

Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.
ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), mayo-junio 2025,
Volumen 9, Número 3.

https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i1

**RELACIÓN ENTRE LOS TRASTORNOS DEL
SUEÑO Y LA DIABETES TIPO 2 EN PACIENTES
ADULTOS DE 18 A 64 AÑOS DE LA UNIDAD DE
MEDICINA FAMILIAR NO. 40**

**RELATIONSHIP BETWEEN DEPRESSION AND OBESITY IN
PATIENTS IN A FAMILY MEDICINE UNIT**

Ignacio Rodríguez Pichardo

Instituto Mexicano del Seguro Social. UMF 40

José Ángel Villatoro Rodríguez

Instituto Mexicano del Seguro Social. UMF 40

Osiris Estefanía Rodríguez Sánchez

Instituto Mexicano del Seguro Social. UMF 40

Juan Pablo Salazar Reyes

Instituto Mexicano del Seguro Social. UMF 94

Jorge Alejandro Alcalá Molina

Centro Médico Nacional Siglo XXI

DOI: https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i3.17720

Relación entre los trastornos del sueño y la diabetes tipo 2 en pacientes adultos de 18 a 64 años de la Unidad de Medicina Familiar No. 40

Dr. Ignacio Rodríguez Pichardo¹ignacio.rodriguezp@imss.gob.mx<https://orcid.org/0000-0003-1764-2504>

Instituto Mexicano del Seguro Social. UMF 40

José Ángel Villatoro Rodríguezvillatororodriguezjoseangel@gmail.com<https://orcid.org/0009-0008-0850-3362>

Instituto Mexicano del Seguro Social. UMF 40.

Osiris Estefanía Rodríguez Sánchezosiris220299@gmail.com<https://orcid.org/0009-0001-1443-1173>

Instituto Mexicano del Seguro Social. UMF 40

Juan Pablo Salazar Reyespablo100412@gmail.com<https://orcid.org/0000-0002-5713-1437>

Instituto Mexicano del Seguro Social. UMF 94.

Dr. Jorge Alejandro Alcalá Molinaalcalamedfam@gmail.com<https://orcid.org/0009-0005-8748-1269>

Centro Médico Nacional Siglo XXI

RESUMEN

La diabetes tipo 2 es una enfermedad crónica prevalente que afecta a más de 350 millones de personas en todo el mundo. Además de sus complicaciones bien conocidas, como problemas cardiovasculares, renales y neuropáticos, se asocia frecuentemente con trastornos del sueño, los cuales a menudo pasan desapercibidos o se consideran normales, a pesar de su impacto negativo en la salud. Un sueño insuficiente o no reparador puede deteriorar significativamente la calidad de vida e incluso contribuir al desarrollo de desórdenes metabólicos. Existe una relación bidireccional entre el mal control glucémico y los trastornos del sueño: la diabetes puede alterar el sueño, y el descanso inadecuado puede dificultar el control de la enfermedad, generando un ciclo vicioso que complica tanto el tratamiento como el manejo adecuado del paciente. Esta situación subraya la importancia de una atención más integral y de la implementación de cambios que mejoren la calidad del sueño, especialmente en pacientes con diabetes.

Palabras clave: diabetes, trastornos del sueño, cuestionario de trastornos del sueño monterrey

¹ Autor principal

Correspondencia: ignacio.rodriguezp@imss.gob.mx

Relationship between sleep disorders and type 2 diabetes in adult patients aged 18 to 64 years of age at Family Medicine Unit No. 40

ABSTRACT

Type 2 diabetes is a prevalent chronic disease affecting more than 350 million people worldwide. In addition to its well-known complications, such as cardiovascular, renal and neuropathic problems, it is frequently associated with sleep disorders, which often go unnoticed or are considered normal, despite their negative impact on health. Insufficient or non-refreshing sleep can significantly impair quality of life and even contribute to the development of metabolic disorders. There is a bidirectional relationship between poor glycemic control and sleep disorders: diabetes can alter sleep, and inadequate rest can hinder disease control, generating a vicious cycle that complicates both treatment and proper patient management. This situation underscores the importance of a more comprehensive care and the implementation of changes that improve sleep quality, especially in patients with diabetes.

Keywords: diabetes, sleep disorders, monterrey sleep disorders questionnaire

Artículo recibido 15 abril 2025

Aceptado para publicación: 15 mayo 2025



INTRODUCCIÓN

La diabetes mellitus es un trastorno metabólico caracterizado principalmente por niveles elevados de glucosa en sangre. Esta condición se origina por una disfunción en la secreción y/o acción de la insulina, hormona fundamental para la regulación de la glucosa en el organismo. Aunque la diabetes es una enfermedad ampliamente conocida, sus efectos a largo plazo y las complicaciones que puede generar en distintos órganos suelen ser poco comprendidos (American Diabetes Association, 2024).

En México, la prevalencia de la diabetes ha aumentado considerablemente en las últimas décadas, situándose como una de las principales causas de morbilidad y mortalidad, especialmente entre la población mayor de 60 años. Este incremento ha sido particularmente notorio en la región centro-sur del país, mientras que los estados fronterizos han registrado un crecimiento menor en los casos de diabetes (Seiglie et al., 2021).

