

## **Depresión en pacientes con diabetes *mellitus* y su relación con el control glucémico**

Depression in patients with diabetes mellitus and its relationship with the glycemic control

Dr. Andrés Vázquez Machado<sup>1\*</sup> <https://orcid.org/0000-0001-8930-3363>

Lic. Julienne Mukamutara<sup>2</sup> <https://orcid.org/0000-0001-5322-599X>

<sup>1</sup>Policlínico Jimmy Hirzel. Bayamo, Granma, Cuba.

<sup>2</sup>Hospital Central de Nampula. Nampula, Mozambique.

\*Autor para la correspondencia. Correo electrónico: [anvaz@infomed.sld.cu](mailto:anvaz@infomed.sld.cu)

### **RESUMEN**

**Introducción:** Algunos estudios resaltan la presencia de manifestaciones psiquiátricas en pacientes con diabetes *mellitus*. La depresión es el trastorno mental más frecuente en diabéticos; se considera que 1 de cada 3 pacientes con diabetes tienen depresión y, a su vez, el riesgo de tener un trastorno depresivo es 2 veces mayor que en la población general.

**Objetivo:** Identificar algunos factores asociados con la depresión en pacientes diabéticos y su efecto en el control glucémico.

**Métodos:** Se realizó un estudio descriptivo y transversal de 457 pacientes diabéticos, atendidos en el Hospital Central de Nampula, Mozambique, desde marzo de 2014 hasta diciembre de 2016. Como principales variables figuraron: frecuencia de los síntomas de depresión, trastornos depresivos, características sociodemográficas, eventos vitales actuales y control glucémico. Se utilizó el porcentaje como medida de resumen y como estadística inferencial la prueba de  $X^2$  de independencia y *odds ratio*, con un intervalo de confianza de 95 %.

**Resultados:** La frecuencia de síntomas de depresión y de trastornos depresivos en la consulta externa fue de 32,3 y 24,3 %, respectivamente. Los factores mayormente asociados con la depresión fueron: el sexo femenino, estar viudo o divorciado y ser ama de casa. Por otra parte, experimentar 2 o más eventos vitales actuales incrementó la probabilidad de depresión y esta última se asoció con un mal control glucémico ( $p < 0,05$ ).

**Conclusiones:** La frecuencia de depresión en pacientes diabéticos es elevada y está asociada con algunas variables sociodemográficas, con eventos vitales actuales y con un mal control glucémico.

**Palabras clave:** depresión; diabetes *mellitus*; control glucémico; evento vital; Mozambique.

## ABSTRACT

**Introduction:** Some studies emphasize the presence of psychiatric signs in patients with diabetes mellitus. The depression is the most frequent mental disorder in diabetic patients; it is considered that 1 out of 3 patients with diabetes have depression and, in turn, the risk of having a depressive disorder is 2 times higher than in the general population.

**Objective:** To identify some factors associated with the depression in diabetic patients and their effect in the glycemic control.

**Methods:** A descriptive and cross-sectional study of 457 diabetic patients, assisted in the Central Hospital of Nampula, Mozambique, was carried out from March, 2014 to December, 2016. As main variables we can mention: frequency of the depression symptoms, depressive disorders, sociodemographic characteristics, current vital events and glycemic control. The percentage was used as summary measure and as inference statistics the chi-squared test of independence and odds ratio, with a 95 % confidence interval.

**Results:** The frequency of depression symptoms and depressive disorders in the outpatient service was 32.3 and 24.3 %, respectively. The factors mostly associated with the depression were: the female sex, being widower or divorced and being a

housewife. On the other hand, to experience 2 or more current vital events increased the depression probability and the latter was associated with a poor glyceemic control ( $p < 0.05$ ).

**Conclusions:** The frequency of depression in diabetic patients is high and it is associated with some sociodemographic variables, with current vital events and with a poor glyceemic control.

