



Ciencia Latina
Internacional

Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.
ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), julio-agosto 2024,
Volumen 8, Número 4.

https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i4

**NEUROEDUCACIÓN Y CIENCIAS
DE LA SALUD: APORTACIONES AL
MEJORAMIENTO DE LA CALIDAD DE VIDA
EN PACIENTES DIABÉTICOS**

**NEUROEDUCATION AND ITS CONTRIBUTIONS
TO IMPROVING THE QUALITY OF
LIFE IN DIABETIC PATIENTS**

Leidy Marcela Jaramillo-Restrepo

Grupo de Investigación MESH-COINDEXA, Colombia

Juan Sebastián Benjumea-Garcés

Secretaría de Educación Municipal, Colombia

Nicolás Parra-Bolaños

Asociación Educar para el Desarrollo Humano, Argentina

DOI: https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i4.13432

Neuroeducación y Ciencias de la Salud: Aportaciones al Mejoramiento de la Calidad de Vida en Pacientes Diabéticos

Leidy Marcela Jaramillo-Restrepo¹

marcelajaramillorestrepo@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0006-2476-4947>

Grupo de Investigación MESH-COINDEXA
Medellín, Colombia

Juan Sebastián Benjumea-Garcés

sec.edu.convivencia@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0001-8230-2384>

Secretaría de Educación Municipal
Caldas-Antioquia, Colombia

Nicolás Parra-Bolaños

nicolasparra@asociacioneducar.com

<https://orcid.org/0000-0002-0935-9496>

Asociación Educar para el Desarrollo Humano
Buenos Aires, Argentina

RESUMEN

La diabetes es uno de los problemas de salud pública que más problemas conlleva en la actualidad en todo el mundo, pues las cifras señalan que ya hay casi 500 millones de personas con esta afectación, lo que es más notorio en naciones en vías de desarrollo y que es muy fuerte en las naciones de Hispanoamérica y África, por lo que se requieren acercamientos distintos al íntegramente médico para abordar este delicado tópico de salud. Este estudio de revisión tuvo como objetivo, la construcción de una matriz de investigaciones con el fin de decantarlo a un reducido cuerpo teórico para la elaboración de este manuscrito. Se concluye que, las poblaciones con diagnóstico de diabetes, especialmente las poblaciones juveniles y adolescentes, deben ser intervenidas a partir de las ciencias del comportamiento, las ciencias de la salud, las ciencias cognitivas y la neuroeducación para conseguir diseñar programas de prevención y promoción para mitigar los problemas psicológicos que trae la diabetes para las personas afectadas y sus redes de apoyo.

Palabras clave: diabetes, neuroeducación, calidad de vida, neurodidáctica

¹ Autor principal

Correspondencia: marcelajaramillorestrepo@gmail.com

Neuroeducation and its Contributions to Improving the Quality of Life in Diabetic Patients

ABSTRACT

Diabetes is one of the public health problems that currently causes the most problems throughout the world, since figures indicate that there are already almost 500 million people with this condition, which is more noticeable in developing nations and which is very strong in the nations of Latin America and Africa, which is why approaches other than entirely medical ones are required to address this delicate health topic. The objective of this review study was to construct a research matrix in order to narrow it down to a reduced theoretical body for the preparation of this manuscript. It is concluded that populations diagnosed with diabetes, especially youth and adolescent populations, must be intervened from behavioral sciences, health sciences, cognitive sciences and neuroeducation to design prevention and promotion programs to mitigate the psychological problems that diabetes brings for affected people and their support networks.

