

## ARTÍCULO DE INVESTIGACIÓN

# Factores psicológicos implicados en el control metabólico en pacientes con diabetes mellitus de tipo 2



Juan Camilo Benítez-Agudelo<sup>a,\*</sup>, Ernesto Barceló-Martínez<sup>b</sup> y Melissa Gelves-Ospina<sup>c</sup>

<sup>a</sup> Psicólogo, Grupo GIINCO, Instituto Colombiano de Neuropedagogía, ICN, Docente Investigador, Facultad de Psicología, Universidad de la Costa CUC, Barranquilla, Colombia

<sup>b</sup> Neurólogo, Neuropsicólogo, Docente Investigador, Facultad de Psicología, Universidad de la Costa (Colombia), Director científico, Líder del Grupo Internacional de Investigación Neuroconductual (GIINCO), Instituto Colombiano de Neuropedagogía, Barranquilla, Colombia

<sup>c</sup> Psicóloga, Docente Investigador, Facultad de Psicología, Universidad de la Costa CUC, Grupo GIINCO, Instituto Colombiano de Neuropedagogía, ICN, Barranquilla, Colombia

Recibido el 20 de noviembre de 2017; aceptado el 18 de enero de 2018

Disponible en Internet el 21 de febrero de 2018

### PALABRAS CLAVE

Diabetes;  
Factores psicológicos;  
Control metabólico;  
Depresión;  
Síntomas somáticos

### Resumen

**Introducción:** La diabetes mellitus de tipo 2 (DM2) es una enfermedad metabólica crónica con repercusiones importantes en la vida de los pacientes que la presentan; su control metabólico es fundamental para disminuir los índices de morbilidad y mortalidad, que dependen de factores fisiológicos, económicos, sociales y psicológicos. El objetivo de este estudio fue determinar la asociación entre los factores psicológicos y el control metabólico de pacientes con DM2.

**Materiales y métodos:** El abordaje metodológico fue descriptivo transversal, con análisis de casos y controles, en un grupo de 60 participantes con diagnóstico de DM2, 30 con diabetes controlada (DC) y 30 con diabetes no controlada (DNC), definida por los niveles séricos de hemoglobina glicosilada.

**Resultados:** Se realizó un análisis correlacional mediante la prueba de Spearman, para establecer la relación existente entre hemoglobina glicosilada y las variables psicológicas, evidenciando correlaciones significativas del  $<0,01$  en lo que concierne a síntomas somáticos y del  $<0,05$  respecto a depresión y apoyo familiar, para el grupo con DNC.

**Discusión:** Estos resultados indican que existe una relación entre los factores psicológicos y el control metabólico; sin embargo, desde el punto de vista clínico se resalta la importancia de tener en cuenta la depresión y los síntomas somáticos, como variables comórbidas, las cuales influyen en un adecuado control metabólico y en la disminución de la morbilidad y mortalidad en este grupo de pacientes.

© 2018 Universitat de Barcelona. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: [investigacion2@icnweb.org](mailto:investigacion2@icnweb.org) (J.C. Benítez-Agudelo).

**KEYWORDS**

Diabetes;  
Psychological factors;  
Metabolic control;  
Depression;  
Somatic symptoms

**Psychological factors involved in metabolic control in patients with type 2 diabetes mellitus****Abstract**

*Introduction:* Diabetes mellitus type 2 (DM2) is a chronic metabolic disease with important repercussions in the life of the patients who suffer it. Its metabolic control is essential to reduce morbidity and mortality rates, which depends on physiological, economic, social and psychological factors. The objective of this study was to determine the association between psychological factors and metabolic control of patients with DM2.

*Materials and methods:* The methodological approach was descriptive cross-sectional, with analysis of cases and controls, in a group of 60 participants with diagnosis of DM2, 30 with controlled diabetes (DC) and 30 with uncontrolled diabetes (DNC); defined by the serum levels of glycosylated hemoglobin.

*Results:* Correlational analysis was performed using the Spearman test, to establish the relationship between glycosylated hemoglobin and psychological variables, showing significant correlations of  $<0.01$  for somatic symptoms and  $<0.05$  for depression and family support, for the group with DNC.

*Discussion:* These results suggest that there is a relationship between psychological factors and metabolic control. However, from the clinical point of view, the importance of taking into account depression and somatic symptoms, as comorbid variables, which influence an adequate metabolic control and the decrease of morbidity and mortality in this group of patients is highlighted.