La diabetes tipo 2, una de las formas más comunes de la enfermedad, es de naturaleza multifactorial. Entre sus principales factores de riesgo destacan la obesidad —especialmente la acumulación de grasa visceral—, un índice de masa corporal elevado y un estilo de vida sedentario. La inactividad física disminuye la sensibilidad a la insulina, lo que incrementa significativamente el riesgo de desarrollar la enfermedad. Asimismo, una dieta poco saludable, caracterizada por el alto consumo de carnes procesadas, bebidas azucaradas y bajo consumo de alimentos integrales, se asocia con un mayor riesgo de diabetes tipo 2. Otros factores que también influyen en la predisposición incluyen la carga genética, los antecedentes familiares, las condiciones psicosociales (como el estrés y la depresión), así como factores demográficos, entre ellos la edad avanzada y pertenecer a ciertas etnias, como la hispana (Yuan & Larsson, 2020).

Uno de los aspectos menos explorados en relación con la diabetes tipo 2 es su vínculo con los trastornos del sueño, los cuales son frecuentes tanto en la medicina general como en la psiquiatría, pero a menudo no reciben la atención clínica que merecen. Estos trastornos incluyen el insomnio, la apnea obstructiva del sueño, el síndrome de piernas inquietas (SPI) y los movimientos periódicos de las extremidades. Dichas alteraciones afectan no solo la calidad del sueño, sino también la salud metabólica, cardiovascular y neuropsiquiátrica. Se estima que entre el 35 % y el 50 % de los adultos experimentan síntomas de insomnio, y entre el 12 % y el 20 % cumplen criterios diagnósticos específicos para este



trastorno (GPC, 2022).

En personas con diabetes tipo 2, la prevalencia de trastornos del sueño es considerablemente mayor. Se calcula que entre el 24 % y el 86 % presentan apnea obstructiva del sueño, y hasta un 39 % experimentan insomnio. Estas alteraciones del sueño se asocian con un peor control glucémico y un pronóstico más desfavorable a largo plazo. La calidad y duración del sueño son factores predictivos clave en el desarrollo de diabetes tipo 2. Dormir menos de seis horas o más de ocho por noche, padecer insomnio o tener horarios de sueño irregulares se han vinculado con un aumento en el riesgo de desarrollar esta enfermedad. Además, las alteraciones del sueño en etapas tempranas del embarazo están relacionadas con un mayor riesgo de diabetes gestacional (DMG), lo que resalta la importancia de identificar y abordar estos trastornos desde el inicio del embarazo (Guadamuz et al., 2022).

La relación entre los trastornos del sueño y la diabetes tipo 2 es bidireccional. Por una parte, la diabetes y sus complicaciones —como la neuropatía periférica o la hipoglucemia nocturna— pueden desencadenar o agravar las alteraciones del sueño. Síntomas como la nicturia, la poliuria y el dolor neuropático interrumpen el descanso nocturno y favorecen la somnolencia diurna. Algunos medicamentos empleados en el tratamiento de la diabetes, como la metformina, también pueden generar efectos adversos relacionados con el sueño, como el insomnio.

Por otra parte, los trastornos del sueño también afectan negativamente el control glucémico. El sueño insuficiente o de mala calidad reduce la sensibilidad a la insulina y deteriora la tolerancia a la glucosa, elevando el riesgo de aparición de la diabetes tipo 2. Condiciones como la apnea obstructiva del sueño y la falta de sueño reparador están estrechamente relacionadas con un mayor riesgo de obesidad, otro factor crucial en la aparición de esta enfermedad. Además, la alteración del sueño repercute en múltiples procesos biológicos implicados en la regulación metabólica, como la utilización de glucosa en el cerebro o la respuesta a la orexina, un neurotransmisor vinculado al apetito y al balance energético. La fragmentación del sueño y la hipoxia intermitente —características comunes de la apnea del sueño— también afectan negativamente el metabolismo de la glucosa y la función endocrina (Mehrdad et al., 2022).

Estudios recientes han demostrado que la relación entre los trastornos del sueño y la diabetes tipo 2 no solo está mediada por cambios conductuales, sino también por alteraciones fisiológicas. El sueño de



ondas lentas (SWS), una fase crucial para la regeneración celular y la regulación metabólica se ve reducido en personas con diabetes tipo 2. Estas presentan una menor cantidad de sueño profundo, lo que limita la capacidad del organismo para mantener niveles adecuados de glucosa. Estudios con electroencefalograma (EEG) han evidenciado que los individuos con esta enfermedad experimentan un mayor número de microdespertares durante la noche, interrumpiendo la continuidad del sueño profundo (Schipper et al., 2021).

En conclusión, la diabetes tipo 2 mantiene una estrecha relación con alteraciones metabólicas que afectan la regulación del sueño, y los trastornos del sueño, a su vez, inciden negativamente en el control glucémico. Esta interacción bidireccional crea un círculo vicioso que dificulta tanto el manejo de la enfermedad como el bienestar del paciente, haciendo imprescindible su abordaje integral desde una perspectiva multidisciplinaria (Jerez et al., 2022).

METODOLOGÍA

Se realizó un estudio observacional, transversal y analítico, en el que participaron 322 pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2, con edades comprendidas entre los 18 y 64 años. Todos los participantes eran derechohabientes de la Unidad de Medicina Familiar No. 40 del Instituto Mexicano del Seguro Social, ubicada en la Ciudad de México, y aceptaron participar de forma voluntaria tras leer y firmar el consentimiento informado.

Este estudio se realizó en conformidad con los principios éticos establecidos en la Declaración de Helsinki, aprobada durante la 75.^a Asamblea General de la Asociación Médica Mundial (AMM) en octubre de 2024 en Helsinki, Finlandia. Asimismo, se cumplió con la normativa local e internacional sobre ética en la investigación, obteniendo la aprobación del Comité Local de Ética.