Keywords: diabetes, neuroeducation, quality of life, neurodidactics

Artículo recibido 15 agosto 2024

Aceptado para publicación: 10 setiembre 2024



INTRODUCCIÓN

La diabetes ha sido clasificada como un trastorno metabólico muy común en todo el mundo y presente durante un período sumamente prolongado de tiempo en el ciclo vital de los individuos con este cuadro diagnóstico, el cual suele ir de forma concomitante también con la hiperglucemia, que vendrían siendo los síntomas y problemáticas que acarrear los altos niveles de azúcar en la sangre, debido a la resistencia a la insulina y a la disminución de la producción de la misma en las personas que tienen este padecimiento y que claramente, además de las afecciones físicas, conllevan consecuencias psicológicas adversas y de disminución en la calidad de vida de los pacientes (Bargues-Navarro, Ibáñez-Del Valle, El Mili & Cauli, 2022; Kolarić, Svirčević, Bijuk & Zupančič, 2022; Sharma, Akre, Chakole & Wanjari, 2022).

En los pacientes diabéticos, a medida que se digieren los carbohidratos, se van liberando altos porcentajes de glucosa en el torrente sanguíneo, lo que hace que las células β del páncreas produzcan insulina, que es una hormona esencial para descomponer la glucosa. Cuando el cuerpo no puede metabolizar la glucosa, lo que sucede es que los niveles permanecen elevados en el torrente sanguíneo, una condición conocida como hiperglucemia, tal y como ya se mencionó más arriba. Esta incapacidad para sintetizar eficazmente o utilizar la insulina conduce al desarrollo de diabetes mellitus, más comúnmente conocida como diabetes de forma general entre el público no especializado (Alarcón-Gómez, Chulvi-Medrano, Martín-Rivera & Calatayud, 2021; Lehmann, Ziebell, Schmitt, Kulzer, Hermanns & Ehrmann, 2024; Wong, Soon, Griva & Smith, 2024).

Tanto la sintomatología de la diabetes tipo 1 como la de tipo 2 incluyen diagnóstico de polidipsia, que básicamente consiste en que los pacientes tienen una persistente y constante sed a lo largo del día, sin que existan rasgos de deshidratación ni siquiera mínima, viniendo acompañado de micción frecuente, letargo, polifagia o aumento del apetito, pérdida de peso inexplicable, heridas que cicatrizan lentamente y visión borrosa. Debido a que aún no se han identificado los marcadores biológicos con total precisión, la glucosa plasmática o el azúcar en la sangre, nos da una estimación de que este cuadro clínico es el estándar actual para cumplir con los criterios diagnósticos, al menos hasta que tengamos protocolos mucho más completos y detallados, además de veloces y duales (Ashraf, Cheng & Robinson, 2024; Fairman & Buckley, 2021; Tudpor, Saisawai, Kaewpho & Jitseeda, 2021).



Por otro lado, la diabetes tipo 1, anteriormente conocida como diabetes juvenil debido a su desarrollo temprano, es una enfermedad crónica que evidencia una rápida aparición de síntomas en los pacientes, la cual se caracteriza como un trastorno de tipo autoinmune, en donde el organismo crea anticuerpos que tienden a atacar a las propias células β del cuerpo. Como resultado de ello, se inhibe el proceso metabólico de la glucosa. En lo referente a la diabetes tipo 2, que era conocida como diabetes de inicio en la edad adulta, esta se desarrolla a un ritmo gradual y progresivo, teniendo lugar cuando: (1) el cuerpo se va volviendo cada vez más resistente a la insulina, (2) los índices de respuesta de las células β a los niveles de glucosa no logran producir niveles compensatorios lo suficientemente adecuados como para que la insulina sea estable, o (3) una mezcla de los puntos 1 y 2. Anexo a ello, se teoriza que la afección es generada por una combinación de predisposición genética y por riesgos ambientales, así como hábitos dietéticos y niveles de actividad física deficientes, formando parte del conjunto de variables que pueden acelerar la aparición de la diabetes (Akyirem, Ekpor, Namumbejja-Abwoye, Batten & Nelson, 2023; Kamińska-Jackowiak, Malatyńska, Chobot & Gajewska, 2023; Tsai, Chuang, Lee & Chiu, 2023).