© 2018 Universitat de Barcelona. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

**Introducción**

La diabetes es una enfermedad crónica debida a una alteración metabólica que aparece cuando el páncreas no produce suficiente insulina o cuando el organismo no utiliza eficazmente la insulina que produce y debido a sus implicaciones se ha convertido en una problemática de salud pública a nivel mundial. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2016), la prevalencia de la enfermedad en 2016 fue del 8,5%, con un aumento rápido en los países de ingresos medianos y bajos. En Colombia es del 2,17% y para la ciudad de Barranquilla, según el Análisis de la Situación en Salud del Distrito, la prevalencia de diabetes mellitus en población entre 18 y 69 años de edad es del 2,58% por encima del promedio nacional (ASIS, 2016).

Dada la complejidad clínica y epidemiológica de la diabetes y desde una mirada holística de la enfermedad, se deben tener en cuenta diferentes factores biopsicosociales que puedan influir de manera bidireccional en esta enfermedad crónica (Perales y Soto-Caceres, 2017).

Según Murillo Moreno (1999) las principales manifestaciones psicopatológicas en adultos con diabetes son: incapacidad en la expresión de sus emociones, percepción de pérdida y sentimientos de desesperanza e indefensión. La percepción que tenga la persona con diabetes sobre su salud correlaciona positivamente con la disminución del número de hospitalizaciones y con la disminución de las complicaciones que la diabetes puede traer como consecuencia (Fernández y Portellano, 2008).

Asimismo, según la Sociedad Alemana de Diabetes, los trastornos neuropsiquiátricos más prevalentes en esta enfermedad son depresión, ansiedad y trastornos alimentarios. (Fernández y Portellano, 2008). La depresión es el

cuadro patológico que más se asocia con la diabetes: algunas investigaciones afirman que la prevalencia de depresión comórbida es mayor en mujeres diabéticas (28%) que en hombres diabéticos (18%) (Anderson, Freedland, Clouse y Lustman, 2001).

La ansiedad es una de las comorbilidades más frecuentes en la diabetes mellitus de tipo 2 (DM2) y se ha señalado, entre otras cosas, que estos trastornos están asociados con el temor de los pacientes de presentar hipoglucemia. Los síntomas de ansiedad se pueden confundir con síntomas adrenérgicos propios de la hipoglucemia, lo cual hace difícil algunas veces diferenciarlas. Algunos autores indican que los trastornos de ansiedad pueden estar relacionados con un pobre control metabólico de la enfermedad; sin embargo, no se ha logrado demostrar dicha relación. Igualmente, no se ha encontrado relación entre el cortisol metabólico de la diabetes y la existencia de sintomatología ansiosa (ansiedad rasgo). Sin embargo, parece existir una fuerte relación entre un mal control metabólico y elevados niveles de ansiedad estado, es decir, las personas con un peor control presentan una mayor ansiedad en el momento de acudir a consulta, pero esta sintomatología no aparece por fuera de esta situación, por lo cual no se puede establecer la existencia de un trastorno de ansiedad (Fernández y Portellano, 2008; Martínez, Lastra y Luzurriaga, 2002).

Otras de las variables que se ha relacionado con la DM2 es el estrés, teniendo en cuenta su influencia en los aspectos psicobiológicos del individuo y tomando en consideración que cuanto más intensos son los factores estresantes, mayores son los efectos negativos que tienen sobre el control de la diabetes cuando la persona ha tenido ya experiencias previas de descompensación metabólica (Valdes y de Flores, 1990). Otros autores indican que, a excepción del estrés, no

es probable que otros factores psicosociales afecten directamente al control metabólico de la enfermedad, pero sí que pueden influir en esta a través de la actitud que el enfermo tenga sobre el cumplimiento del tratamiento (Lloyd, Wing, Orchard y Becker, 1993).

Es así que Villalobos, Quiros, Sanabria y Brenes (2006) afirman que el análisis de la interacción entre los factores psicológicos y biológicos ha contribuido a que, en el caso de la diabetes, así como de otras enfermedades crónicas, se utilicen estrategias psicológicas que incrementen el impacto terapéutico sobre los pacientes.

