

2020 “ ASOCIACIÓN ENTRE CALIDAD DE SUEÑO EN PACIENTES CON DIABETES TIPO 2
Y SU CONTROL GLUCÉMICO EN UNA UNIDAD DE PRIMER NIVEL DE ATENCIÓN”

MED. GRAL. LLUVIA JAZMIN LOPEZ CRUZ



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE QUERÉTARO

FACULTAD DE MEDICINA

**“ASOCIACIÓN ENTRE CALIDAD DE SUEÑO EN PACIENTES CON
DIABETES TIPO 2 Y SU CONTROL GLUCÉMICO EN UNA UNIDAD
DE PRIMER NIVEL DE ATENCIÓN”**

Tesis

Que como parte de los requisitos para obtener el diploma de la

ESPECIALIDAD EN MEDICINA FAMILIAR

Presenta:

Méd. Gral. Lluvia Jazmín López Cruz

Dirigido por:

Med. Esp. Dr. Rubén del Valle Cortés

Querétaro, Qro. abril 2020



Dirección General de Bibliotecas y Servicios Digitales
de Información



ASOCIACIÓN ENTRE CALIDAD DE SUEÑO EN
PACIENTES CON DIABETES TIPO 2 Y SU CONTROL
GLUCÉMICO EN UNA UNIDAD DE PRIMER NIVEL DE
ATENCIÓN

por

LLUVIA JAZMIN LOPEZ CRUZ

se distribuye bajo una [Licencia Creative Commons
Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0
Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/).

Clave RI: MEESN-174213



Universidad Autónoma de Querétaro
Facultad de Medicina
Especialidad de Medicina Familiar

“ASOCIACIÓN ENTRE CALIDAD DE SUEÑO EN PACIENTES CON
DIABETES TIPO 2 Y SU CONTROL GLUCÉMICO
EN UNA UNIDAD DE PRIMER NIVEL DE ATENCIÓN”

TESIS

Que como parte de los requisitos para obtener el Diploma de la
Especialidad en Medicina Familiar

Presenta:

Médico General Lluvia Jazmín López Cruz

Dirigido por:

Med. Esp. Rubén Del Valle Cortés

Med. Esp. Rubén del Valle Cortés
Presidente

Med. Esp. Manuel Enrique Herrera Ávalos
Secretario

Med. Esp. Patricia Flores Bautista
Vocal

Med. Esp. Ma Azucena Bello Sánchez
Suplente

MCE. Martha Leticia Martínez Martínez
Suplente

Centro Universitario, Querétaro, Qro.
Abril, 2020
México

RESUMEN

Introducción: El descontrol metabólico en el paciente con diabetes tipo 2 modifica significativamente su calidad de vida, requiriendo nuevas estrategias para consolidar una asistencia integral a través del estudio del rol del sueño en el control glucémico, presentando las horas de sueño como un factor escasamente considerado en asociación al descontrol glucémico. **Objetivo:** Determinar la asociación entre calidad de sueño en pacientes con diabetes tipo 2 y su control glucémico en una unidad de primer nivel de atención. **Material y métodos:** Se realizó un estudio observacional, analítico y transversal en pacientes con diabetes tipo 2 que contaban con registro glucémico, resultando una muestra de 50 pacientes; el muestreo fue probabilístico por conveniencia. Los criterios de inclusión fueron estar afiliados a UMF 16 de Querétaro con registro diagnóstico de diabetes tipo 2. Se describió la calidad de sueño y control glucémico para determinar la asociación entre los mismos aplicando el instrumento ICSP (índice de calidad de sueño de Pittsburgh); se realizó consentimiento informado por escrito previo a la aplicación de cada cuestionario, dando a conocer al paciente sus resultados. Para el análisis descriptivo se obtuvo promedios y frecuencias, para el inferencial, se aplicó la prueba de X^2 y la prueba de Spearman, con un nivel de confianza del 95%.. **Resultados:** Hubo control glucémico en el 54%, con buena calidad de sueño en el 58%. En pacientes no controlados, el 34% tenía mala calidad del sueño y el 12% tenía buena calidad del sueño; en pacientes controlados, el 46% asistió con buena calidad y el 8% con mala calidad del sueño. Se encontró asociación estadísticamente significativa entre la calidad de sueño y su control diabético. Se obtuvo una r de 0.479, $p=0.02$. **Conclusiones:** Hay asociación estadísticamente significativa entre calidad de sueño y control glucémico.

Palabras clave: calidad, sueño, diabetes, control, glucemia.