Mediante una encuesta se recolectó información sobre sexo, edad, escolaridad, estado civil, ocupación, tiempo de evolución de la diabetes, la existencia de algún trastorno del sueño previo, peso, talla y cifras de glucosa central de cada participante. Se aplicó el Cuestionario de trastornos del sueño Monterrey, herramienta en español simplificada integrada por 30 reactivos que mide la frecuencia de la diferente sintomatología de trastornos del sueño presente durante el último mes. En ese sentido 8 reactivos se enfocan a la medición de insomnio, 5 reactivos evalúan somnolencia excesiva diurna, 3 reactivos se enfocan a síntomas de apnea obstructiva. Sumado a ello, para sonambulismo, síndrome de piernas



inquietas, parálisis de sueño y roncar, se integran 2 reactivos para cada uno, las pesadillas, el somnoliento, bruxismo, enuresis, consumo de medicamentos estimulantes y consumo de medicamentos hipnóticos, se miden en un solo reactivo cada uno. Las respuestas se registran utilizando la escala Likert de 1 (nunca), 2 (muy pocas veces), 3 (algunas veces), 4 (casi siempre) y 5 (siempre), y el puntaje total varía de 30 a 150 puntos. Para calificar las subescalas del cuestionario y determinar el trastorno presente, se consideró que un puntaje igual o superior a 4 o 5, que corresponden a "casi siempre" y "siempre" respectivamente, era indicativo del diagnóstico del trastorno. El cuestionario presenta adecuadas propiedades psicométricas, evidenciadas por coeficientes Alfa de Cronbach de 0.821 y 0.910 en sus respectivas escalas, lo que indica una alta consistencia interna y, por tanto, una alta confiabilidad en la medición de los constructos relacionados con la salud evaluados.

Tras la interpretación de cada uno de los cuestionarios recolectados, el análisis estadístico se llevó a cabo utilizando el programa SPSS, versión 25. Para evaluar la relación entre la diabetes y los trastornos del sueño, se aplicó el coeficiente de correlación de Pearson, considerando un intervalo de confianza del 95% y un margen de error del 3%.

RESULTADOS

El estudio incluyó a 322 individuos diagnosticados con diabetes mellitus tipo 2, cuyas edades oscilaron entre los 18 y 64 años. La muestra estuvo conformada por 206 mujeres (64.0%) y 116 hombres (36.0%). Se observó una notable variación en la participación por edad. El grupo comprendido entre los 57 y 63 años presentó frecuencias superiores a 20 personas, lo cual sugiere una mayor prevalencia de diabetes tipo 2 en adultos de mediana y avanzada edad. La mayoría de los encuestados cuenta con estudios de secundaria (34.2%) o bachillerato (36.3%). Un menor porcentaje indicó tener únicamente primaria (12.7%), licenciatura (15.8%) o ningún tipo de estudios (0.9%). En cuanto al estado civil, más de la mitad de los participantes están casados (56.8%), seguidos por quienes se identifican como solteros (16.1%) u otras situaciones civiles no especificadas (13.7%), mientras que los porcentajes de personas divorciadas (6.8%) y viudas (6.5%) fueron menores. Respecto a la ocupación, el grupo más numeroso son personas empleadas (48.8%), seguido por quienes se dedican al hogar (29.2%). También se identificaron personas jubiladas (15.5%), desempleadas (4.0%) y con otras ocupaciones no especificadas (2.5%).



El análisis reveló una alta prevalencia de trastornos del sueño en la muestra estudiada (Ver Tabla 3). El más común fue el roncar, reportado por 127 personas (39.4%), síndrome de piernas inquietas 42 casos (13.0%), y la ausencia de trastornos del sueño en 90 participantes (28.0%). Otros trastornos, como somnolencia excesiva diurna, distintos tipos de insomnio, bruxismo, pesadillas y uso de medicamentos, presentaron una frecuencia menor, oscilando entre el 0.6% y el 8.4%. En general, el 72.0% de los participantes reportó al menos un trastorno del sueño. Estudios como los de Resnick et al. (2003) y Cho et al. (2016) indican que entre el 50% y el 70% de los pacientes con diabetes tipo 2 presentan algún tipo de alteración del sueño, lo cual es congruente con el 72.0% reportado en esta investigación. Dentro de los trastornos más comunes, el roncar fue el más frecuente, lo cual también ha sido documentado ampliamente, especialmente en relación con la apnea obstructiva del sueño (AOS). De hecho, Punjabi (2008) estima que hasta un 58% de los pacientes con diabetes podrían presentar AOS no diagnosticada, lo cual refuerza la importancia de considerar este tipo de alteraciones dentro del manejo integral de la enfermedad.