## Método

Estudio de tipo descriptivo transversal, con análisis de casos y controles. La población de estudio fueron todos los pacientes con diagnóstico de DM2 entre los 40 y 70 años de edad, provenientes de centros especializados públicos y privados del Atlántico (Colombia), que fueron remitidos por un diabetólogo especialista en el área. La muestra quedó conformada por 60 participantes: 30 con diabetes controlada (DC) y 30 con diabetes no controlada (DNC). La selección de la muestra se realizó de forma intencional no probabilística de acuerdo con la caracterización de los sujetos en estudio; la definición de los grupos se hizo por medio de la prueba de hemoglobina glicosilada y criterios clínicos. Con respecto al ABCD del control glucémico, se tuvieron en cuenta la edad del paciente para su clasificación: joven (de <6 a <6,5%); mediana edad (de <6,5 a 6,5-7%); adulto mayor > 60 años (de <7 a 7,8%) (Pozzilli et al., 2010).

Los criterios de inclusión y exclusión que se tomaron en cuenta para este estudio fueron:

Criterios de inclusión:

- Participantes entre los 40 y 70 años de edad.
- Participantes con diagnóstico de DM2 cuyos niveles de glucemia en el último mes estuvieran por encima de lo normal (>126 mg/dl).
- Participantes con escolaridad mínima de básica primaria (5.º de primaria).

Criterios de exclusión:

- Participantes con escolaridad inferior a 5 años.
- Antecedentes psiquiátricos o neurológicos de importancia (enfermedad cerebro vascular, traumatismo craneoencefálico, retraso mental o trastornos de aprendizaje a nivel premórbido, dificultades de movilización o problemas graves de comprensión del lenguaje).

## Instrumentos

Se utilizó un protocolo de evaluación, el cual estaba conformado por la historia clínica, para recolectar datos médicos y antecedentes de los pacientes y el cuestionario de salud mental autopercebida: Cuestionario de salud general de Goldberg (GHQ-28) (Goldberg, 2005). Este instrumento fue diseñado para su uso en las consultas médicas. Se centra en los síntomas afectivo-conductuales de los pacientes y está validado en diferentes investigaciones a nivel colombiano (Campo-Arias, 2007; Villa, Cristina, Zuluaga Arboleda,

Restrepo Roldan, 2013). Identifica trastornos de al menos 2 semanas de duración, la mayoría de los cuales requieren que los síntomas hayan estado presentes durante este periodo. Consta de 4 áreas: síntomas somáticos, ansiedad e insomnio, disfunción social y depresión. La puntuación del GHQ-28 se realiza asignando los valores 0, 0, 1, 1 a las respuestas de los ítems, para un puntaje máximo de 7 puntos por cada subescala y un puntaje máximo total de 28 puntos. Los puntajes de cada subescalas se interpretan mediante puntos de corte (5/6 no casos/casos).

## Consideraciones éticas

Todos los participantes firmaron el consentimiento informado de acuerdo con los artículos 16 párrafo primero de la resolución 008430 del Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia, aprobado por el Comité de Ética del Instituto Colombiano de Neuropedagogía. Asimismo, todo el proceso de investigación estuvo guiado bajo los estatutos del Colegio Colombiano de Psicólogos (COLPESIC), la ley 1090 del 6 de septiembre de 2006 y el Código Deontológico y Bioético del Psicólogo, por lo que los participantes fueron informados sobre la naturaleza del proceso y los derechos que les fueron garantizados.

## Análisis estadístico

El análisis de los datos se realizó a través del programa SPSS Statistics versión 23. Se utilizó la prueba de Kolmogorov-Smirnov para analizar la normalidad de los datos, teniendo en cuenta el nivel de significación y su distribución; se utilizaron medidas no paramétricas.

Se analizaron los niveles en sangre de hemoglobina glicosilada, además de las diferentes variables psicológicas, evaluadas mediante GHQ-28, validado en diferentes investigaciones a nivel colombiano (Campo-Arias, 2007; Villa et al., 2013). Por medio de la prueba de U de Mann-Whitney de muestras independientes, se comparó la respuesta de los grupos de DC y DNC en el cuestionario aplicado para la medición de variables psicológicas, para luego establecer si existen diferencias significativas entre los grupos. Posteriormente, se utilizó la prueba de Spearman, para realizar las correlaciones entre la hemoglobina glicosilada y las variables psicológicas en el grupo de sujetos con DC y DNC.