**Key words:** depression; diabetes mellitus; glyceemic control; vital event; Mozambique.

Recibido: 08/07/2019

Aprobado: 29/04/2020

## Introducción

La diabetes *mellitus* (DM) es uno de los trastornos más antiguos de la humanidad. En el Papiro Ebers, escrito en 1552 a.c, se describe esta enfermedad como una evacuación de gran cantidad de orina. Antiguas escrituras hindúes la consideraban como “orina dulce”.<sup>(1)</sup> En la actualidad, la prevalencia de la DM está alcanzando proporciones epidémicas en muchas partes del mundo, por lo cual constituye un importante problema de salud, pues 1,6 millones de personas murieron por esta causa en el 2016 y ocupa la séptima posición entre todas las causas de mortalidad.<sup>(2,3)</sup>

Así, la diabetes *mellitus* se está convirtiendo en una carga sustancial para la salud pública en África. Se estima que en el 2011 unos 14 millones de personas tenían diabetes en este continente y se espera que aumente a 28 millones en 2030.<sup>(4)</sup> En un estudio efectuado en Mozambique en el 2005, en una muestra representativa de la población, se encontró que 2,9 % padecían la enfermedad, principalmente residentes en las zonas urbanas.<sup>(5)</sup>

En algunas investigaciones se resalta la presencia de manifestaciones psiquiátricas en pacientes con DM, las cuales pueden estar relacionadas con la adaptación a la enfermedad, a su curso crónico, a las complicaciones, o a la propia afección.<sup>(6)</sup>

La depresión es el trastorno mental más frecuente en personas con diabetes *mellitus* y un ejemplo de esto es que 1 de cada 3 pacientes con diabetes tienen depresión. A su vez, se considera que los diabéticos tienen 2 veces más riesgo de padecer un trastorno depresivo que la población general.<sup>(7,8,9)</sup>

Asimismo, los síntomas depresivos se relacionan con la alteración de la glucemia, de lípidos plasmáticos y de la tensión arterial, así como con las complicaciones crónicas de la enfermedad. La falta de adherencia al tratamiento es mayor en pacientes con DM y depresión que en los diabéticos que no tienen depresión; también pueden presentar menor autocuidado (medidas dietéticas y ejercicios, entre otras) y peor calidad de vida.<sup>(10,11,12)</sup>

La asistencia de personas diabéticas a la consulta externa del Hospital Central de Nampula, en Mozambique, es alto, al igual que la cantidad de pacientes con pobre control de la enfermedad e inasistentes a dichas consultas. La evaluación psiquiátrica que se realiza a cada uno de ellos mostró una frecuencia considerable de síntomas depresivos, lo cual sirvió de motivación a los autores para realizar la presente investigación con el objetivo de identificar algunas características de la depresión en pacientes con DM y su efecto en el control glucémico.

## Métodos

Se realizó un estudio descriptivo, de corte transversal de 457 pacientes con diabetes *mellitus* de tipos 1 y 2, atendidos en la consulta externa del Hospital Central de Nampula en Mozambique, entre marzo de 2014 y diciembre de 2016. Se escogió una muestra no aleatoria, que fue dividida en 2 grupos: uno con síntomas y trastornos depresivos (n=178) y otro sin antecedentes de trastornos mentales o psicológicos (n=279). Fueron excluidos los que no hablaban portugués.

Se estudiaron algunas variables sociodemográficas, el control glucémico y los eventos vitales actuales. Estos últimos se refieren a los acontecimientos adversos que afectaron al paciente y que ocurrieron en los 12 meses previos a la entrevista.

Para determinar el control glucémico se tuvo en cuenta el nivel de glucosa sanguínea en ayunas, mediante una determinación que se efectuó 7 días antes de la consulta. Este se consideró malo cuando los valores eran de 7,0 mmol/L o más. El diagnóstico psiquiátrico se hizo según los criterios del DSM IV y los datos se obtuvieron de los resultados de la entrevista. Para el análisis de los datos se utilizó la estadística descriptiva y como estadística inferencial, la prueba  $\chi^2$  y *odds ratio* (OR), con un intervalo de confianza de 95 %. Se utilizó el paquete estadístico EPINFO, versión 2002.