SUMMARY

Metabolic decontrol in patient with diabetes type 2 significantly modifies quality of life, requiring new strategies to consolidate an integral assistance by studying the role of sleep quality in glycemic control, presenting it as a barely considered factor in association to glycemic control. **Objective:** To determine association between sleep quality and glycemic control in patients with type 2 diabetes in a first level unit of care. **Material and methods:** An observational and cross-sectional study was conducted in patients with type 2 diabetes who had a glycemic record, resulting in a sample of 50 patients; Sampling was probabilistic for convenience. The inclusion criteria were to be affiliated with UMF 16 of Querétaro and a diagnostic record of type 2 diabetes. Sleep quality and glycemic control were described to determine the association between them by applying the ICSP instrument (Pittsburgh sleep quality index); Informed written consent was made prior to the application of each questionnaire, informing the patient of its results. For descriptive analysis, averages and frequencies were obtained, for inferential analysis, the X^2 test and Spearman test were applied, with confidence level of 95%. **Results:** There was glycemic control in 54%, lack of control in 46%, good quality of sleep 58% and poor quality of sleep 42%. In uncontrolled patients, 34% had poor sleep quality and 12% had good sleep quality; In controlled patients, 46% attended with good quality and 8% with poor sleep quality. A statistically significant association was found between sleep quality and diabetic control, r 0.479 and $p=0.02$. **Conclusions:** There is a statistically significant association between sleep quality and glycemic control.

Keywords: sleep, quality, diabetes, glycemia, control.

DEDICATORIAS

A mis padres, por sus ejemplos de perseverancia que me han infundido siempre.

A mis maestros, por su gran apoyo y orientación.

A mi esposo, que me ha motivado desde el momento en que nos conocimos.

AGRADECIMIENTOS

Me gustaría agradecer a mi tutor, Rubén Del Valle, por haberme apoyado y orientado.

Agradezco al Dr. Francisco Trujillo Arredondo, Dr. José Juan García González y a la Dra. Martha Leticia Martínez, quienes orientaron mi trabajo de manera desinteresada, con sus clases y sus correcciones.

A la Universidad Autónoma de Querétaro por ser la sede de todo el conocimiento y apoyo adquirido estos años.

ÍNDICE

| | |
|---|-----|
| Resumen | i |
| Summary | ii |
| Dedicatorias | iii |
| agradecimientos | iv |
| I. Introducción..... | 1 |
| II. Antecedentes..... | 3 |
| III. Fundamentación teórica | 7 |
| II.2 Dolor musculoesquelético y calidad de sueño | 10 |
| II.3 Calidad de sueño y rendimiento cognitivo..... | 10 |
| II.4 Calidad de sueño y drogas recreativas | 12 |
| II.5 Calidad de sueño y edad | 13 |
| II.6 Calidad de sueño y obesidad | 13 |
| II.7 Calidad de sueño y trastornos psicoafectivos | 13 |
| II.8 Calidad de sueño y turnos laborales | 16 |
| II.9 Calidad de sueño y calidad de vida..... | 19 |
| II.10 Calidad de sueño en jornadas nocturnas | 19 |
| IV. Hipótesis..... | 22 |
| IV.1 Hipótesis nula: | 22 |
| IV.2 Hipótesis alterna: | 22 |
| V. Objetivos..... | 23 |
| V.1. Objetivo general:..... | 23 |
| V.2 Objetivos específicos:..... | 23 |
| VI. Material y métodos | 24 |
| VI.1 Tipo de investigación | 24 |
| VI.2 Población..... | 24 |
| VI.4 Técnicas e instrumentos de medición:..... | 26 |
| VI.5.1 Análisis estadístico | 27 |
| VI.5.2 Consideraciones éticas..... | 27 |
| VII. Resultados..... | 29 |
| VIII. Discusión | 38 |
| IX. Conclusiones | 42 |

| | |
|--|----|
| X. Propuestas..... | 43 |
| XI. Bibliografía..... | 44 |
| XII. Anexos | 48 |
| XII.1 Hoja de recolección de datos | 48 |
| XII.2 Instrumentos | 49 |
| XII.3 Consentimiento informado | 52 |

ÍNDICE DE CUADROS

| | |
|--|--------------------------------------|
| Cuadro VII.1 Frecuencia de pacientes por género..... | 31 |
| Cuadro VII.2 Frecuencia de pacientes por control glucémico | 32 |
| Cuadro VII.3 Frecuencia de pacientes por rango de edad..... | 33 |
| Cuadro VII.4 Frecuencia por tiempo de evolución de diabetes tipo 2 | 34 |
| Cuadro VII.5 Frecuencia de pacientes por IMC | 35 |
| Cuadro VII.6 Frecuencia de factores asociados a calidad de sueño | 36 |
| Cuadro VII.7 Cuadro de contingencia calidad de sueño y control glucémico | ¡Error! Marcador no definido. |

I. INTRODUCCIÓN

La diabetes tipo 2, es un problema de salud pública, con 444 millones de personas a nivel mundial, siendo México el primer lugar en mortalidad por esta patología; se estima una prevalencia de 6.4 millones de mexicanos, lo cual representa el 9.17% de la población. Se considera que este número es mayor por el porcentaje de diabéticos que no conocen su condición. (ENSANUT, 2012).