## Resultados

En la [tabla 1](#), al comparar las características sociodemográficas, la mayor parte de la muestra se encontraba en un estrato socioeconómico medio y el grupo con DC muestra un mayor tiempo de evolución que el grupo con DNC. El grupo con DC se ubica en rangos de edad superiores en comparación con el grupo con DNC y el nivel de escolaridad es superior en el grupo con DNC.

En la [tabla 2](#), según el GHQ-28, al realizar la comparación estadística entre grupos por medio de la prueba U de Mann-Whitney no se evidencian diferencias significativas con una  $p < 0,05$ , es decir que la distribución es la misma entre las categorías de grupos. No obstante, al analizar las

**Tabla 1** Caracterización sociodemográfica

| Grupo          |                        | N    | Media | Desviación típ. |
|----------------|------------------------|------|-------|-----------------|
| Edad           | Diabetes controlada    | 30   | 60,07 | 7,320           |
|                | Diabetes no controlada | 30   | 55,73 | 7,904           |
| Escolaridad    | Diabetes controlada    | 30   | 8,97  | 3,232           |
|                | Diabetes no controlada | 30   | 9,20  | 3,199           |
| T. evol (años) | Diabetes controlada    | 30   | 8,13  | 6,580           |
|                | Diabetes no controlada | 30   | 6,73  | 5,496           |
| ESE            |                        | Bajo | Medio | Alto            |
|                | Diabetes controlada    | 10   | 17    | 3               |
|                | Diabetes no controlada | 13   | 16    | 1               |

ESE: estrato socioeconómico (bajo, medio y alto), medido por frecuencia, N: número de sujetos; T. evol: tiempo de evolución.

**Tabla 2** Puntuación promedio y prueba de comparación de las variables psicológicas

|                        |            | Síntomas somáticos | Ansiedad insomnio | Disfunción social | Depresión | Salud general puntaje total |
|------------------------|------------|--------------------|-------------------|-------------------|-----------|-----------------------------|
| Diabetes controlada    | Media      | 2,27               | 1,83              | 0,80              | 0,63      | 5,53                        |
|                        | Desv. típ. | 2,477              | 2,561             | 1,186             | 1,712     | 6,627                       |
|                        | P-Valor*   | 0,219              | 0,119             | 0,595             | 0,757     | 0,099                       |
| Diabetes no controlada | Media      | 2,93               | 3,00              | 0,80              | 0,63      | 7,37                        |
|                        | Desv. típ. | 2,318              | 3,006             | 0,925             | 1,691     | 5,816                       |
|                        | P-Valor*   | 0,219              | 0,119             | 0,595             | 0,757     | 0,099                       |

\* Las comparaciones realizadas con la prueba U de Mann-Whitney tienen un nivel de significación  $p < 0,05$ .

puntuaciones promedio, el grupo con DNC obtiene puntuaciones superiores en *síntomas somáticos* y *ansiedad insomnio*. Por otro lado, en los apartados de *disfunción social* y *depresión* ambos grupos obtienen puntuaciones similares; sin embargo, se evidencia una desviación típica mayor en el grupo con DC en el apartado de *disfunción social*. El puntaje general de la escala estima una puntuación mayor para el grupo con DNC, que indica una mayor presencia de estos síntomas.

Respecto a los niveles de hemoglobina glicosilada, en la [figura 1](#) se muestra un gráfico de cajas y bigotes, en el que la desviación típica en el grupo con DNC es mayor que en el grupo con DC, lo que indica puntajes más homogéneos en el grupo con DC. Adicionalmente, cabe resaltar que en la [tabla 1](#) hay una gran dispersión de los datos respecto a los promedios de los 2 grupos en relación con la edad y las otras variables consideradas, lo que indica pero no confirma valores atípicos.

En la [tabla 3](#), para el grupo con DC, no se hallan correlaciones significativas, con relación a la hemoglobina glicosilada con las variables psicológicas.

En la [tabla 4](#), para el grupo con DNC, se evidencian correlaciones significativas del  $<0,01$  en lo que concierne a síntomas somáticos y del  $<0,05$  respecto a depresión.