## Resultados

En la serie predominaron el grupo etario de 45-54 años (59,5 %), el sexo masculino (55,6 %), el nivel de escolaridad bajo (58,4 %), los que tenían pareja (73,1 %) y los trabajadores (49,9 %). El promedio de edad fue de 51,1 años (rangos: 13-83 años).

La frecuencia de síntomas y trastornos depresivos resultó ser de 38,9 y 28,2 %, respectivamente, para 32,3 y 23,4 %, en ese orden, del total de pacientes evaluados en consultas en el período de estudio.

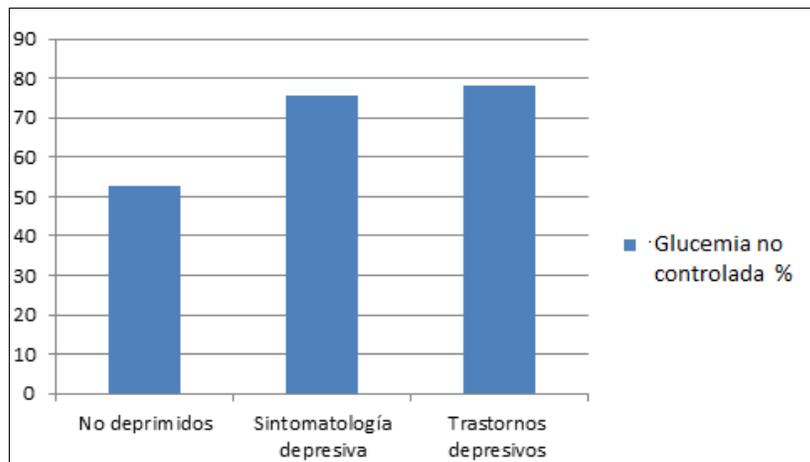
De los pacientes con síntomas depresivos, 20,8 % tenían ideas suicidas; mientras que aquellos con trastorno depresivo, según los criterios DSM IV, representaron 72,5 % de los que presentaban dichos síntomas. Los diagnósticos nosológicos fueron: trastorno depresivo mayor (TDM) con 27,5 %, trastornos adaptativos (16,3 %), trastorno distímico (11,2 %), depresión asociada a enfermedad física (5,6 %), luto patológico (5,1 %), trastorno depresivo ansioso (3,9 %) y otros trastornos depresivos (2,8 %).

Entre los factores asociados con la presencia de síntomas y trastornos depresivos sobresalieron: el sexo femenino, estar viudo o divorciado y ser ama de casa ( $p < 0,05$ ); asimismo, y de manera general, el hecho de experimentar eventos vitales en el último año se asoció con la depresión ( $p < 0,05$ ). Cuando se evaluó la cantidad de eventos vitales se encontró que experimentar 2 de estos aumenta 7 veces la probabilidad de tener sintomatología depresiva o un trastorno depresivo y cuando se experimentan 3 o más esa probabilidad se incrementa en 4 veces para la sintomatología depresiva y mucho más cuando se tenía un diagnóstico de trastorno depresivo (tabla).