El análisis por sexo mostró que algunos trastornos afectaron a mujeres y hombres de manera similar, como la somnolencia excesiva diurna (1.9% en mujeres y 1.2% en hombres) e insomnio intermedio (1.9% y 1.2%, respectivamente). Otros trastornos presentaron diferencias más marcadas. El insomnio final se reportó exclusivamente en hombres (0.9%), mientras que el insomnio inicial fue más común en mujeres (6.2%) con respecto a los hombres (2.2%). El bruxismo tuvo una prevalencia comparable en ambos sexos (1.2% en mujeres, 1.6% en hombres). El roncar fue el trastorno más frecuente en ambos sexos, con una mayor incidencia en mujeres (24.2%) respecto a hombres (15.2%). El síndrome de piernas inquietas también fue más frecuente en mujeres (9.6%) que en hombres (3.4%). Las pesadillas solo se reportaron en hombres (0.6%). El uso de medicamentos para dormir fue igual en ambos sexos (0.3%). Además, un 18.6% de las mujeres y un 9.3% de los hombres no reportaron ningún trastorno. Aunque no se observaron diferencias en la distribución, la prueba de χ^2 ($p = 0.113$) no indicó una asociación estadísticamente entre el sexo y la presencia de trastornos del sueño. La literatura coincide en que ciertos trastornos, como el insomnio y el síndrome de piernas inquietas, tienden a ser más frecuentes en mujeres. Esta tendencia también se observó en el presente estudio, aunque las diferencias no fueron estadísticamente significativas. Investigaciones como la de Vgontzas et al. (2001) sí reportan



diferencias significativas entre hombres y mujeres, lo cual podría no haberse replicado aquí debido al tamaño muestral o a una distribución particular de la muestra.

El análisis también mostró variaciones en la prevalencia de trastornos del sueño según el nivel educativo. Mientras que trastornos como la somnolencia excesiva diurna estuvieron presentes en todos los niveles, otros, como el roncar, fueron más prevalentes hasta el nivel de secundaria. Al comparar bachillerato y licenciatura, se observó una menor frecuencia de trastornos en el grupo con educación universitaria. El uso de medicamentos fue bajo en todos los niveles. La prueba de χ^2 ($p = 0.205$) no reveló una diferencia entre el nivel educativo y los trastornos del sueño. Estudios como el de Chasens et al. (2007) han establecido que los niveles educativos más bajos se asocian con una mayor prevalencia de trastornos del sueño, especialmente en poblaciones con enfermedades crónicas. En esta investigación se identificó una tendencia en la misma dirección, ya que los participantes con menor escolaridad reportaron con mayor frecuencia alteraciones del sueño. No obstante, esta relación no fue significativa estadísticamente, posiblemente debido a una menor representación de personas con niveles extremos de escolaridad, como licenciatura o ausencia total de estudios.

Se encontró una mayor prevalencia de trastornos del sueño en personas casadas en comparación con otros estados civiles. El roncar fue nuevamente el más reportado. Sin embargo, el análisis mediante tablas cruzadas y la prueba de χ^2 ($p = 0.982$) no mostró una relación entre el estado civil y los trastornos del sueño, pese a las diferencias descriptivas observadas.

Al analizar la ocupación con los trastornos del sueño, se identificó que los empleados concentraron la mayor cantidad de casos de trastornos del sueño, seguidos por las personas dedicadas al hogar. Desempleados y jubilados reportaron menor frecuencia ($p = 0.063$).

Se observó que el roncar fue el trastorno más prevalente en todos los grupos según el tiempo desde el diagnóstico (menos de 6 meses, entre 6 meses y menos de 10 años, y más de 10 años), aumentando su frecuencia conforme aumentaba el tiempo de evolución de la enfermedad (Ver Gráfica 1).

Al aplicar la prueba χ^2 lineal en los trastornos del sueño con el tiempo de diagnóstico se observa una diferencia significativa ($p = 0.001$). Este hallazgo es uno de los más relevantes y es consistente con investigaciones como la de Luyster et al. (2016), donde se reporta que una mayor duración de la enfermedad se asocia con una peor calidad del sueño, posiblemente debido a la acumulación de



complicaciones metabólicas y fisiológicas a lo largo del tiempo.

El 60.2% de los participantes ($n = 194$) presentó descontrol glucémico, mientras que el 39.8% ($n = 128$) mostró un control adecuado. Se identificó una tendencia a una mayor prevalencia de roncar, bruxismo y síndrome de piernas inquietas en el grupo con descontrol glucémico, mientras que la ausencia de trastornos fue más frecuente entre quienes tenían control adecuado, pero sin valor significativo $p = 0.053$. Esta observación está en línea con lo reportado por Cappuccio et al. (2010), quienes señalan que un mal control metabólico podría estar asociado con alteraciones en la arquitectura del sueño, aun cuando estas diferencias no siempre se manifiesten con significancia estadística.

Finalmente, en la muestra analizada se observó que la mayoría de los participantes no presentaban trastornos del sueño antes de recibir el diagnóstico de diabetes (90.7%), en comparación con aquellos que sí los tenían (9.3%) con un valor de $p = 0.242$.

Tabla 1. Características sociodemográficas.

| Variable | Frecuencia | Con trastornos del sueño |
|-------------------------|------------|--------------------------|
| Género | | |
| Femenino | 206 | 146 (45.3%) |
| Masculino | 116 | 86 (26.7%) |
| Edad | | |
| 18-25 años | 0 | 0 (0%) |
| 26-35 años | 9 | 8 (2.4%) |
| 36-45 años | 31 | 23 (7.1%) |
| 46-55 años | 105 | 81 (25.1%) |
| 56-64 años | 177 | 120 (37.2%) |
| Estado civil | | |
| Soltero | 52 | 41 (12.7%) |
| Casado | 183 | 132 (40.9%) |
| Divorciado | 22 | 14 (4.3%) |
| Viudo | 21 | 12 (3.7%) |
| En otra situación legal | 44 | 33 (10.24%) |