## Discusión

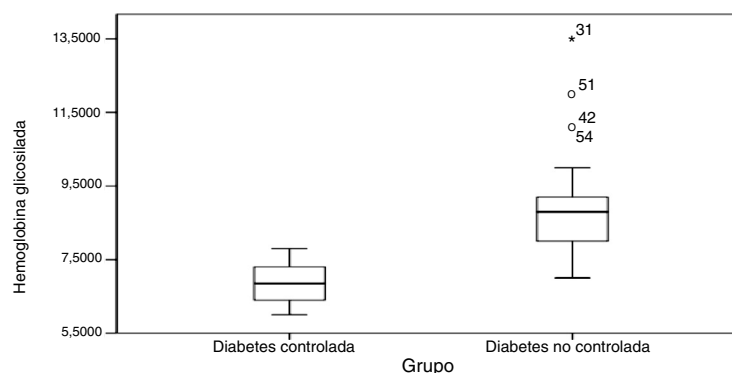
La diabetes es uno de los problemas de salud pública que viene afrontando la sociedad en las últimas décadas y aunque el pronóstico de la enfermedad ha mejorado, aún deja altas cifras de morbilidad y mortalidad en la población mundial ([Arredondo, Azar y Recamán, 2017](#)). El control de esta enfer-

medad se convierte hoy en día en prioridad para los sistemas de salud. Por ello, estudiar otras variables adicionales a las clínicas adquiere relevancia al momento de tomar decisiones con respecto a la salud de estos pacientes.

En esta investigación se buscó aportar a esta problemática, al analizar aquellos factores psicológicos implicados en el control metabólico de pacientes con DM2. En cuanto al tiempo de evolución, al realizar la comparación de los grupos se encontró un mayor tiempo de evolución en los pacientes con DC, resaltando este factor como un posible indicador de un mayor control metabólico en esta población.

En cuanto al nivel de control glucémico, medido por la prueba de hemoglobina glicosilada, se hallaron valores del 7% para el grupo de DC, cifra que, según [Pozzilli et al. \(2010\)](#) se encuentra dentro de lo esperado para sujetos en una adultez intermedia y mayor. Por otro lado, el grupo de pacientes con DNC obtiene valores del 9%, cifra que se encuentra por arriba de lo esperado para pacientes con diabetes; además se evidencia heterogeneidad en los resultados de la prueba para este grupo, lo que ratifica el bajo control glucémico en este grupo.

De igual forma, encontramos correlación significativa entre las variables psicológicas y los valores de hemoglobina glicosilada en el grupo de pacientes con DNC, principalmente en lo referente a síntomas somáticos y depresión: esto indica que la presencia de estas comorbilidades influyen de manera directa en el control metabólico de estos pacientes y se convierten en 2 factores fundamentales para el manejo de la enfermedad. Estos resultados contrastan con la investigación realizada por [Abuhegzy et al. \(2017\)](#), en la que se analizó el efecto longitudinal de la depresión sobre el control glucémico en pacientes con DM2 y se halló que los



**Figura 1** Niveles de hemoglobina glicosilada.

**Tabla 3** Correlaciones entre hemoglobina glicosilada y variables psicológicas para el grupo con DC

|                                 | 1      | 2       | 3       | 4       | 5       | 6     |
|---------------------------------|--------|---------|---------|---------|---------|-------|
| Hemoglobina glicosilada (1)     | 1,000  |         |         |         |         |       |
| Síntomas somáticos (2)          | -0,067 | 1,000   |         |         |         |       |
| Ansiedad - insomnio (3)         | -0,250 | 0,614** | 1,000   |         |         |       |
| Disfunción social (4)           | 0,003  | 0,502** | 0,626** | 1,000   |         |       |
| Depresión (5)                   | 0,036  | 0,486** | 0,504** | 0,404*  | 1,000   |       |
| Salud general puntaje total (6) | -0,094 | 0,880** | 0,865** | 0,723** | 0,577** | 1,000 |

\* Correlaciones con un nivel de significación de  $p < 0,05$ .

\*\* Correlaciones con un nivel de significación de  $p < 0,01$ .