METODOLOGÍA

El presente artículo de revisión se construyó mediante la ejecución de una matriz de estudios e investigaciones, las que fue retomadas de las dos más relevantes bases de datos científicas del mundo académico: Web of Science, Scopus y a nivel de Hispanoamérica, se incluyó una tercera base de datos: Latindex, con el objetivo de indagar dos conceptos clave: Diabetes y Neuroeducación. Se tomaron estudios clínicos y también longitudinales de los cuatro últimos años, lo que representó: 2024, 2023, 2022 y 2021, posibilitando que la intención fuese la de clasificar los aportes contemporáneos y más sofisticados en esas disciplinas, llegando a construirse la mencionada matriz, con un total de 2.149 artículos, los cuales fueron de forma rigurosa, ensayos clínicos randomizados y revisiones, que posteriormente luego se decantaron hasta un total de 33 investigaciones, que se estructuraron como la totalidad de estudios referenciados en este manuscrito, tras hacerle una metodología de criterios de inclusión y exclusión que estuvo soportada en la literatura científica que guardase total coherencia y consonancia con el título de esta investigación.



RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Las poblaciones diagnosticadas con diabetes experimentan una mayor incidencia o aparición de enfermedades cardiovasculares, cerebrovasculares y arteriales periféricas. Las posibles complicaciones que más a menudo se presentan a largo plazo resultantes de la hiperglucemia incluyen a la nefropatía (daño a los riñones o enfermedad renal); neuropatía periférica (pérdida de sensación corporal), una afección que puede provocar úlceras en los pies y en las articulaciones de Charcot (daño a las articulaciones que soportan el peso del propio cuerpo); retinopatía (daño de la retina); y disfunción sexual, lo que conlleva una serie de problemas psicológicos y del estado del ánimo, que requieren la intervención no solo psicológica, sino también, neuroeducativa de las amplias y crecientes poblaciones con diabetes en todo el mundo (Bassi, Gabrielli, Donisi, Carbone, Forti & Salcuni, 2021; Kim, Park, Zhu & Fritschi, 2021; Trojanowski, Niehaus, Fischer & Mehlenbeck, 2021).

Si los niveles de glucosa permanecen muy altos, pueden producirse daños severos a los vasos sanguíneos, nervios y órganos, incluso cuando los niveles de glucosa sólo están ligeramente elevados, por lo que es necesario que estos pacientes tengan controles regulares en contextos fuera del hospitalario y es justo ahí donde el papel de la neuroeducación cobra mayor fuerza, pues se constituye como una herramienta de respaldo para médicos y nutricionistas, ya que cuenta con estrategias, técnicas y programas neurodidácticos para fomentar la autorregulación y el autocontrol en pacientes con diabetes (Basiri, Seidu & Rudich, 2023; Fu, Lee, Huang, Tsay & Chen, 2023; Jafari, Moshki, Ghelichi-Ghojogh & Nejatian, 2024; Kullenberg, Wibom, Kumlin, Nyström & Svedberg, 2023).

En cuanto a la batería de tests para diagnosticar a posibles pacientes con diabetes, todas las pruebas recomendadas para la realización de ese tipo de diagnósticos, requieren concretamente que, para la diabetes se haga una extracción de una muestra de sangre y dicha muestra se debe enviar a un laboratorio para su posterior análisis. La prueba más conocida y común es la A1C (también catalogada como prueba de hemoglobina A1c, HbA1c o glucohemoglobina). La prueba de A1C no necesita que el paciente esté en ayunas antes de la administración de la misma y se puede realizar en cualquier momento del día; sin embargo, dependiendo de la metodología de análisis que se utilice, los resultados pueden no ser del todo confiables para ciertas personas, como aquellas que tengan correlación de enfermedades renales crónicas, enfermedades hepáticas o anemia. La prueba más utilizada, es el test de glucosa plasmática,

que se debe aplicar en ayunas, y requiere que dicho ayuno sea de mínimo 7 a 8 horas, lo que hace que los resultados sean más precisos y eficaces cuando se realizan en las primeras horas de la mañana (Li, Hu, Scelo, Myrskylä & Martikainen, 2023; Nicholas, Yeap, Cross & Burkhardt, 2022; Pate, Caswell, Gardner & Holyoak, 2022).

