiento en el estrés, el cual condujo a mayores beneficios para el control glucémico y para la AD (14). Así mismo, se identificó en un estudio que el estrés psicológico está relacionado con la glucosa en sangre en mujeres (15).

Discusión

El objetivo de la revisión sistemática fue analizar la literatura científica disponible sobre el estrés psicológico y AD en relación con el control glucémico en adultos con DMT2. Se ha demostrado que un paciente, al ser diagnosticado con una enfermedad crónico-degenerativa (una enfermedad para toda la vida), indudablemente, atraviesa por etapas de estrés.

Puede que con el transcurso del tiempo la persona aprenda a controlar tales estados psicológicos, o puede que nunca logre superar tal condición y, en consecuencia, estas etapas con el tiempo pasen a ser cada vez más profundas y prolongadas (22-25). Se ha estudiado que la comorbilidad psicológica como la angustia y la depresión se encuentra entre las personas que padecen DMT2, que se asocia con peores resultados en el tratamiento y con la duración de diabetes; por lo tanto, es importante conocer la relación entre ellas (26-29).

En cuanto a literatura, se sugiere que el tratamiento en individuos de bajos ingresos con DMT2 no controlada, no solamente se enfoque en los indicadores glucémicos (HbA1c), sino que también se haga una evaluación y comprensión del estrés, porque es un determinante potencialmente modificable de la diabetes, debido que las personas que padecen diabetes se enfrentan cotidianamente al deterioro de su vida (13,30). Por lo tanto, tiene un impacto como consecuencia en el paciente con una pérdida de años de vida productiva y años de vida potencial, ante la posible incapacidad y muerte en adultos (22,30-33).

Según algunos estudios, se ha encontrado que una elevada AD afecta significativamente las conductas, en cuanto al tratamiento farmacológico y que se asocia con la HbA1c más alta, una menor eficacia percibida por el paciente y conductas deficientes con respecto a la dieta y actividad física (34-39); incluso puede ser benéfico proporcionar asesoramiento respecto de la AD frente a la angustia psicológica generalizada en el momento del diagnóstico y en el proceso de su enfermedad, o bien cuando haya un cambio en el tratamiento (3,40-43).

Otros estudios han mostrado que cuando las concentraciones de glucosa en la sangre presentan normalidad, puede ser que las personas cuenten con el conocimiento adecuado sobre cómo llevar un buen tratamiento, tienen un nivel de educación superior o sean poseedores de un seguro social por su empleo (2,3,6). Esto es relevante, debido que los determinantes sociales de la salud se encuentran vinculados con el adecuado manejo de las cantidades de glucosa y fortalecen el control cuando estos determinantes son mayormente estables, aunque presenten ciertos estresores como la falta de comunicación con el médico. Se ha establecido que las situaciones psicosociales que afectan el autocontrol y la evolución médica son las actitudes frente a la enfermedad, las expectativas sobre el tratamiento médico y sus resultados, así como los recursos económicos (3). Por ello, puede ser motivo de la falta de asociación de las variables no encontradas en algunos artículos en esta revisión.

En un estudio no se encontró la relación de AD y el control glucémico, pero sí definieron que hay mayores índices de AD en hombres que en mujeres, lo que los ubica en un alto riesgo de mortalidad (11). Los hallazgos en estudios sobre el estrés psicológico o AD muestran un registro de mayoría en mujeres (26,44-49). Contrario a lo reportado por Hayashino et al., en su estudio exponen evidencia pertinente hacia el sexo masculino (12). Cabe destacar la importancia del estudio por Perrín et al. (26), porque en la revisión sistemática sobre la prevalencia de AD en adultos menciona que la AD actualmente es poco reconocida y tratada de forma inadecuada con respecto a la DMT2 (26).

Conclusiones

Los resultados mostraron mayor relación de la AD con el control glucémico. Estos contienen información valiosa de estudios primarios y literatura en idioma inglés e internacional (como puntos fuertes dentro de la revisión sistemática). Se identificó la presencia de las variables y características de los criterios de inclusión, con excepción de artículos seleccionados que varían en cuanto a la muestra poblacional de muy pequeñas a muy grandes, que podría llegar a ser una de las debilidades de la revisión, al asociarlas con el resto de los estudios.