**Tabla 4** Correlaciones entre hemoglobina glicosilada y variables psicológicas para el grupo con DNC

|                                 | 1        | 2       | 3       | 4      | 5     | 6     |
|---------------------------------|----------|---------|---------|--------|-------|-------|
| Hemoglobina glicosilada (1)     | 1,000    |         |         |        |       |       |
| Síntomas somáticos (2)          | -0,533** | 1,000   |         |        |       |       |
| Ansiedad-insomnio (3)           | -0,269   | 0,651** | 1,000   |        |       |       |
| Disfunción social (4)           | -0,161   | 0,234   | 0,235   | 1,000  |       |       |
| Depresión (5)                   | 0,362*   | -0,062  | 0,111   | 0,293  | 1,000 |       |
| Salud general puntaje total (6) | -0,349   | 0,837** | 0,876** | 0,421* | 0,245 | 1,000 |

\* Correlaciones con un nivel de significación de  $p < 0,05$ .

\*\* Correlaciones con un nivel de significación de  $p < 0,01$ .

promedios de hemoglobina glicosilada no ajustados fueron significativamente más altos en pacientes con depresión que sin ella. De este modo se demuestra que hay una relación longitudinal significativa entre la depresión y el control glucémico y que esa depresión se asocia con una hemoglobina glicosilada persistentemente más alta a lo largo del tiempo.

En esta misma línea, [Lauro \(2004\)](#) menciona que en los pacientes diabéticos con nefropatía se encuentran síntomas somáticos de manera relevante, debido al compromiso físico propio de la enfermedad, que a su vez conlleva importantes repercusiones funcionales, limitándolos para realizar sus actividades laborales, personales o familiares y disminuyendo su capacidad de adaptación a las demandas impuestas por su entorno inmediato.

Igualmente, [Iturralde y Arévalo \(2009\)](#), en un estudio realizado con 102 pacientes con diabetes mayores de 45 años, asociaron la presencia de depresión con un control inadecuado de glucemia, y que este riesgo es mayor mientras más

severo es el grado de depresión, lo que favorece la aparición de complicaciones diabéticas y discapacidades funcionales.

Asimismo, la diabetes ha sido analizada en diferentes poblaciones, buscando encontrar variables que presenten comorbilidad con ella. Es el caso de [Cardenas et al. \(2017\)](#), quienes encontraron, en un estudio con 332 latinos con diabetes, asociación entre la depresión y un mayor riesgo de síndrome metabólico ( $OR = 5,79$ ;  $IC\ 95\% = 1,32-25,42$ ). Es decir, que las personas latinas diabéticas con depresión tienen 5 veces más riesgo de desarrollar síndrome metabólico que aquellas que no presentan esta comorbilidad. De acuerdo con esta línea de pensamiento, [Castillo-Quan, Barrera-Buenfil, Pérez-Osorio y Álvarez-Cervera \(2010\)](#) afirman que, desde el punto de vista epidemiológico, existe un aumento de la prevalencia de depresión en los pacientes con DM. Esta alteración en el estado de ánimo se asocia con un

desequilibrio metabólico, falta de adherencia al tratamiento y de autocuidado, así como complicaciones y aumento de la mortalidad.

## Conclusiones

De acuerdo a los planteamientos anteriores, podríamos afirmar que existe una relación entre estos factores psicológicos y el control metabólico en pacientes con DM2, y desde el punto de vista clínico toma mayor relevancia la depresión y los síntomas somáticos, que se convierten en un blanco de tratamiento desde un enfoque multimodal para lograr un adecuado control metabólico y disminuir el impacto de esta enfermedad en la salud general de los individuos. De esta manera, se desvela la necesidad de construir protocolos de atención en salud, enfocados desde un modelo biopsicosocial, en los que los aspectos psicológicos no pasen a un segundo término en el tratamiento de los pacientes y en los que se considere la importancia de estas variables en el manejo de los pacientes diabéticos y en el pronóstico de la enfermedad.