**Tabla 1.** Pacientes según factores relacionados con la depresión

| Factores relacionados con la depresión | %    | X <sup>2</sup> | p     | OR    | Límite inferior 95 % | Límite superior 95 % |
|--|------|----------------|-------|-------|----------------------|----------------------|
| <b>Síntomas de depresión</b>           |      |                |       |       |                      |                      |
| Sexo femenino                          | 56,7 | 17,8898        | 0,000 | 2,28  | 1,55                 | 3,34                 |
| Ama de casa                            | 33,7 | 9,4490         | 0,002 | 1,94  | 1,27                 | 2,96                 |
| Viudo                                  | 19,1 | 10,7865        | 0,001 | 2,51  | 1,43                 | 4,40                 |
| Divorciado                             | 15,2 | 9,2812         | 0,002 | 2,59  | 1,38                 | 4,86                 |
| 2 eventos vitales actuales             | 32,5 | 63,2489        | 0,000 | 7,10  | 4,23                 | 11,90                |
| 3 eventos vitales actuales             | 27,0 | 73,3147        | 0,000 | 33,97 | 10,39                | 111,09               |
| <b>Trastornos depresivos</b>           |      |                |       |       |                      |                      |
| Sexo femenino                          | 58,1 | 16,6840        | 0,000 | 2,41  | 1,57                 | 3,69                 |
| Ama de casa                            | 36,4 | 11,2704        | 0,000 | 2,18  | 1,38                 | 3,46                 |
| Divorciado                             | 17,0 | 16,5315        | 0,000 | 3,75  | 1,92                 | 7,33                 |
| Viudo                                  | 17,0 | 6,9610         | 0,008 | 2,29  | 1,22                 | 4,28                 |
| 2 eventos vitales actuales             | 32,6 | 56,9691        | 0,000 | 7,49  | 4,26                 | 13,17                |
| 3 eventos vitales actuales             | 31,8 | 86,2439        | 0,000 | 42,86 | 12,95                | 141,83               |

Como se muestra en la figura, el número de pacientes con cifras de glucemia por encima del valor normal resultó elevado en ambos grupos. Se observó que las tres cuartas partes de los que padecían depresión tenían un mal control glucémico; mientras que en poco más de la mitad de quienes no la padecían, dichas cifras eran altas. Los pacientes con sintomatología depresiva ( $X^2=24,2056$  y  $p=0,000$ ) y un trastorno depresivo ( $X^2=27,1754$  y  $p=0,000$ ) tienen significativamente más probabilidad de un mal control glucémico.



**Fig.** Control glucémico en pacientes diabéticos con depresión y sin esta

## Discusión

Contrario a lo descrito en otras investigaciones,<sup>(13)</sup> incluyendo la población africana<sup>(14)</sup> y del propio Mozambique,<sup>(5)</sup> las personas con DM son mayormente del sexo masculino. Norouzi *et al*<sup>(15)</sup> coinciden con el resultado de esta investigación.

El resto de las características sociodemográficas está acorde con los informes de otras investigaciones.<sup>(9,16,17,18)</sup>

En esta casuística, la frecuencia de síntomas depresivos es elevada y cuando se tiene en cuenta el diagnóstico nosológico continúa siendo alta, lo que se relaciona con los hallazgos de otros autores, cuya forma de escoger sus muestras tuvo alguna similitud con la de este estudio,<sup>(6,8,16,19)</sup> aunque las cifras informadas son superiores. Las diferencias pueden estar dadas por el tipo de diabetes estudiada, la etnicidad y los criterios utilizados para diagnosticar la depresión. En todos se utilizaron instrumentos que exploran síntomas depresivos, pero el diagnóstico de un trastorno depresivo se debe realizar a través de entrevistas individuales y mediante criterios estandarizados. El diagnóstico nosológico más frecuente fue el TDM, al igual que lo encontraron otros investigadores sobre el tema, en sus respectivas series.<sup>(12,13)</sup> El hecho de que los trastornos adaptativos ocuparan la segunda posición puede deberse a que este suele presentarse ante el diagnóstico de la DM, sobre todo en pacientes que tienen una adecuada información sobre la enfermedad; también cuando los resultados de los exámenes complementarios informan cifras elevadas de glucemia o cuando aparecen las complicaciones. En ocasiones estos trastornos son respuestas a eventos vitales que no tienen relación con la diabetes. Por su parte, el trastorno distímico es frecuente en la población general y en pacientes diabéticos puede ser el resultado de lidiar con una enfermedad crónica que impone diversas limitaciones.