Además, la revisión evidenció limitaciones, al identificar que el fenómeno de la AD en adultos masculinos requiere más estudios. En cuanto a la recopilación de datos, se obtaculizó aún más por un artículo, que no mostró los datos completos de los análisis de angustia. Perrín et al. (26) menciona que debido a que no existe una única definición o criterio de diagnóstico para la AD, esto deja un vacío para próximos estudios. También el tiempo de seguimiento corto (2 años) puede ser un limitante en cuanto al estudio de estas variables; por lo tanto, se necesita más evidencia para evaluar una asociación entre la AD y el control glucémico en adultos con DMT2 (14). La mayoría de los artículos cuenta con la selección de población por conveniencia, y esta es una de las observaciones que podrían minimizar el impacto de la revisión.

En vista de los resultados obtenidos, sería conveniente una revisión sistemática más exhaustiva respecto al factor de riesgo, como el estrés psicológico y la AD, y junto a otras comorbilidades psicológicas (depresión y ansiedad) en personas adultas con DMT2 de ambos sexos, con el propósito de mejorar la comprensión de este fenómeno de estudio. Además, es importante llevar a cabo una revisión sistemática sobre intervenciones que estudien el estrés psicológico o la AD en adultos con DMT2, para explorar la relación de los determinantes sociales de la salud, entre ellos: acceso a la atención médica, disponibilidad de recursos médicos para el tratamiento y atención al paciente, calidad de la vivienda, calidad del agua o estatus económico, que influyen en el tratamiento de los pacientes y en la efectividad de las intervenciones.

Agradecimientos

A la Dra. Patricia Enedina Miranda-Félix, por su apoyo y guía en la revisión sistemática.
A la Dra. Rosario Edith Ortiz-Félix, por su apoyo y guía en el formato del manuscrito.

Contribución de los autores

Iris Rocío Aguiar-Bernal: búsqueda de los artículos incluidos en el estudio y descripción del manuscrito. Patricia Enedina Miranda-Félix: análisis de los artículos incluidos en la revisión y descripción del manuscrito. Rosario Edith Ortiz-Félix: apoyo en el formato del manuscrito.

Conflicto de intereses

Ninguno declarado.

Referencias

1. Federación Internacional de Diabetes. Atlas de diabetes de la IDF. 9.^a ed. s. l.; 2019.
2. Organización Mundial de la Salud. Informe mundial sobre diabetes. Ginebra; 2016.
3. Asociación Americana de Diabetes. Glycemic targets: standards of medical care in diabetes 2019. *Diabetes Care*. 2019;42(1):61-70. <https://doi.org/10.2337/dc19-S006>
4. Galán S, Camacho E. Estrés y salud: investigación básica y aplicada. México: El Manual Moderno; 2012.
5. Centers for Disease Control and Prevention. La diabetes y la salud mental. Atlanta; 2019.
6. Indelicato L, Dauriz M, Santi L, Bonora F, Negri C, Cacciatori V, et al. Psychological distress, self-efficacy and glycemic control in type 2 diabetes. *Nutr Metab Cardiovasc Dis*. 2017;27(4):300-6. <https://doi.org/10.1016/j.numecd.2017.01.006>
7. Park H, Park C, Quinn L, Fritschi C. Glucose control and fatigue in type 2 diabetes: the mediating roles of diabetes symptoms and distress. *J Adv Nursing*. 2015;71(7):1650-60. <https://doi.org/10.1111/jan.12632>
8. Parsa S, Aghamohammadi M, Abazari M. Diabetes distress and its clinical determinants in patients with type II diabetes. *Diabetes Metab Syndr*. 2019;13(2):1275-1279. <https://doi.org/10.1016/j.dsx.2019.02.007>
9. Jeong M, Reifsnider E. Associations of diabetes-related distress and depressive symptoms with glycemic control in Korean Americans with type 2 diabetes. *Diabetes Educ*. 2018;44(6):531-540. <https://doi.org/10.1177/0145721718807443>
10. Chen SY, Hsu HC, Wang RH, Lee YJ, Hsieh CH. Glycemic control in insulin-treated patients with type 2 diabetes: empowerment perceptions and diabetes distress as important determinants. *Biol Res Nurs*. 2018;21(2):182-189. <https://doi.org/10.1177/1099800418820170>