Abordar los posibles factores de riesgo y obstáculos frente a los programas de intervención conductual y neuroeducativos para acompañar la rutina diaria de pacientes con diabetes es uno de los aspectos esenciales para lograr resultados deseables y altamente exitosos en el tratamiento y es necesario incluir las aportaciones de las ciencias de la salud para conseguir mejoras significativas en el sistema de salud, de modo que, resulten mucho más ágiles los procesos y prestación de servicios a pacientes con cuadros de diabetes. El estrés, por ejemplo, presenta una gran variedad de efectos negativos en el cuerpo, los cuales incluyen una disminución de la inmunidad, un aumento en la frecuencia cardíaca y aumentos drásticos en los niveles de azúcar en la sangre. Las emociones negativas fuertes tienden a conducir a comportamientos más impulsivos, incluidas las inadecuadas elecciones dietéticas y una menor adherencia al tratamiento. Por lo tanto, el hecho de abordar opciones eficaces para el manejo del estrés puede mejorar los resultados del tratamiento para estas poblaciones y se privilegia el trabajo interdisciplinario de la psicología de la salud con la neuroeducación, haciendo que esta labor interdisciplinaria, produzca que los resultados sean mucho más positivos para los pacientes a nivel psicoemocional y psicosocial (McClintock, Blackmore, Chepulis, Fraser & Paul, 2022; Nguyen, Wong, Barson, Staunton & Fisher, 2022; Peñuela-Velásquez, Parra-Bolaños & Benjumea-Garcés, 2023; Pisanti, Bogosian & Violani, 2023; Velásquez-Pérez, L. A., Aguiar-Chavarría, Londoño-Cardona, Pérez-Velásquez & Parra-Bolaños, 2024; Sahu, John, Augusty & Jawalekar, 2023; Wicaksana, Apriliyasari & Tsai, 2024).

CONCLUSIONES

La inclusión de programas de neuroeducación con diseños personalizados para las necesidades y contexto de cada paciente, junto con una intervención conductual con respecto a su condición podría mejorar los objetivos y tareas señalados a corto y mediano plazo para la pérdida de peso progresiva y para el control de la ingesta de azúcares. Otro de los focos de mayor interés para la neuroeducación consiste en maximizar las probabilidades de que una pérdida de peso exitosa debe conllevar el potencial



de mejorar los niveles de glucosa en sangre y reducir las complicaciones futuras de la enfermedad, lo que conduciría indefectiblemente a menores costos de atención médica y mejores resultados del tratamiento, haciendo que ello se traduzca en la relevancia de contar con neuroeducadores en centros de salud, clínicas y hospitales, pues ello contribuirá de forma significativa a darle apoyo psicoemocional a pacientes con diabetes y por supuesto, también brindarle asesoría y apoyo a sus cuidadores y familiares por medio de equipos de expertos en neuroeducación para entornos familiares y comunitarios (Maor, Zukerman, Amit, Richard & Ben-Itzhak, 2022; Vlachou, Ntikoudi, Owens, Nikolakopoulou, Chalimourdas & Cauli, 2022; Wang & Wu, 2022).