De acuerdo con los razonamientos que se han venido realizando, la relación entre la depresión y la diabetes es bidireccional. Los pacientes con diabetes tienen 2 veces más probabilidad de deprimirse que los que no la padecen y el riesgo de desarrollar una DM de tipo 2 es elevado en pacientes con trastornos depresivos.<sup>(1,13)</sup>

La DM constituye una fuente de estrés debido al significado que tiene para el individuo padecer una enfermedad crónica, incapacitante, que impone limitaciones para cumplir la dieta, especialmente en las personas con bajos recursos económicos, de manera que la depresión aparece como reacción al diagnóstico de la dolencia; pero también la reacción ocurre ante la aparición de complicaciones como impotencia sexual, neuropatías, trastornos circulatorios y amputaciones, entre otras.

Existen mecanismos biológicos que tratan de explicar la relación diabetes/depresión. Así, los eventos adversos que afectan a la persona en la infancia sensibilizan el eje hipotálamo-hipófisis-suprarrenal y provocan una reacción exagerada al estrés, lo cual predispone a la aparición de trastornos depresivos. Esta hiperactividad de dicho eje es causante de una resistencia a la insulina, por lo que puede tener efecto hiperglucémico, causar trastornos en el metabolismo de la glucosa y dar lugar a la aparición de la DM de tipo 2.

La evidencia señala que esta alteración endocrina también estimula la producción de citosinas proinflamatorias y provoca una alteración del sistema inmune, que está relacionado con la génesis de la depresión. También se ha descrito la participación de genes inflamatorios en la incidencia familiar de DM de tipo 2; asimismo, la DM ejerce efectos sobre algunos neurotransmisores del sistema nervioso central, que son los implicados en la teoría monoaminérgica de la depresión.<sup>(1,7,13,19)</sup>

Por otra parte, el sexo femenino es un factor asociado a la depresión en pacientes con DM, pues se considera que 27 % de las mujeres diabéticas desarrollan un trastorno depresivo.<sup>(7)</sup> Al respecto, otros investigadores también encontraron asociación entre este sexo y la depresión en pacientes con DM.<sup>(10,12,1516)</sup>

A juicio de los autores de este artículo, esto se debe a que las mujeres, tanto diabéticas como no diabéticas, tienen mayor predisposición para deprimirse debido a factores biológicos y psicosociales. De hecho, a lo largo de la vida, estas experimentan más eventos vitales que los hombres y, al mismo tiempo, sufren con mayor frecuencia violencia doméstica, marginación, perjuicios sociales; igualmente, realizan doble jornada de trabajo (actividad laboral, unido a mayor carga de trabajo en el hogar), tienen más responsabilidad en la crianza de los hijos, así como en la atención a otros familiares adultos cuando se enferman o son ancianos.

Resulta válido destacar que los cambios hormonales que estas experimentan en las diferentes etapas de la vida son causantes de trastornos depresivos, no solo en las que padecen de diabetes. Durante el embarazo y el posparto las mujeres diabéticas experimentan 2 veces más depresión que las no diabéticas.<sup>(7)</sup>

Las personas con DM requieren apoyo social, sobre todo de la pareja y la familia y cuando alguna de esas fuentes no funciona adecuadamente o está ausente, como ocurre con las personas divorciadas o viudas, entonces el estrés es mayor y se incrementa la probabilidad de padecer un trastorno depresivo. Ser ama de casa es un factor de riesgo de depresión en mujeres no diabéticas y se supone que en las que padecen la enfermedad la probabilidad de deprimirse es mayor, tal como se confirmó en esta muestra. En fin, el hastío, la ausencia de expectativas, los conflictos en el hogar, la dependencia económica, el menor acceso a los servicios de salud, más los problemas inherentes a la enfermedad son algunos de los estresores a los que ellas están expuestas.