11. Fisher L, Glasgow RE, Strycker LA. The relationship between diabetes distress and clinical depression with glycemic control among patients with type 2 diabetes. *Diabetes Care*. 2010;33(5):1034-1036. <https://doi.org/10.2337/dc09-2175>
12. Hayashino Y, Okamura S, Tsujii S, Ishii H, for the Diabetes Distress and Care Registry at Tenri Study Group. Association between diabetes distress and all-cause mortality in Japanese individuals with type 2 diabetes: a prospective cohort study (diabetes distress and care registry in tenri [DDCRT 18]). *Diabetologia*. 2018;61(9):1978-84. <https://doi.org/10.1007/s00125-018-4657-4>
13. Ismail K, Moulton CD, Winkley K, Pickup JC, Thomas SM, Sherwood RA, et al. The association of depressive symptoms and diabetes distress with glycaemic control and diabetes complications over 2 years in newly diagnosed type 2 diabetes: a prospective cohort study. *Diabetologia*. 2017;60(10):2092-02. <https://doi.org/10.1007/s00125-017-4367-3>
14. Wagner J, Bermudez-Millan A, Damio G, Segura-Perez S, Chhabra J, Vergara C, et al. A randomized, controlled trial of a stress management intervention for Latinos with type 2 diabetes delivered by community health workers: outcomes for psychological wellbeing, glycemic control, and cortisol. *Diabetes Res Clin Pract*. 2016;120:162-70. <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2016.07.022>
15. Lessmann J, Silva DMGVda, Nassar SM. Estresse em mulheres com diabetes mellitus tipo 2. *Rev Bras Enferm*. 2011;64(3):451-6. <https://doi.org/10.1590/S0034-71672011000300007>
16. Snoek FJ, Bremmer MA, Hermanns N. Constructs of depression and distress in diabetes: time for an appraisal. *Lancet Diabetes Endocrinol*. 2015;3(6):450-460. [https://doi.org/10.1016/S2213-8587\(15\)00135-7](https://doi.org/10.1016/S2213-8587(15)00135-7)
17. Sadiq R, Batool A. Relationship of diabetes related distress with psychological distress in type 2 diabetic patients. *J Postgrad Med Inst*. 2017;31(4):405-9.
18. González-Clemente JM, Cabot GL. Parámetros de control glucémico: nuevas perspectivas en la evaluación del diabético. *Med Clín*. 2010;135:15-9. [https://doi.org/10.1016/S0025-7753\(10\)70028-2](https://doi.org/10.1016/S0025-7753(10)70028-2)
19. Williams ED, Magliano DJ, Tapp RJ, Oldenburg BF, Shaw JE. Psychosocial stress predicts abnormal glucose metabolism: The Australian Diabetes, Obesity and Lifestyle (AusDiab) Study. *Ann Behav Med*. 2013;46(1):62-72. <https://doi.org/10.1007/s12160-013-9473-y>
20. Holly C, Salmond SW, Saimbert M. Comprehensive systematic review for advanced practice nursing. Filadelfia: Springer Publishing Company; 2017.
21. Moola S, Munn Z, Tufanaru C, Aromataris E, Sears K, Sfetcu R, et al. Chapter 7: Systematic reviews of etiology and risk. En: Aromataris E, Munn Z. *JBI reviewer's manual*. JBI; 2017. <https://doi.org/10.46658/JBIRM-17-06>
22. González-González N, Tinoco-García AM, Benhumea-González LE. Salud mental y emociones en pacientes con enfermedades crónico-degenerativas: un acercamiento a la diabetes mellitus tipo 2. *Espacios Públicos*. 2011;14(32):258-79.
23. Ledón L. El desafío de vivir con enfermedades endocrinas: algunas anotaciones para la atención en salud. *Rev Cubana Endocrinol*. 2008;19(2):1-26.
24. Garay-Sevilla ME. El mundo emocional del paciente diabético [internet]. 2005. Disponible en: <https://docplayer.es/7930719-El-mundo-emocional-del-paciente-diabetico.html>