La mayor y más sólida ventaja que aporta la neuroeducación, es que entrega a los pacientes con diabetes, cambios simples, neurodidácticos y prácticos como para diseñar para cada individuo, programas de tiempo y de reforzamiento de la mano de analistas de la conducta, fomentando la adquisición de repertorios conductuales basados en actividades relajantes, junto con la realización de actividades físicas progresivas, permitiéndole a cada persona atendida, llevar un diario o bitácora de su día a día y que puedan implementar otras opciones identificadas por los mismos pacientes para mejorar el manejo del estrés provocado por el tratamiento y, por lo tanto, mejorar el autocontrol psicológico y por ende, el control sobre algunos síntomas cotidianos leves de la diabetes. Finalmente, buscar información sobre las barreras contextuales y personales de los pacientes para mejorar la adherencia al tratamiento es fundamental para la neuroeducación, así como la regulación de los inadecuados manejos del estrés y la ansiedad, lo que le permitiría a los pacientes, resolver problemas que aumentan la probabilidad de fracaso, pues cuando estos se adhieren a los programas de neuroeducación, van a tener más probabilidades de mejorar su calidad de vida.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Akyirem, S., Ekpore, E., Namumbejja-Abwoye, D., Batten, J., & Nelson, L. E. (2023). Type 2 diabetes stigma and its association with clinical, psychological, and behavioral outcomes: A systematic review and meta-analysis. *Diabetes Research and Clinical Practice*, 202, 110774. <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2023.110774>
- Alarcón-Gómez, J., Chulvi-Medrano, I., Martín-Rivera, F., & Calatayud, J. (2021). Effect of High-Intensity Interval Training on Quality of Life, Sleep Quality, Exercise Motivation and Enjoyment



- in Sedentary People with Type 1 Diabetes Mellitus. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(23), 12612. <https://doi.org/10.3390/ijerph182312612>
- Ashraf, M. N., Cheng, A. Y. Y., & Robinson, D. J. (2024). Emotional, Psychological, and Social Well-being Experience of Long-Term Living with Type 1 Diabetes Mellitus: A Patient-Psychiatrist-Endocrinologist Perspective. *Diabetes Therapy: Research, Treatment and Education of Diabetes and Related Disorders*, 15(2), 317–323. <https://doi.org/10.1007/s13300-023-01527-w>
- Bargues-Navarro, G., Ibáñez-Del Valle, V., El Mlili, N., & Cauli, O. (2022). Salivary Biomarkers Associated with Psychological Alterations in Patients with Diabetes: A Systematic Review. *Medicina (Kaunas, Lithuania)*, 58(8), 1091. <https://doi.org/10.3390/medicina58081091>
- Basiri, R., Seidu, B., & Rudich, M. (2023). Exploring the Interrelationships between Diabetes, Nutrition, Anxiety, and Depression: Implications for Treatment and Prevention Strategies. *Nutrients*, 15(19), 4226. <https://doi.org/10.3390/nu15194226>
- Bassi, G., Gabrielli, S., Donisi, V., Carbone, S., Forti, S., & Salcuni, S. (2021). Assessment of Psychological Distress in Adults With Type 2 Diabetes Mellitus Through Technologies: Literature Review. *Journal of Medical Internet Research*, 23(1), e17740. <https://doi.org/10.2196/17740>
- Fairman, K. A., & Buckley, K. (2021). Physical and psychological functioning in veterans with diabetes: Disease-related versus service-related effects. *Health Psychology: Official Journal of The Division of Health Psychology, American Psychological Association*, 40(1), 1–10. <https://doi.org/10.1037/hea0000889>
- Fu, C. H., Lee, L. Y., Huang, L. C., Tsay, S. L., & Chen, S. C. (2023). Psychological insulin resistance and its impact on self-management in type II diabetes mellitus patients treated with insulin therapy. *International journal of nursing practice*, e13190. Advance Online Publication. <https://doi.org/10.1111/ijn.13190>
- González, R., & Parra-Bolaños, N. (2023). Neuropsicología de los trastornos de ansiedad. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(1), 5206-5221. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i1.4825
- Jafari, A., Moshki, M., Ghelichi-Ghojogh, M., & Nejatian, M. (2024). Role of diabetes health literacy,