En un estudio de pacientes con DM de tipo 2 efectuado en Madrid se encontró que las personas con depresión tienen mayor probabilidad de estar solteros o divorciados en relación con las que no la padecen.<sup>(10)</sup>

Los eventos son circunstancias que ocurren en la vida, alteran el funcionamiento normal y la persona lo vivencia como muy estresante. Aunque pueden ser positivos y negativos, en este estudio solo se consideraron aquellos con significado negativo. Los eventos vitales están estrechamente relacionados con los síntomas depresivos en personas no diabéticas, por lo que se deduce que, en los diabéticos se suman al significado estresante que puede tener esta enfermedad para muchos pacientes, con su tratamiento y las complicaciones que implica. Tener al menos un evento vital previo incrementó significativamente la probabilidad de experimentar cuadros depresivos en los integrantes de la muestra ( $p < 0,05$ ).

En pacientes con DM de tipo 2, los eventos vitales estresantes están asociados con la depresión.<sup>(10)</sup> En un estudio similar,<sup>(20)</sup> los autores afirman que 66,8 % de los adolescentes y jóvenes con esta enfermedad tuvieron, al menos, un evento vital previamente; una cifra considerable tuvo 2 o más (46,9 %) y en menor cuantía 3 o

más (33,4 %). Experimentar 2 o más eventos vitales se asoció significativamente con la presencia de síntomas depresivos.

Entre los factores que incrementan la probabilidad de padecer trastornos depresivos en pacientes diabéticos se encuentran los eventos estresantes que acontecen a lo largo de la vida. Estos son más frecuentes en mujeres diabéticas y es una de las explicaciones de las diferencias de género observadas en esta comorbilidad.<sup>(7)</sup>

El objetivo del tratamiento de pacientes con DM es lograr el control glucémico para evitar que aparezcan complicaciones macrovasculares y microvasculares, y lograr una buena calidad de vida. Con este propósito se indica la medicación hipoglucemiante, la regulación de la dieta y un cambio en el estilo de vida, que incluye la práctica de ejercicios físicos, evitar el estrés, el sedentarismo y la eliminación de hábitos tóxicos.

Tanto en pacientes con depresión o sin ella, la frecuencia de descontrol de los niveles de glucosa en sangre fue elevado, como también lo describieron Dejenie *et al* <sup>(17)</sup> en un estudio realizado Etiopía, donde 87,1 % de los pacientes tenían cifras de glucemia elevadas.

Según se señala, la depresión en pacientes diabéticos puede crear dificultades para el control glucémico y empeorar la condición clínica del individuo. La pobre adherencia a la medicación es un factor de riesgo de depresión en estos casos.<sup>(8,13,16)</sup>

Cuando un paciente diabético presenta depresión y no es tratado, induce a resultados adversos, tales como hiperglucemia persistente y dificultades para cumplir con la medicación, entre otros, con la consecuente aparición de complicaciones.<sup>(1)</sup>

El incremento de la hemoglobina glucosilada se asocia con el aumento del puntaje en los inventarios de depresión.<sup>(9,11)</sup> En tanto, las intervenciones psicoterapéuticas tienen un efecto favorable en la disminución de los síntomas depresivos y en el control glucémico. El tratamiento psicofarmacológico también ayuda en el control de los síntomas depresivos, pero el efecto es menor en el control de los valores de glucemia.<sup>(7)</sup>

En la muestra de un Centro de Salud Urbano en Tamil Nadu, en la India, se encontró una asociación significativa entre los niveles de glucemia alterados y la presencia de depresión. Por tanto, las personas con depresión presentaron 2 veces más probabilidad de tener cifras de glucosa en sangre por encima de 125 mg/dL.<sup>(19)</sup>

Igualmente, en un hospital de Ghana, el pobre control glucémico se asoció con una mayor probabilidad de depresión.<sup>(18)</sup>

Algunos de los factores que pueden explicar la elevada incidencia de descontrol de los valores de glucemia en los pacientes no deprimidos son la falta de educación en los aspectos esenciales de la enfermedad, el déficit de información, las dificultades en la adquisición estable de la medicación antidiabética y la inasistencia a consultas, entre otros. Esto fue motivo para la realización de un programa educativo, donde los integrantes de un equipo multidisciplinario proporcionaron la información necesaria para que los afectados ampliaran su conocimiento sobre la enfermedad, para de esta manera lograr una mejor adherencia al tratamiento.