25. Sedó P. Percepciones sobre la diabetes y su padecimiento en personas adultas mayores diabéticas y familiares de un área urbana de costa rica. *An Gerontol.* 2010;9:99-112.
26. Perrín NE, Davies MJ, Robertson N, Snoek, FJ, Khunti K. The prevalence of diabetes-specific emotional distress in people with type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis. *Diabetic Med.* 2017;34(11):1508-20. <https://doi.org/10.1111/dme.13448>
27. Black SA, Markides KS, Ray LA. Depression predicts increased incidence of adverse health outcomes in older Mexican Americans with type 2 diabetes. *Diabetes Care.* 2003;26(10):2822-28.
28. Tan ML, Tan CS, Griva K, Lee YS, Lee J, Tai ES, et al. Factors associated with diabetes-related distress over time among patients with T2DM in a tertiary hospital in Singapore. *BMC Endocr Disord* 2017;17(1):36-41. <https://doi.org/10.1186/s12902-017-0184-4>
29. Kasteleyn M, Vries LD, Puffelen A, Schellevis F, Rijken M, Vos R, et al. Diabetes-related distress over the course of illness: results from the Diacourse study. *Diabet Med.* 2015;32(12):1617-24. <https://doi.org/10.1111/dme.12743>
30. Gálvez D, Martínez A, Martínez F. Estrés. *ContactoS.* 2015;97:60-54.
31. Juárez M. Influencia del estrés en la diabetes mellitus. *NPunto.* 2020;3(29):91-124.
32. Guerrero Romero JF, Rodríguez Morán M. Diabetes mellitus: un análisis de mortalidad por causa básica. *Rev Méd IMSS.* 1996;43-8.
33. Huamán Macha V, Herrera Pandal A, Runzer-Colmenares FM, Parodi JF. Asociación entre diabetes mellitus tipo 2 y la mortalidad en adultos mayores con enfermedad cardiovascular. *Horiz Méd.* 2020;20(3). <https://doi.org/10.24265/horizmed.2020.v20n3.03>
34. Pineda N, Bermúdez V, Cano C, Ambard M, Mengual E, Medina M, et al. Aspectos psicológicos y personales en el manejo de la diabetes mellitus. *Arch Venez Farmacol Terapéutica.* 2004;23(1):13-17.
35. Duque NT, Arteaga MV, Muñoz M. Factores de no adherencia al tratamiento en personas con diabetes mellitus tipo 2 en el domicilio. *Investig Educ Enferm.* 2011;29(2):194-203.
36. Segura IM, Barrera L. Un llamado a enfermería para responder al cuidado de la salud de las personas en situación de enfermería crónica por su impacto en su calidad de vida. *Salud Uninorte.* 2016;32(2):228-43.
37. Kretchy IA, Koduah A, Ohene-Agyei T, Boima V, Appiah B. The association between diabetes-related distress and medication adherence in adult patient with type 2 diabetes mellitus: a cross-sectional study. *J Diabetes Res.* 2020. <https://doi.org/10.1155/2020/4760624>
38. Gahlan D, Rajput R, Gehlawat P, Gupta R. Prevalence and determinants of diabetes distress in patients of diabetes mellitus in a tertiary care centre. *Diabetes Metab Syndr.* 2017;11:1-4. <https://doi.org/10.1016/j.dsx.2017.12.024>.
39. Hood S, Irby-Shasanmi A, de Groot M, Martin E, LaJoie AS. Understanding diabetes-related distress characteristics and psychosocial support preferences of urban African American adults living with type 2 diabetes: a mixed-methods study. *Diabetes Educat.* 2018;44(2):144-57. <https://doi.org/10.1177/0145721718754325>
40. Medel B, González L. Estilos de vida: experiencias con la adherencia al tratamiento no farmacológico en diabetes mellitus. *Index Enferm.* 2006;15:52-53.

41. Canales S, Barra E. Autoeficacia, apoyo social y adherencia al tratamiento en adultos con diabetes mellitus tipo II. *Psicol Salud*. 2014;24(2):167-73.
42. Lorente, I. Falta de aceptación de la diabetes: un enfoque diagnóstico y terapéutico. *Av Diabetol*. 2007;23(2):94-9.
43. Ortiz M. Estrés, estilo de afrontamiento y adherencia al tratamiento de adolescentes diabéticos tipo 1. *Terap Psicol*. 2006;24(2):139-48.
44. Ledesma-delgado MA, Oros-Elizarraras E, Ávila-Sansores GM, Ruvalcaba-Palacios G. Respuestas emocionales de las mujeres que viven con diabetes mellitus tipo 2. *Rev Enferm Inst Mex Seguro Soc*. 2014;22(2):85-92.
45. Ofman S, Taverna M, Stefani D. Importancia de considerar los factores psicosociales en la diabetes mellitus tipo 2. *Rev Cubana Endocrinol*. 2019;30(2):1-19.
46. Domínguez AE. Desigualdades sociales y diabetes mellitus. *Rev Cubana Endocrinol*. 2013;24(2):200-13.
47. Ledón L. Impacto psicosocial de la diabetes mellitus, experiencias, significados y respuestas a la enfermedad. *Rev Cubana Endocrinol*. 2012;23(1):76-97.
48. Mendoza-Catalán G, Chaparro-Díaz L, Gallegos-Cabriales E, Carreno-Moreno S. Automanejo en diabetes mellitus tipo 2 desde un enfoque de género: revisión integrativa. *Enferm Univ*. 2018;15(1):90-102. <https://doi.org/10.22201/eneo.23958421e.2018.1.63276>
49. Kautzky-Willer A, Harreiter J, Pacini G. Sex and gender differences in risk, pathophysiology and complications of type 2 diabetes mellitus. *Endocr Rev*. 2016;37(3):278-316. <https://doi.org/10.1210/er.2015-1137>