Las comorbilidades que conlleva esta patología en sistema nervioso central, cardiovascular y metabólico, son un problema creciente en el que su control e incluso prevención, resulta urgente. (Chamorro R, Durán S, Reyes S, Ponce R y Algarín C., 2011).

Los programas preventivos de salud pública dirigidos a promover mayor actividad física y las recomendaciones alimentarias han resultado poco efectivos para revertir o prevenir el descontrol metabólico, existiendo otros factores que también contribuyen a la pérdida del balance, los cuales pueden incorporarse en las intervenciones para un tratamiento integral, como lo es la calidad de sueño. (Escobar C, Velasco M, Ángeles M y Salgado R., 2013).

La privación del sueño lleva a una mayor necesidad de ingestión, principalmente de carbohidratos, lo que puede desencadenar o agravar el descontrol metabólico predisponiendo el descontrol en enfermedades crónico-degenerativas, inhibiendo la producción de insulina a través de la elevación de los niveles de cortisol que, a largo plazo, pueden inducir un estado prediabético o diabetes tipo 2, así como la prolongación del descontrol metabólico. (Cunha M, Zanetti M y Hass V, 2008).

El descontrol metabólico en el paciente con diabetes tipo 2 es un hecho que modifica significativamente la calidad de vida y consume ineficazmente los recursos destinados a esta patología, así como sus comorbilidades, requiriendo nuevas estrategias para su manejo.

Se resumió la evidencia epidemiológica y experimental que respalda el rol del sueño en el control glucémico del paciente con diabetes tipo 2, presentando las horas de sueño como un factor asociado a alteraciones metabólicas, con el propósito de incluir la calidad de sueño así como la higiene del sueño dentro del interrogatorio habitual del paciente; al implementar propuestas para la prevención del descontrol metabólico, se espera una mejor planificación de estrategias relacionadas a la promoción del sueño que consoliden la asistencia integral del paciente.

En este estudio se tuvo como objetivo determinar la asociación entre calidad de sueño en pacientes con diabetes tipo 2 y su control glucémico en una unidad de primer nivel de atención, siendo los objetivos específicos el determinar la calidad de

sueño en pacientes con diabetes tipo 2, determinar su control glucémico y estimar la asociación de ambas variables.

II. ANTECEDENTES

La mala calidad de sueño puede influir en el descontrol metabólico, aumentando la prevalencia de enfermedades crónico degenerativas o empeorando el descontrol de la misma. (Martínez E, Casitas R y García F, 2015).

En un estudio de salud cardíaca del sueño se confirmó que, menos de 6 horas de sueño se asocia a una mayor prevalencia de diabetes o intolerancia a la glucosa, que dormir 7-8 horas, mientras que otras fuentes mencionan que un período igual o menor de 5 horas de sueño aumentaba 1,47 veces el riesgo de desarrollar diabetes en seguimiento de 8-10 años, con un doble de riesgo de desarrollar diabetes que aquellos que dormían 7-8 horas. Otra fuente confirma que dormir menos de 5 horas incrementaba 1,57 veces el riesgo de desarrollar diabetes en 10 años siendo la restricción de sueño un factor de riesgo refiere un incremento del riesgo de diabetes en relación con trastornos del sueño. (Martínez E, Casitas R y García F, 2015).

En un estudio con diabéticos tipo 2, a quienes se les aplicó el Índice de Calidad del Sueño de Pittsburgh (PSQI), el 52% presentó puntuaciones que indican calidad del sueño mala, siendo aquellos con tiempo de diagnóstico mayor a 10 años y portadores de hipertensión arterial quienes poseían peor calidad del sueño; para aquellos con valores de Hemoglobina A1c >7%, que usaban medicamentos para dormir, la calidad del sueño se mostró peor. (Cunha M, Zanetti M y Hass V, 2008).