| | | |
|------------------------------|-----|-------------|
| específica | | |
| Escolaridad | | |
| Sin estudios | 3 | 3 (0.9%) |
| Primaria | 41 | 28 (8.6%) |
| Secundaria | 110 | 72 (22.36%) |
| Bachillerato | 117 | 87 (27.0%) |
| Licenciatura | 51 | 42 (13.0%) |
| Posgrado | 0 | 0 (0%) |
| Ocupación | | |
| Hogar | 94 | 56 (17.3%) |
| Empleado | 157 | 125 (38.8%) |
| Desempleado | 13 | 13 (4.0%) |
| Jubilado | 50 | 32 (9.9%) |
| Otro | 8 | 6 (1.8%) |
| Tiempo de diagnóstico | | |
| Menos de 6 meses | 27 | 22 (6.8%) |
| 6 meses a 10 años | 138 | 101 (31.3%) |
| Más de 10 años | 157 | 109 (33.8%) |
| Control glucémico | | |
| Si | 128 | 96 (29.8%) |
| No | 194 | 136 (42.2%) |

Fuente: Encuesta realizada a adultos de la UMF 40. Febrero 2025

Tabla 2. Frecuencia de trastornos del sueño pre y post diagnóstico de diabetes tipo 2

| Variable | Frecuencia | Con trastorno del sueño (posterior al diagnóstico de diabetes) |
|---|-------------------|---|
| Con trastorno del sueño previo al diagnóstico de diabetes | 30 | 25 (7.7%) |
| Sin trastorno del sueño previo al diagnóstico de diabetes | 292 | 207 (64.3%) |
| Total | 322 | 232 (72%) |

Fuente: Encuesta realizada a adultos de la UMF 40. Febrero 2025

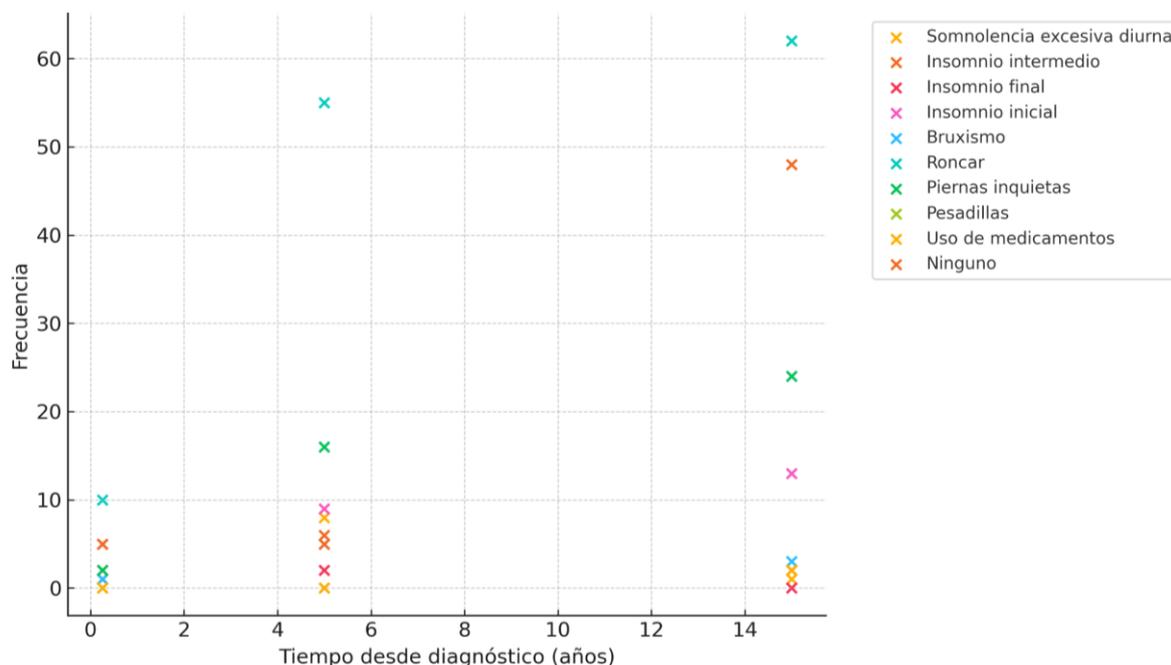


Tabla 3. Clasificación y frecuencia de los trastornos del sueño

| Trastorno del sueño | Frecuencia | Porcentaje |
|-----------------------------|------------|-------------|
| Somnolencia excesiva diurna | 10 | 3.1% |
| Insomnio intermedio | 10 | 3.1% |
| Insomnio final | 3 | 0.9% |
| Insomnio inicial | 27 | 8.4% |
| Bruxismo | 9 | 2.8% |
| Roncar | 127 | 39.4% |
| Piernas inquietas | 42 | 13.0% |
| Pesadillas | 2 | 0.6% |
| Uso de medicamentos | 2 | 0.6% |
| Ninguno | 90 | 28% |
| Total | 322 | 100% |

Fuente: Encuesta realizada a adultos de la UMF 40. Febrero 2025

Gráfica 1. Frecuencia de trastornos del sueño según el tiempo transcurrido desde el diagnóstico de diabetes tipo 2



Fuente: Encuesta realizada a adultos de la UMF 40. Febrero 2025

CONCLUSIONES

En conjunto, los hallazgos del presente estudio coinciden en gran medida con lo reportado en la literatura

científica, tanto en lo que respecta a la prevalencia como a los tipos de trastornos del sueño en personas con diabetes tipo 2. Si bien muchas de las asociaciones analizadas no alcanzaron significancia estadística, se observaron tendencias relevantes que merecen ser exploradas en mayor profundidad en futuras investigaciones. Entre ellas, destaca de manera particular la relación entre la duración de la enfermedad y la aparición de alteraciones del sueño, constituyéndose como uno de los hallazgos más consistentes de este análisis.