La limitación de este estudio es que la forma de selección de la muestra no admite extrapolar los resultados, por lo que solo son aplicables a los pacientes del estudio. Su principal aporte es alertar sobre la frecuencia elevada de síntomas depresivos entre pacientes diabéticos, que dificultan el control glucémico, por lo que se realizaron intervenciones individuales y grupales tendentes a enfrentar el problema.

Se concluye que la frecuencia de depresión en pacientes diabéticos es elevada y está asociada con algunas variables sociodemográficas, eventos vitales actuales y un mal control glucémico.

## Referencias bibliográficas

1. Singh H, Raju MSVK, Dubey V, Kurrey R, Bansal S, Malik M. A study of sociodemographic clinical and glyceemic control factors associated with co-morbid depression in type 2 diabetes mellitus. Indian Psychiatry J. 2014 [citado 08/04/2019]; 23(2):134-42. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25788803>
2. World Health Organization. WHO methods and data sources for global burden of disease estimates 2000-2016. Department of Information, Evidence and Research. Geneva: WHO; 2018 [citado 08/04/2019]. Disponible en: [http://www.who.int/gho/mortality\\_burden\\_disease/en/index.html](http://www.who.int/gho/mortality_burden_disease/en/index.html)

3. World Health Organization. Global Health Estimates 2016: Deaths by Cause, Age, Sex, by Country and by Region, 2000-2016. Geneva: WHO; 2018 [citado 08/04/2019]. Disponible en: [http://www.who.int/healthinfo/global\\_burden\\_disease/en/](http://www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/en/)
4. Bos M, Agyemang C. Prevalence and complications of diabetes mellitus in Northern Africa, a systematic review. BMC Public Health. 2013 [citado 08/04/2019];13: 387-98. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23617762>
5. Silva Matos C, Gomes A, Azevedo A, Damasceno A, Prista A, Lunet N. Diabetes in Mozambique: prevalence, management and healthcare challenges. Diabetes Metab. 2011 [citado 08/04/2019];37(3):237-44. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21236716/>
6. Khan ZD, Lutale J, Moledina SM. Prevalence of depression and Associated Factors among Diabetic Patients in an Outpatient Diabetes Clinic. Psychiatry J. 2019 [citado 08/04/2019];2019. Disponible en: <https://doi.org/10.1155/2019/2083196>
7. Sartorius N. Depression and diabetes. Dialogues Clin Neurosci. 2018 [citado 08/04/2019];20(1):47-52. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6016052>
8. Mossie TB, Berhe GH, Kahsay GH, Tareke M. Prevalence of depression and associated factors among diabetic patients at Mekelle city, North Ethiopia. Indian J Psychol Med. 2017 [citado 08/04/2019]; 39(1): 52-8. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5329992/>
9. Niraula K, Kohr BA, Flora MS, Thapa N, Jahan Mumu S, Pathak R. Prevalence of depression and associated risk factors with type-2 diabetes mellitus without a prior psychiatric history: a cross-sectional study in clinical settings in urban Nepal. BMC Psychiatry. 2013 [citado 08/04/2019]; 13: 309 Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3833646/>
10. Salinero Fort MA, Gómez Campelo P, San Andrés Rebollo FJ, Cárdenas Valladolid J, Abánades Herranz JC, Carrillo E, et al. Prevalence of depression in patients with type 2 diabetes mellitus in Spain (the DIADEMA Study): results from the MADIABETES cohort. BMJ Open 2018 [citado 08/04/2019];8(9). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6157517/>