Más recientemente, otros autores describieron que el 44% de los obesos con somnolencia presentaba intolerancia a la glucosa y que la mayor gravedad del SAOS se relacionaba con superiores glucemias e insulinemias basales, siendo su estado moderado-grave un factor de riesgo para el desarrollo de diabetes. En otro estudio también se comprobó que el SAOS predice la aparición de diabetes de reciente comienzo en el sexo femenino mientras que en un meta-análisis de 6 estudios prospectivos de cohortes confirmó que el SAOS moderado-grave se asocia a un mayor riesgo de diabetes (riesgo relativo =1,63; IC 95%) cuando se compara con la ausencia de SAOS. (Martínez E, Casitas R y García F, 2015).

Hay una asociación inversa entre cantidad de sueño y riesgo para obesidad, sin embargo hay estudios que además de atender ésta relación, lo estudian en distintos grupos etarios, donde resalta que en niños y niñas de 5-6 años, la prevalencia de obesidad y el porcentaje de grasa corporal disminuyen a mayor duración de sueño y que el riesgo para ser obeso fue menor (OR 0,45, [IC: 0,28-0,75]) en aquellos que completaron horas de sueño recomendadas, mientras que en otro estudio de niños entre 2,5 y 6 años, quienes durmieron menos horas de lo recomendado (<11), tuvieron mayor riesgo para ser obesos en la niñez temprana, reportando que una menor cantidad de sueño a los 10 años aumenta el riesgo de desarrollar obesidad en la adultez (30 años) controlando los factores confusores. En niños de 7 años se demostró que menos de 9 horas de sueño es factor de riesgo para presentar sobrepeso / obesidad y se asoció a un incremento de 3,3% de grasa corporal. En adolescentes el riesgo para obesidad entre 11 y 16 años se incrementó 5 veces por cada hora menos de sueño. (Chamorro R et al.,2011).

En pacientes hospitalizados, el 100% presentó una mala calidad de sueño, resaltando que los pacientes con más obesidad presentaban mayor hábito tabáquico ($R=0.634$ con $p<0.001$) y peor calidad del sueño ($R=0.339$ con $p=0.04$) y un 70.3% somnolencia diurna de moderada a grave. La hospitalización, así como el índice de masa corporal (IMC) y el hábito tabáquico, tienen relación con la aparición de una mala calidad del sueño, siendo uno de los desafíos sanitarios del futuro. (Chamorro R et al.,2011).

También se ha demostrado la asociación de la mala calidad de sueño con trastornos psiquiátricos, cabe mencionar que en diversos estudios, se ha comprobado que el paciente con turnos laborales mixtos presenta una reducción de horas de sueño significativa lo cual lleva a un estado de menor funcionalidad mental y asociada a depresión. (Morínigo G et al. 2016, González R et al. 2016, Aguirre R et al. 2011).

La mala calidad del sueño puede llevar a un empeoramiento del desempeño laboral. En un estudio descriptivo se aplicó el instrumento de Pittsburgh a 60% de

médicos residentes de distintas especialidades, con factores incidentes laborales y el consumo de café, encontrando trastornos del como insomnio de conciliación, insomnio de mantenimiento y sueño no reparador, dificultando la capacidad de concentración. (Martínez L. et al., 2008).

En estudios de residentes de medicina, donde se consideró privación de sueño a la presencia de menos de 6 horas de sueño o más, pero en forma interrumpida en el día de guardia, se realizó un cuestionario que incluyó horas de sueño, escala de somnolencia diurna (escala de Epworth), inventario de desgaste profesional (inventario de Maslach), PASAT, período de dígitos, batería de memoria de Signoret y prueba de tiempo de reacción, evaluando el grado de deterioro post guardia donde el promedio de horas de sueño fue de 3 horas reportando deterioro de velocidad de reacción visual ($p < 0,001$). (Domínguez P et al., 2009).

Otro estudio fue realizado en médicos residentes del IMSS de Guadalajara con distintas especialidades con el "Perfil de calidad de vida de enfermos crónicos" sujetos a cambios en sus hábitos de sueño, encontrando altos niveles de agotamiento emocional, bajo grado de despersonalización y logros personales, en especial los residentes de medicina interna. (Prieto M., Rodríguez G., Jiménez B y Guerrero Q., 2013).

Un estudio observacional de tipo transversal en el que se aplicaron a médicos residentes los siguientes instrumentos: "Índice de calidad del sueño de Pittsburgh", "Cuestionario para evaluar el consumo de sustancias" y "Escala de ansiedad y depresión (escala de Goldberg)" a residentes de las especialidades de urgencias, anestesiología, cirugía, pediatría y medicina interna, donde tanto el patrón como la calidad del sueño se deterioraron significativamente tras iniciar la residencia asociándose a diversos factores, especialmente a ansiedad y depresión. (Loria C., Rocha L. y Vázquez A, 2010).