Nuestros resultados refuerzan de forma clara la hipótesis de una interacción bidireccional entre el control glucémico y los trastornos del sueño en pacientes con diabetes tipo 2. Por un lado, la hiperglucemia persistente y las complicaciones asociadas a la enfermedad —como la nicturia, el dolor neuropático y los microdespertares frecuentes— afectan negativamente la arquitectura del sueño, reduciendo el tiempo en sueño profundo y fragmentando el descanso. Por otro lado, la privación de sueño o la mala calidad de este disminuyen la sensibilidad a la insulina, elevan los niveles de hormonas contrarreguladoras (como el cortisol y la hormona del crecimiento) y deterioran la tolerancia a la glucosa, lo que contribuye al empeoramiento del control metabólico. De este modo, se establece un círculo vicioso en el que el descontrol glucémico y los trastornos del sueño se retroalimentan, dificultando tanto la eficacia del tratamiento como la calidad de vida de los pacientes.

Romper este ciclo adverso requiere incorporar de manera sistemática la evaluación de la calidad del sueño en el protocolo de atención de la diabetes tipo 2. Esto implica el uso rutinario de instrumentos validados como el Cuestionario de Trastornos del Sueño Monterrey, la promoción de medidas de higiene del sueño y la implementación de terapias cognitivo-conductuales para el insomnio. Asimismo, se recomienda la derivación oportuna a estudios especializados —como la polisomnografía— cuando se sospeche la presencia de apnea obstructiva del sueño u otros trastornos que requieran un abordaje específico. Finalmente, es crucial fomentar una coordinación multidisciplinaria entre endocrinólogos, neumólogos y psicólogos del sueño, con el objetivo de desarrollar planes de manejo personalizados que integren tanto el control metabólico como estrategias dirigidas a mejorar el descanso. Esta aproximación integral permitirá optimizar el control glucémico, aumentar la adherencia al tratamiento y mejorar significativamente la calidad de vida de los pacientes.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ignacio, A., Chang, I., & Candy, M. (2022). *Fisiopatología y alteraciones clínicas de la diabetes mellitus tipo 2: revisión de literatura*. NOVA Publicación Científica. Recuperado de <https://pesquisa.bvsalud.org/gim/resource/enauMartinsNetoViviana/biblio-1397027>
2. ElSayed, N. A., Aleppo, G., Bannuru, R. R., Bruemmer, D., Collins, B., Ekhlaspour, L., ... & American Diabetes Association. (2023). Diagnosis and classification of diabetes: Standards of care in diabetes—2024. *Diabetes Care*, 47(Supplement 1), S20–S42. <https://doi.org/10.2337/dc24-S002>
3. Sacks, D. B., Arnold, M. A., Bakris, G. L., Bruns, D. E., Horvath, A. R., Lernmark, Å., ... & American Diabetes Association. (2023). Guidelines and recommendations for laboratory analysis in the diagnosis and management of diabetes mellitus. *Diabetes Care*, 46(10), e151–e199. <https://doi.org/10.2337/dc23-e151>
4. Seiglie, J. A., Franco, R. R., Wirtz, V. J., Meigs, J. B., Mendoza, M. A., Miranda, J. J., ... & International Diabetes Federation. (2021). Regional and state-level patterns of type 2 diabetes prevalence in Mexico over the last three decades. *Diabetes Research and Clinical Practice*, 177, 108927. <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2021.108927>
5. Aguilar-Ramírez, D., Alegre-Díaz, J., Gnatiuc, L., Ramírez-Reyes, R., Wade, R., Hill, M., ... & American Diabetes Association. (2021). Changes in the diagnosis and management of diabetes in Mexico City between 1998–2004 and 2015–2019. *Diabetes Care*, 44(4), 944–951. <https://doi.org/10.2337/dc20-1234>
6. Silverman-Retana, O., Brinks, R., Hoyer, A., Witte, D. R., & Tönnies, T. (2024). Using the illness-death model to estimate age- and sex-standardized incidence rates of diabetes in Mexico from 2003 to 2015. *BMC Public Health*, 24(1), 1–10. <https://doi.org/10.1186/s12889-024-XXXXX>
7. Vega-López, M. G., & González-Pérez, G. J. (2021). Mortalidad por diabetes mellitus y su impacto en la esperanza de vida a los 60 años en México. *Revista de Saúde Pública*, 55, 61. <https://doi.org/10.1590/S0034-8910.202105500061>
8. Blonde, L., Umpierrez, G. E., Reddy, S. S., McGill, J. B., Berga, S. L., & Bush, M. (2022).