## Bibliografía

- Abuhegzy, H., Elkesheishi, H., Saleh, N., Sherra, K., Ismail, A., ...Kamel, A. y Khalil, D. (2017). Longitudinal effect of depression on glycemic control in patients with type 2 diabetes: A 3-year prospective study. *Egyptian Journal of Psychiatry*, 38(1), 27.
- Anderson, R. J., Freedland, K. E., Clouse, R. E. y Lustman, P. J. (2001). The prevalence of comorbid depression in adults with diabetes. *Diabetes Care*, 24(6), 1069–1078.
- Arredondo, A., Azar, A. y Recamán, A. L. (2017). Diabetes, a global public health challenge with a high epidemiological and economic burden on health systems in Latin America. *Global Public Health*, 1–8.
- Campo-Arias, A. (2007). Cuestionario general de salud-12: análisis de factores en población general de Bucaramanga, Colombia. *Iatreia*, 20(1.).
- Cardenas, V., Mausbach, B. T., Sommerfeld, D., Jimenez, D., von Känel, R., ...Ho, J. S. y Aarons, G. A. (2017). Depression is associated with increased risk for metabolic syndrome in Latinos with type 2 diabetes. *The American Journal of Geriatric Psychiatry*, 25(6), 646–653.
- Castillo-Quan, J. I., Barrera-Buenfil, D. J., Pérez-Osorio, J. M. y Álvarez-Cervera, F. J. (2010). Depresión y diabetes: de la epidemiología a la neurobiología. *Revista de Neurología*, 51(6), 347–359.
- Fernández, M. L. y Portellano, J. A. (2008). *Evaluación neuropsicológica y neurofisiológica de la diabetes mellitus tipo 1 en la infancia*. Universidad Complutense de Madrid. Facultad de Psicología. Departamento de Psicobiología.
- Goldberg, D. P. (2005). *Cuestionario de salud general de Goldberg. (GHQ-28)/Goldberg*. DP. Faes Farma.
- Iturralde, K. y Arévalo, M. (2009). La depresión como factor de riesgo para un inadecuado control glicémico en pacientes con diabetes mellitus. *Revista de la Facultad de Ciencias Médicas (Quito)*, 8–14.
- Lauro, J. (2004). Alteraciones emocionales en pacientes diabéticos con nefropatía. *Revista Médica IMSS*, 42(5), 379–385.
- Lloyd, C. E., Wing, R. R., Orchard, T. J. y Becker, D. J. (1993). Psychosocial correlates of glycemic control: The Pittsburgh Epidemiology of Diabetes Coimplications (EDC) Study. *Diabetes Research of Clinical Practice*, 21, 187–195.
- Martínez, M. J., Lastra, I. y Luzuriaga, C. (2002). Psicopatología y evolución de la diabetes mellitus tipo 1 en niños y adolescentes. *Actas Luso-Españolas de Psiquiatría*, 30(3), 175–181.
- Análisis de la situación en salud del distrito de Barranquilla (ASIS) 2016. Ministerio de Salud. Disponible en: [http://C:/Users/Sistemas/Downloads/ASIS-Barranquilla-2016%20\(1\).pdf](http://C:/Users/Sistemas/Downloads/ASIS-Barranquilla-2016%20(1).pdf).
- Murillo Moreno, J. J. (1999). *Vivir con diabetes. Guía para pacientes sus familiares y educadores*. Madrid: Neo Person Ediciones.
- Organización Mundial de la Salud. (2016). Informe mundial sobre la diabetes, perfiles de los países para la diabetes. Ginebra: OMS.
- Perales, B. J. C. y Soto-Caceres, V. A. (2017). Factores asociados a bajo nivel de calidad de vida relacionado a salud en pacientes con diabetes. *Revista Experiencia en Medicina del Hospital Regional Lambayeque*, 3(1), 09–14.
- Pozzilli, P., David Leslie, R., Chan, J., De Fronzo, R., Monnier, L., Raz, I. y Del Prato, S. (2010). The A1C and ABCD of glycaemia management in type 2 diabetes: A physician's personalized approach. *Diabetes/Metabolism Research and Reviews*, 26(4), 239–244.
- Valdes, M. y de Flores, T. (1990). *Psicobiología del estrés*. Barcelona: Editorial Martínez Roca.
- Villa, G., Cristina, I., Zuluaga Arboleda, C. y Restrepo Roldan, L. F. (2013). Propiedades psicométricas del Cuestionario de Salud General de Goldberg GHQ-12 en una institución hospitalaria de la ciudad de Medellín. *Avances en Psicología Latinoamericana*, 31(3), 532–545.
- Villalobos, P. A., Quiros, M. D., Sanabria, L. G. y Brenes, S. J. (2006). Factores involucrados en la adhesión al tratamiento de la diabetes mellitus tipo II en una muestra de pacientes diabéticos de la zona norte de Costa Rica: un estudio psicométrico. *Revista Diversitas Perspectivas en Psicología*. pp. 27. Universidad Católica de Costa Rica.