Como se describió previamente, la relación entre género e insomnio se confirmó indicando que las mujeres obtuvieron puntuaciones significativamente mayores que las de los hombres en el ICSP, donde el 35,4% de médicos

encuestados tenían mala calidad de sueño, siendo mujeres el 40% frente al 25,3%.
(Rodríguez M et al., 2008).

III. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

Hay un equilibrio entre la secreción de insulina y la glucosa, sin embargo, se ha determinado que la privación del sueño genera un aumento de cortisol, agravando el estado diabético y siendo la privación del sueño un factor de riesgo al aumentar el riesgo del desarrollo de diabetes. (Carrillo, Ramírez y Magana, 2013).

Individuos con mala calidad de sueño han presentado niveles elevados de leptina y resistencia a su acción agravando la obesidad. El efecto de la leptina además de la moderación del apetito actúa sobre los quimiorreceptores que detectan alteraciones en las concentraciones de oxígeno y gas carbónico. La etiología de disfunciones de la respiración en diabéticos es también, asociada a alteraciones en los propios quimiorreceptores responsables por el mecanismo central de la respiración. (Cunha M, Zanetti M y Hass V, 2008).

La hipoxia intermitente y la fragmentación del sueño activan el sistema nervioso simpático, el estrés oxidativo, la inflamación sistémica, alteraciones del apetito, activación del eje hipotálamo-hipofiso-suprarrenal, desarrollando resistencia a la insulina, intolerancia a la glucosa y Diabetes tipo 2 empeorando el control glucémico y potenciando complicaciones macrovasculares como aterosclerosis. La respuesta de los tejidos diana a la insulina (sensibilidad a la insulina) tiene diversos determinantes fisiológicos, como la cantidad de tejido graso con disminución de la respuesta periférica a la insulina y menor disponibilidad tisular de glucosa, lo que favorece la intolerancia a la misma y cuando las células son incapaces de superar la resistencia a la insulina, surge la diabetes tipo 2. (Martínez E, Casitas R y García F, 2015).

Las catecolaminas tienen un efecto que disminuye la sensibilidad a la insulina, reduciendo simultáneamente el consumo de glucosa, promueve la apoptosis de células pancreáticas y reduce la secreción de insulina. También tiene un efecto inhibitor en la glucogénesis e incrementa la glucólisis con efectos lipolíticos, liberando ácidos grasos circulantes. La vasoconstricción simpática

reduce el aporte de glucosa e insulina a los músculos. (Martínez E, Casitas R y García F, 2015.)

La intolerancia a la glucosa en voluntarios sanos con exposición a periodos de hipoxia aguda generó daño celular pancreático, con supresión de la secreción y sensibilidad insulínica, demostrando que la hipoxia intermitente tiene un efecto nocivo sobre la proliferación y muerte celular por mayor estrés oxidativo, progresando un estado proinflamatorio con elevados niveles de interleucina 6 y Factor de Necrosis Tumoral (TNF) donde hay una mayor demanda de macrófagos favoreciendo la vía lipotóxica, desencadenando destrucción tisular y anormalizando la reparación, siendo los adipocitos la fuente principal de citocinas secretadas a la circulación, las cuales van en proporción del tamaño del adipocito, existiendo por tanto una relación directamente proporcional entre masa grasa y citocinas circulantes. (Martínez E, Casitas R y García F, 2015).

En cuanto a la alteración de las hormonas reguladoras del apetito, las principales hormonas implicadas en esta función son la leptina, la adiponectina y la resistina. La leptina regula a nivel central el hambre y la ganancia de peso, incrementando la expresión hipotalámica de péptidos anorexígenos y disminuyendo orexígenos, a nivel periférico homeostasis de la glucosa. En hipoxia intermitente, el incremento de resistencia a la insulina sérica parece ser dependiente de la disrupción de la vía de la leptina. La adiponectina es sintetizada por los adipocitos y regula su sensibilidad a la insulina. Bajos niveles circulantes son un factor de riesgo para la incidencia de diabetes, aterosclerosis y dislipidemia, mientras que concentraciones elevadas tienen propiedades protectoras frente a la diabetes. La resistina incrementa la resistencia hepática a la insulina y reduce la tolerancia a la glucosa contribuyendo al desarrollo de obesidad, pues la concentración plasmática de resistina es mayor en los pacientes con síndrome de apnea obstructiva del sueño (SAOS) que tienen diabetes Tipo 2, en comparación con los que presentan intolerancia a la glucosa o un metabolismo de la glucosa normal. (Martínez E, Casitas R y García F, 2015).