- psychological status, self-care behaviors, and life satisfaction in predicting quality of life in type 2 diabetes. *Scientific Reports*, 14(1), 1635. <https://doi.org/10.1038/s41598-024-51245-x>
- Kamińska-Jackowiak, O., Malatyńska, A., Chobot, A., & Gajewska, K. A. (2023). Availability of psychological care in pediatric diabetes centers - a real need?. *Dostępność opieki psychologicznej w placówkach diabetologii dziecięcej – realna potrzeba?. Pediatric Endocrinology, Diabetes, and Metabolism*, 29(1), 37–41. <https://doi.org/10.5114/pedm.2023.126358>
- Kim, M. J., Park, C., Zhu, B., & Fritschi, C. (2021). Subjective cognitive decline in diabetes: Associations with psychological, sleep, and diabetes-related factors. *Journal of Advanced Nursing*, 77(2), 693–702. <https://doi.org/10.1111/jan.14624>
- Kolarić, V., Svirčević, V., Bijuk, R., & Zupančič, V. (2022). CHRONIC COMPLICATIONS OF DIABETES AND QUALITY OF LIFE. *Acta Clinica Croatica*, 61(3), 520–527. <https://doi.org/10.20471/acc.2022.61.03.18>
- Kullenberg, H., Wibom, M., Kumlin, M., Nyström, T., & Svedberg, M. M. (2023). Associations between the Use of Metformin and Behavioral and Psychological Symptoms in Patients with Alzheimer’s Disease, and Type 2 Diabetes Mellitus - A Register-based Study. *Current Alzheimer Research*, 20(2), 109–119. <https://doi.org/10.2174/1567205020666230522102641>
- Lehmann, G., Ziebell, P., Schmitt, A., Kulzer, B., Hermanns, N., & Ehrmann, D. (2024). Explaining improvement in diabetes distress: a longitudinal analysis of the predictive relevance of resilience and acceptance in people with type 1 diabetes. *Acta Diabetologica*, 61(2), 151–159. <https://doi.org/10.1007/s00592-023-02180-2>
- Li, P., Hu, Y., Scelo, G., Myrskylä, M., & Martikainen, P. (2023). Pre-existing psychological disorders, diabetes, and pancreatic cancer: A population-based study of 38,952 Finns. *Cancer Epidemiology*, 82, 102307. <https://doi.org/10.1016/j.canep.2022.102307>
- Maor, M., Zukerman, G., Amit, N., Richard, T., & Ben-Itzhak, S. (2022). Psychological well-being and adjustment among type 2 diabetes patients: the role of psychological flexibility. *Psychology, Health & Medicine*, 27(7), 1456–1467. <https://doi.org/10.1080/13548506.2021.1887500>
- McClintock, J. M., Blackmore, T., Chepulis, L. M., Fraser, S., & Paul, R. G. (2022). The psychological profile of youth and young adults with type 1 diabetes in New Zealand. *Pediatric Diabetes*, 23(1),