11. Wang Y, Lopez JM, Bolge SC, Zhu VJ, Stang PE. Depression among people with type 2 diabetes mellitus, US National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES), 2005-2012. *BMC Psychiatry*. 2016 [citado 08/04/2019]; 16: 88. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27044315/>
12. Ascher Svanum H, Zagar A, Jiang D, Schuster D, Schmitt H, Dennehy EB, et al. Association Between Glycemic Control, Depressed Mood, Clinical Depression, and diabetes distress before and after insulin initiation: an exploratory, post hoc analysis. *Diabetes Ther*. 2015 [citado 08/04/2019]; 6(3): 303–16. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26159935/>
13. Lopes A, Schweigert Perry I, Vicente Bavaresco D, Tuon L, Bisognin Ceretta L, Waleska Simões P, et al. Association between major depression and type 2 diabetes mellitus: a meta-analysis and meta-regression of observational studies. *Internat Arch Med*. 2016 [citado 08/04/2019]; 9 (49). Disponible en: <https://pdfs.semanticscholar.org/9c24/1c33cbc5a979377d4e8ea550d4df2e7cf889.pdf>
14. Mirghani HO, Mohammed OS, Saadallah AM. Prevalence of depression among sudanese patients with type-2 diabetes mellitus. *Sudan J Med Sci*. 2014 [citado 08/04/2019];9 (3): 151-5. Disponible en: <https://www.ajol.info/index.php/sjms/article/view/114285>
15. Norouzi Z, Kaviani M, Tarrahi M, Jariani M, Abdollahian M, Almasian M, et al. The prevalence of depression in patients with diabetes mellitus type II in the Shahid Rahimi Hospital of Khorramabad, Iran. *Epidemiology (Sunnyvale)*. 2016 [citado 08/04/2019]; 6: 249. Disponible en: <https://www.omicsonline.org/open-access/the-prevalence-of-depression-in-patients-with-diabetes-mellitus-type-ii-in-theshahid-rahimi-hospital-of-khorramabad-iran-2161-1165-1000249.pdf>
16. Madkhali JM, Hakami AA, Dallak AH, Hakami RM. Prevalence and associated factors of depression among patients with diabetes at Jazan province, Saudi Arabia: a cross-sectional study. *Psychiatry J*. 2019 [citado 08/04/2019]. Disponible en: <http://downloads.hindawi.com/journals/psychiatry/2019/6160927.pdf>

17. Dejenie Habtewold T, TsigeRadie Y, TadesseSharew N. Prevalence of depression among type 2 diabetic outpatients in black Lion General Specialized Hospital, Addis Ababa, Ethiopia. *Depression Res Treat.* 2015[citado 08/04/2019]; 2015 (5): 1-8. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4350622>
18. Akpalu J, Yorke E, Ainuson-Quampah J, Balogun W, Yeboah K. Depression and glycaemic control among type 2 diabetes patients: a cross-sectional study in a tertiary healthcare facility in Ghana. *BMC Psychiatry.* 2018 [citado 08/04/2019]; 18: 357–64. <https://bmcp psychiatry.biomedcentral.com/track/pdf/10.1186/s12888-018-1933-2>
19. Anantha Eashwar V M, Gopalakrishnan S, Umadevi R. Prevalence of depression in patients with type 2 diabetes mellitus and its association with fasting blood sugar levels, in an urban area of Kancheepuram district, Tamil Nadu. *Int J Community Med Public Health.* 2017 [citado 08/04/2019];4(9). Disponible en: <https://www.ijcmph.com/index.php/ijcmph/article/view/1789>
20. Walders Abramson N, Venditti EM, Levers Landis CE, Anderson B, El Ghormli L, Geffner M, et al. Relationships among stressful life events and physiological markers, treatment adherence, and psychosocial functioning among youth with type 2 diabetes. *J Pediatr.* 2014 [citado 08/04/2019]; 165(3):504-8. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24948348/>

### **Conflictos de intereses**

Los autores no declaran conflictos de intereses

### **Contribución de los autores**

Dr. Andrés Vázquez Machado: Conceptualización, diseño, revisión bibliográfica, recolección de datos, análisis estadístico, preparación de tablas, redacción del artículo y aprobación del manuscrito (80 % de participación).

Lic. Julienne Mukamutara: Recolección de datos, preparación de tablas y aprobación del manuscrito (20 % de participación).