- American Association of Clinical Endocrinology clinical practice guideline: Developing a diabetes mellitus comprehensive care plan—2022 update. *Endocrine Practice*, 28(10), 1–50. <https://doi.org/10.4158/ep-2022-00576>
9. Yuan, S., & Larsson, S. C. (2020). An atlas on risk factors for type 2 diabetes: A wide-angled Mendelian randomisation study. *Diabetologia*, 63(11), 2359–2371. <https://doi.org/10.1007/s00125-020-05265-6>
 10. Beulens, J. W. J., Pinho, M. G. M., Abreu, T. C., den Braver, N. R., Lam, T. M., & Huss, A. (2021). Environmental risk factors of type 2 diabetes—An exposome approach. *Diabetologia*, 65(2), 263–274. <https://doi.org/10.1007/s00125-021-05618-w>
 11. Sanches, J. M., Zhao, L. N., Salehi, A., Wollheim, C. B., & Kaldis, P. (2021). Pathophysiology of type 2 diabetes and the impact of altered metabolic interorgan crosstalk. *The FEBS Journal*, 290(3), 535–555. <https://doi.org/10.1111/febs.15412>
 12. Ha, J., & Sherman, A. (2020). Type 2 diabetes: One disease, many pathways. *American Journal of Physiology—Endocrinology and Metabolism*, 319(2), E410–E426. <https://doi.org/10.1152/ajpendo.00034.2020>
 13. Duan, D., Kengne, A. P., & Echouffo-Tcheugui, J. B. (2021). Screening for diabetes and prediabetes and their prediction. *Endocrinology and Metabolism Clinics of North America*, 50(3), 369–385. <https://doi.org/10.1016/j.ecl.2021.05.001>
 14. Kaur, G., Lakshmi, P. V. M., Rastogi, A., Bhansali, A., & Jain, S. (2020). Diagnostic accuracy of tests for type 2 diabetes and prediabetes: A systematic review and meta-analysis. *PLoS ONE*, 15(11), e0242059. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0242059>
 15. Sibony, R. W., Segev, O., Dor, S., & Raz, I. (2023). Drug therapies for diabetes. *International Journal of Molecular Sciences*, 24(24), 17147. <https://doi.org/10.3390/ijms242417147>
 16. Qaseem, A., Obley, A. J., Shamliyan, T., Hicks, L. A., Harrod, C. S., & Crandall, C. J. (2024). Newer pharmacologic treatments in adults with type 2 diabetes: A clinical guideline from the American College of Physicians. *Annals of Internal Medicine*, 177(5), 654–663. <https://doi.org/10.7326/M24-1234>
 17. Fierro, I., Gallardo-Mora, O., Alba-Leonel, A., & Molina-Guarneros, J. A. (2023). Prescription



- of oral antidiabetics in Mexico: A cross-sectional study. *PLOS ONE*, 18(7), e0288699. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0288699>
18. Chen, D. M., Taporoski, T. P., Alexandria, S. J., Aaby, D. A., Beijamini, F., & Krieger, J. E. (2024). Altered sleep architecture in diabetes and prediabetes: Findings from the Baependi Heart Study. *Sleep*, 47(1), zsad229. <https://doi.org/10.1093/sleep/zsad229>
 19. CENETEC. (2022). Diagnóstico y tratamiento de los trastornos del sueño en el adulto: Guía de práctica clínica: Evidencias y recomendaciones. Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud. Recuperado de <http://www.cenetecdifusion.com/CMGPC/GPC-IMSS-385-22/ER.pdf>
 - Cepero Pérez, I., González García, M., González García, O., & Conde Cueto, T. (2020). Trastornos del sueño en adulto mayor: Actualización diagnóstica y terapéutica. *Medisur*, 18. Recuperado de <https://www.medigraphic.com/pdfs/medisur/msu-2020/msu201p.pdf>
 20. Navarro Vergara, A., & García, G. G. R. (2022). Trastornos del sueño y su impacto en el neurodesarrollo. *Medicina*, 82(S3), 30–34. Recuperado de <https://www.scielo.org.ar/pdf/medba/v82s3/1669-9106-medba-82-s3-30.pdf>
 21. Cuzco, A., Cuzco, L., Calvopiña, N., & Cevallos, D. (2020). Trastornos del sueño: Revisión narrativa. *Acta Científica Estudiantil*, 13(4). Recuperado de http://saber.ucv.ve/ojs/index.php/rev_ACE/article/view/20940
 22. Carmona Belda, M., Caner Faig, M., Rúbies Olives, J., & Miravet Fuster, E. (2022). Trastornos de sueño en niños. *Asociación Española de Pediatría*, 1, 93–101. Recuperado de <https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/10.pdf>
 23. Araya, L. E. (2022). Insomnio: Conceptos generales y estrategias terapéuticas. *Revista Cúpula*, 36(2). Recuperado de <https://www.binasss.sa.cr/bibliotecas/bhp/cupula/v36n2/art03.pdf>
 24. American Journal of Managed Care. (2020). Insomnia overview: Epidemiology, pathophysiology, diagnosis and monitoring, and nonpharmacologic therapy. *American Journal of Managed Care*, 26(Suppl 4), S76–S84. Recuperado de <http://dx.doi.org/10.37765/ajmc.2020.42769>
 25. Jaqua, E. E., Hanna, M., Labib, W., Moore, C., & Matossian, V. (2022). Common sleep disorders affecting older adults. *The Permanente Journal*, 27(1), 122–132.