150–156. <https://doi.org/10.1111/pedi.13289>

- Nguyen, M., Wong, D., Barson, E., Staunton, E. T., & Fisher, C. A. (2022). Psychological and Cognitive Barriers to Diabetes-Related Foot Complication Treatment: Clinicians' Perspectives. *The International Journal of Lower Extremity Wounds*, 21(4), 617–631. <https://doi.org/10.1177/1534734620983181>
- Nicholas, J. A., Yeap, B. B., Cross, D., & Burkhardt, M. S. (2022). Psychological flexibility is associated with less diabetes distress and lower glycated haemoglobin in adults with type 1 diabetes. *Internal Medicine Journal*, 52(6), 952–958. <https://doi.org/10.1111/imj.15250>
- Pate, R., Caswell, N., Gardner, K. J., & Holyoak, L. (2022). A structural equation model in adults with type 1 and 2 diabetes: exploring the interplay of psychological states and diabetes outcomes, and the mediating effect of resilience. *Acta Diabetologica*, 59(12), 1575–1587. <https://doi.org/10.1007/s00592-022-01955-3>
- Peñuela-Velásquez, L. A., Parra-Bolaños, N., & Benjumea-Garcés, J. S. (2023). Aproximación al Autocuidado: Un estudio desde la cartografía conceptual. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(3), 6417-6442. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i3.6647
- Pisanti, R., Bogosian, A., & Violani, C. (2023). Psychological profiles of individuals with type 2 diabetes and their association with physical and psychological outcomes: a cluster analysis. *Psychology & Health*, 38(8), 1056–1073. <https://doi.org/10.1080/08870446.2021.2001469>
- Sahu, S., John, J., Augusty, A., & Jawalekar, S. L. (2023). Psychological distress and risk of diabetes among medical students: A cross sectional study. *Medical Journal, Armed Forces India*, 79(5), 580–583. <https://doi.org/10.1016/j.mjafi.2021.09.003>
- Sharma, K., Akre, S., Chakole, S., & Wanjari, M. B. (2022). Stress-Induced Diabetes: A Review. *Cureus*, 14(9), e29142. <https://doi.org/10.7759/cureus.29142>
- Trojanowski, P. J., Niehaus, C. E., Fischer, S., & Mehlenbeck, R. (2021). Parenting and Psychological Health in Youth with Type 1 Diabetes: Systematic Review. *Journal of Pediatric Psychology*, 46(10), 1213–1237. <https://doi.org/10.1093/jpepsy/jsab064>
- Tsai, Y. H., Chuang, L. L., Lee, Y. J., & Chiu, C. J. (2023). Behavioral and Psychological Factors in Buffering Diabetes-related Disability Development. *Annals of Behavioral Medicine: A*



Publication of the Society of Behavioral Medicine, 57(12), 1046–1057.

<https://doi.org/10.1093/abm/kaad038>

Tudpor, K., Saisawai, C., Kaewpho, S., & Jitseeda, A. (2021). Psychological Stress Is a Risk Factor for Type 2 Diabetes Mellitus in College Students. *Studies in Health Technology and Informatics*, 285, 296–299. <https://doi.org/10.3233/SHTI210619>

Velásquez-Pérez, L. A., Aguiar-Chavarría, M. A., Londoño-Cardona, G. E., & Pérez-Velásquez, H. A., & Parra-Bolaños, N. (2024). Neuroeducación Aplicada al Crecimiento de Pequeños Emprendimientos: Un Análisis Reflexivo . *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(3), 9520-9532. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i3.12101

Vlachou, E., Ntikoudi, A., Owens, D. A., Nikolakopoulou, M., Chalimourdas, T., & Cauli, O. (2022). Effectiveness of cognitive behavioral therapy-based interventions on psychological symptoms in adults with type 2 diabetes mellitus: An update review of randomized controlled trials. *Journal of Diabetes and its Complications*, 36(5), 108185. <https://doi.org/10.1016/j.jdiacomp.2022.108185>

Wang, Y., & Wu, R. (2022). The Effect of Fasting on Human Metabolism and Psychological Health. *Disease Markers*, 2022, 5653739. <https://doi.org/10.1155/2022/5653739>

Wicaksana, A. L., Apriliyasari, R. W., & Tsai, P. S. (2024). Effect of self-help interventions on psychological, glyceimic, and behavioral outcomes in patients with diabetes: A meta-analysis of randomized controlled trials. *International Journal of Nursing Studies*, 149, 104626. <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2023.104626>

Wong, S. K. W., Soon, W., Griva, K., & Smith, H. E. (2024). Diabetes knowledge, self-efficacy and dietary, psychological and physical health barriers: Comparing young and usual-onset type 2 diabetes. *Diabetic Medicine: A Journal of the British Diabetic Association*, 41(3), e15207. <https://doi.org/10.1111/dme.15207>