Estudios plantean una relación bidireccional. Un claro ejemplo es cómo el SAOS (Síndrome de apnea obstructiva del sueño) empeora el control glucémico en diabetes tipo 2, aumentando la producción de desechos de la glucosilación avanzada y asociándose a una alteración de la señalización de la proteincinasa C, disminución de la óxido-nítrico sintetasa endotelial e incremento de los niveles de endotelina, con hipercoagulabilidad y estado proinflamatorio, desarrollando disfunción endotelial y microvascular. El síndrome de apneas-hipopneas es un factor de riesgo para retinopatía diabética proliferativa, la reoxigenación causada por el SAOS puede incidir en la progresión de la retinopatía. En otro estudio realizado en hombres con diabetes tipo 2, el SAOS se asoció de manera independiente con retinopatía y maculopatía diabética, mientras que en otro estudio el SAOS resultó el único predictor independiente de retinopatía después del ajuste para biomarcadores séricos de retinopatía e inflamación y se asocia a un mayor riesgo de deterioro endotelial que requiera hemodiálisis así como desarrollo de hipertensión, siendo factor de riesgo independiente de hipertensión, hiperfiltración glomerular y predictor independiente de proteinuria, mientras que en el paciente con diabetes tipo 2 es la nicturia un factor que deteriora la calidad de sueño pudiendo ser reflejo de un control glucémico deficiente; los pacientes con SAOS grave presentan neuropatía periférica y la gravedad de ésta se relaciona con la del SAOS y de la hipoxemia nocturna; la identifican potenciales mecanismos patogénicos, entre los que destaca un incremento del estrés nitrosativo. Por otro lado, el síndrome de las piernas inquietas está relacionado a polineuropatía, alteración metabólica y diabetes tipo 2. (Cunha M, Zanetti M y Hass V, 2008).

La distribución de la grasa corporal se altera proporcionalmente a los niveles de adiponectina, la cual en el SAOS, el IAH (índice apnea-hipopnea) y la SaO₂ (saturación de oxígeno) mínima se relacionan de forma independiente con la evolución del índice de resistencia a la insulina (HOMA) sin el factor confusor de la obesidad, con hombres delgados con SAOS con sensibilidad a la insulina un 27% menor y una secreción de insulina un 37% mayor que controles pareados por edad, índice de masa corporal (IMC), historia familiar y niveles de ejercicio ya que el SAOS se relaciona independientemente con el desarrollo de resistencia a la insulina

aumentando el riesgo de presentar diabetes y como paso intermedio, siendo la intolerancia a la glucosa, presente en un 32% de los sujetos con SAOS, era el tiempo con una SaO₂ < 90%.

II.2 Dolor musculoesquelético y calidad de sueño

El dolor musculoesquelético en el adulto mayor se presenta en 25-80% con reducción importante en la calidad de vida en estos pacientes, pues condiciona una disminución en la calidad del sueño, interferencia a nivel físico y social, ansiedad y depresión. Existe una alta incidencia de mala calidad del sueño en pacientes adultos mayores con dolor crónico musculoesquelético. En un estudio el 82.9% de pacientes presentaron mala calidad de sueño, con 40% de esta población con diabetes asociada. (Navarro N, Guevara U, Serratos M y Pérez J, 2015).

II.3 Calidad de sueño y rendimiento cognitivo

El efecto positivo del sueño se ha observado en 2 tipos de memoria: la memoria declarativa (verbal: información de hechos y eventos), y la memoria procedimental (memoria acerca de habilidades y destrezas motoras). Hasta el momento prácticamente no existe ninguna evidencia que sugiera lo contrario (que el sueño favorezca el olvido o la alteración de la memoria previa. (Vázquez R.y González P, 2012).

A mayor duración del sueño, mejor retención de la información que en periodo más breve de sueño, recalcando que otro factor es el tiempo entre el aprendizaje y el periodo de sueño, pues un intervalo corto (3 horas) entre el aprendizaje y el sueño parece ser mejor que un intervalo más largo (10 horas). El sueño No MOR (movimientos oculares rápidos) principalmente favorece la consolidación de la memoria declarativa y el sueño MOR favorece la memoria procedimental, mientras que el rendimiento de la memoria declarativa se correlaciona con la cantidad de husos de sueño de la fase N2 del sueño No MOR. (Carrillo, Ramírez y Magana, 2013).