<https://doi.org/10.7812/TPP/22.114>

26. Carrillo-Aguilar, L. A., Torres García, L. T., Martínez Pérez, O. E., Medina Alemán, F., Salas Flores, R., & González Pérez, B. (2024). Asociación entre calidad del sueño y control glucémico en una Unidad de Medicina Familiar de Ciudad Madero, Tamaulipas, México. *Archivos de Medicina Familiar*, 26(6), 281–285. <https://doi.org/10.62514/amf.v26i6.98>
27. Ortiz Naretto, A. E., & Briceño, E. B. (2020). Apnea central del sueño y respiración periódica. *Revista Americana de Medicina*, 20, 45–52.
28. Yeghiazarians, Y., Jneid, H., Tietjens, J. R., Redline, S., Brown, D. L., El-Sherif, N., ... & American Heart Association. (2021). Obstructive sleep apnea and cardiovascular disease: A scientific statement from the American Heart Association. *Circulation*, 144(3), e56–e67. <https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000000988>
29. Trotti, L. M., & Arnulf, I. (2021). Idiopathic hypersomnia and other hypersomnia syndromes. *Neurotherapeutics*, 18(1), 20–31. <https://doi.org/10.1007/s13311-020-00919-1>
30. Hanin, C., Arnulf, I., Maranci, J.-B., Lecendreux, M., Levinson, D. F., Cohen, D., ... & International Sleep Research Society. (2021). Narcolepsy and psychosis: A systematic review. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 144(1), 28–41. <https://doi.org/10.1111/acps.13300>
31. Madrid Pérez, J. A., Pin Arboledas, G., & Ferrández Gomariz, M. C. (2023). Ritmo circadiano y sus trastornos. *Pediatría Integral*. Recuperado de https://www.pediatriaintegral.es/wp-content/uploads/2023/xxvii08/03/n8-450-461_CleofeFerrandez.pdf
32. Ángeles-Castellanos, M., Rojas-Granados, A., Quezada-Martínez, J. R., Arellano-Rivera, E., Ruiz-Jiménez, D. A., & Velázquez-Hernández, O. D. (2023). Trastornos circadianos del sueño. *Revista de la Facultad de Medicina, UNAM*, 66(2), 40–48. <https://doi.org/10.1016/j.facmed.2023.02.005>
33. Güneş, T., Emre, U., Erdal, Y., & Yalin, O. Ö. (2021). Restless legs syndrome in multiple sclerosis. *Noro-Psikiyatri Arsivi*, 58(2), 94–98. <https://doi.org/10.29399/npa.23429>
34. Matusz, K., Maciejewska-Szaniec, Z., Gredes, T., Pobudek-Radzikowska, M., Glapiński, M., & Górna, N. (2022). Common therapeutic approaches in sleep and awake bruxism: An overview. *Neurologia i Neurochirurgia Polska*, 56(6), 455–463.



<https://doi.org/10.5603/PJNNS.a2022.0073>

35. Oyarzo, J. F., Valdés, C., & Bravo, R. (2021). Etiología, diagnóstico y manejo de bruxismo de sueño. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 32(5), 603–610. <https://doi.org/10.1016/j.rmclc.2021.07.007>
36. Guadamuz Delgado, J., Miranda Saavedra, M., & Mora Miranda, N. (2022). Trastornos del sueño: Prevención, diagnóstico y tratamiento. *Revista Médica Sinergia*, 7(7), e860. Recuperado de <https://revistamedicasinergia.com/index.php/rms/article/download/860/1801/5472>
37. Carrillo-Aguilar, L. A., Torres García, L. T., Martínez Pérez, O. E., Medina Alemán, F., Salas Flores, R., & González Pérez, B. (2024). Asociación entre calidad del sueño y control glucémico en una Unidad de Medicina Familiar de Ciudad Madero, Tamaulipas, México. *Archivos de Medicina Familiar*, 26(6), 281–285. <https://doi.org/10.62514/amf.v26i6.98>
38. Mehrdad, M., Azarian, M., Sharafkhaneh, A., Alavi, A., Zare, R., & Hassanzadeh Rad, A. (2021). Association between poor sleep quality and glycemic control in adult patients with diabetes referred to an endocrinology clinic of Guilan: A cross-sectional study. *International Journal of Endocrinology and Metabolism*, 20(1), e118077. <https://doi.org/10.5812/ijem.118077>
39. Schipper, S. B. J., Van Veen, M. M., Elders, P. J. M., van Straten, A., Van Der Werf, Y. D., & Knutson, K. L. (2021). Sleep disorders in people with type 2 diabetes and associated health outcomes: A review of the literature. *Diabetologia*, 64(11), 2367–2377. <https://doi.org/10.1007/s00125-021-05541-0>
40. Campos-Romero, S., Barrios Araya, S. C., Masalan-Apip, M. P., Guajardo Tobar, V., Arias-Ortiz, N. E., & Bobadilla-Beiza, L. (2022). Calidad del sueño en personas con diabetes tipo 2 controladas en el nivel primario y su asociación con características sociodemográficas y clínicas. *Enfermería Clínica*, 32(1), 45–53. <https://doi.org/10.1016/j.enfcli.2021.01.007>
41. Guzman, E., Ocampo, A., & Jimenez, R. F. (2022). Calidad de sueño: ¿Un factor de riesgo subestimado en la atención de pacientes con diabetes? *Revista Electrónica de Psicología Iztacala*, 24(4), 1587–1608. Recuperado de <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=105254>
42. Simental Oliva, I. C., Baez Hernández, F. J., Nava Navarro, V., Flores Merlo, M., Morales Nieto,



- A., & Zenteno López, M. Á. (2022). Relación de la calidad de sueño, adherencia al tratamiento y hemoglobina glucosilada en mujeres con diabetes. *Revista Cuidarte*, 13(1). Recuperado de http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2216-09732022000100007
43. Abelleira, R., Zamarrón, C., Riveiro, V., Casal, A., Toubes, M. E., & Rábade, C. (2023). Diabetes y apnea obstructiva del sueño: Un estudio de casos y controles. *Medicina Clínica*. <https://doi.org/10.1016/j.medcli.2023.10.003>