Las mismas áreas cerebrales que se ven activadas durante el aprendizaje de una tarea se activan durante el sueño muestra que durante el sueño se realiza una recapitulación de la información aprendida para su consolidación. Esta reactivación de la memoria durante el sueño No MOR con exposición a estímulos aromáticos previos durante aprendizaje mejora significativamente el estímulo del recuerdo de la misma, con resistencia a la interferencia. En ancianos, la memoria procedimental puede llegar a mermar, mientras que permanecen sin cambios para la memoria declarativa. El sueño mejora las capacidades de aprendizaje durante el día siguiente al periodo de sueño, pues el sueño previo también mejora las habilidades diurnas de aprendizaje del día siguiente. (Carrillo, Ramírez y Magana, 2013).

Es importante mencionar las formas de pérdida de sueño, siendo las siguientes:

- a) La privación de sueño: suspensión total del sueño por un periodo (>24h).
- b) La restricción del sueño: disminución del tiempo habitual de sueño, generalmente de forma crónica.
- c) La fragmentación del sueño: interrupción repetida (despertares) de la continuidad del sueño. (Carrillo, Ramírez y Magana, 2013).

Estos tipos de alteraciones afectan las funciones cognitivas y variedades de memoria dependiendo la cronicidad y la cantidad de “deuda de sueño”. El deterioro en el desempeño cognitivo en pacientes sometidos a restricción de 4 horas de sueño durante 14 días era equivalente al de pacientes sometidos a privación de sueño por 72 horas. Las privaciones crónicas del sueño suelen cursar con cierto nivel de adaptación, ya que los pacientes tienden a referir menos fatiga, somnolencia o alteraciones del humor que con la privación aguda del sueño, sin embargo, las alteraciones del rendimiento progresan la cronicidad del trastorno del sueño afectando la fisiología neuronal afectando significativamente la a nivel de giro dentado del hipocampo. (Carrillo, Ramírez y Magana, 2013).

II.4 Calidad de sueño y drogas recreativas

El alcohol, siendo un depresor del sistema nervioso central, ejerce su efecto inhibiendo la actividad de los receptores glutamatérgicos y los canales de calcio tipo L, aumentando la actividad de los receptores GABAA (receptores ionotrópicos), glicina y serotonina 5HT3 (receptor acoplado a proteínas Gs). Sin importar si se encuentra en periodo de consumo o abstinencia, hay alteraciones de sueño y periodos de apnea incluso 3 años después de suspendido su consumo, con efecto negativo en la duración total del sueño, incluso consumidores de dosis bajas (< 80 ml) existiendo un efecto de “rebote” en el estado alerta incrementado en la segunda mitad de la noche, fragmentación del sueño y fatiga diurna, por lo que el alcohol no debe utilizarse como hipnótico cotidiano. (Carrillo, Ramírez y Magana, 2013).

La cafeína mejora el estado de alerta, disminuye la fatiga y la somnolencia diurna, ejerce un efecto benéfico sobre la memoria verbal y habilidades visuomotoras, la atención y la velocidad de reacción, bloqueando receptores A1 y A2a de adenosina, elevando la concentración de dopamina, noradrenalina y serotonina. En los pacientes que lo consumen diariamente se desarrolla tolerancia, sin embargo, continúa ejerciendo su efecto estimulante en pacientes con falta de sueño previa, desarrollando abstinencia o incluso rebote, aún con 100 mg al día en periodos de ausencia de consumo de 3-7 días. (Carrillo, Ramírez y Magana, 2013).

Las bebidas energéticas contienen cafeína, taurina, edulcorantes, vitaminas y fitofármacos (yohimbina, guaraná y la teobromina) siendo los jóvenes y adolescentes quienes suelen mezclar alcohol con estas bebidas, incrementando el insomnio y reducción del tiempo total de sueño (< 4 h), así como somnolencia diurna excesiva. (Carrillo, Ramírez y Magana, 2013).

El tabaquismo en fumadores activos (aproximadamente 20 cigarros al día por 13 años) y pasivos, acorta los periodos de sueño y prolonga la latencia de sueño, las apneas y movimientos durante el sueño; el consumo de nicotina es inversamente proporcional a la duración del sueño de ondas lentas. (Carrillo, Ramírez y Magana, 2013).

II.5 Calidad de sueño y edad

La importancia de los trastornos del sueño en jóvenes radica en que la mayor parte de estos trastornos se relacionan con factores externos o malos hábitos modificables, donde debe enfocarse la higiene del sueño en ellos como una inversión a largo plazo para prevenir enfermedades crónicas. Los trastornos del sueño se observan más frecuentemente conforme aumenta la edad, sin embargo, se han hecho estudios en la población joven por su asociación con problemas de aprendizaje, bajo rendimiento escolar, depresión, obesidad, diabetes, hipertensión, y otras patologías asociadas en varios estudios a mala calidad de sueño, insomnio, somnolencia diurna y horarios de sueño irregulares. (Carrillo, Ramírez y Magana, 2013).

II.6 Calidad de sueño y obesidad

Los seres vivos se han adaptado a los movimientos de rotación y traslación del planeta y específicamente a las oscilaciones de iluminación y temperatura, han modificado la hora de dormir y despertar, así como la cantidad de alimentos que ingiere, incrementando la obesidad y comorbilidades. (Prieto M., Cázares R., Vera H. y Esparza P, 2015).

Las modificaciones de las condiciones ambientales y otros factores relacionados, así como la higiene de sueño, están encaminados a mejorar la calidad del sueño de las personas para disminuir el riesgo de trastornos del sueño como el insomnio, o que pueden emplearse como medidas para prevenir una alteración del sueño. (Carrillo, Ramírez y Magana, 2013).

II.7 Calidad de sueño y trastornos psicoafectivos

Los factores mayormente relacionados con trastornos del sueño-vigilia son ansiedad y depresión con un trasfondo en estrés, el cual se define como cualquier agresión emocional, física, social, económica o de otro tipo que exija una respuesta o un cambio por parte del individuo, generando una reacción fisiológica en el

organismo en el que entran diversos mecanismos de defensa para afrontar una situación amenazante o de demanda incrementada; éste mismo puede relacionarse con irritabilidad, pérdida de control de los impulsos, sentimientos de vulnerabilidad y soledad, insomnio, problemas gástricos, enfermedades coronarias, inmunosupresión, fatiga, ira, frustración y alteraciones alimentarias. Dicho estrés en el organismo genera efectos físicos como vasoconstricción periférica, midriasis, taquicardia, taquipnea, disminución de la motilidad intestinal, así como liberación de catecolaminas, cortisol y encefalina, aumento de la glucosa sérica, aminoácidos libres y factores inmunitarios, con respuestas como temor, culpa y vergüenza. El estrés agudo y reactivado puede manifestarse con inquietud, irritabilidad, fatiga, y aumento de reacción al sobresalto, tal como se observa en el cuadro III.1. (Vázquez R. y González P, 2012).

La Ansiedad se define como un estado emocional no placentero con cambios somáticos y psíquicos como una reacción adaptativa o como una preocupación excesiva sobre acontecimientos o actividades que se prolonga más de 6 meses. Para determinar ansiedad normal o patológica se utiliza el cuadro III.2. (Vázquez R. y González P, 2012).

Cuadro III.1 Depresión y calidad de vida.

| | Ansiedad normal | Ansiedad patológica |
|---------------------------|---|--|
| Características generales | Episodios frecuentes, intensidad leve o media, duración limitada. | Episodios repetidos, intensidad alta, duración prolongada. |

(Vázquez R. y González P, 2012).

Cuadro III.2 Ansiedad, depresión y calidad de vida.

| | | |
|---|---|---------------------------|
| Situación o estímulo estresante | Reacción esperable y común | Reacción Desproporcionada |
| Grado de sufrimiento | Limitado y transitorio | Alto y duradero |
| Grado de interferencia en la vida cotidiana | Ausente y ligero | Profundo |
| Los síntomas de ansiedad (Físicos, Psicológicos y conductuales) | | |
| Síntomas Físicos | Síntomas psicológicos y conductuales | |
| Vegetativos: Sudoración, sequedad de boca, mareo, inestabilidad. | Preocupación y aprensión | |
| Neuromusculares: temblor, tensión muscular, cefaleas, parestesias | Sensación de agobio | |
| Cardiovasculares: palpitaciones, taquicardias, dolor precordial | Miedo de perder el control, a volverse loco o sensación de muerte inminente | |
| Respiratorios: disnea | Dificultad de concentración, quejas de pérdida de memoria | |
| Digestivos: náuseas, vómito, dispepsia, diarrea, estreñimiento, aerofagia, meteorismo | Irritabilidad, inquietud, desasosiego | |
| Genitourinarios: micción frecuente, problemas de la esfera sexual | Conductas de evitación de determinadas situaciones | |
| | Inhibición o bloqueo psicomotor, obsesiones o compulsiones | |

(Vázquez R. y González P, 2012).

Existen factores desencadenantes biológicos, ambientales y psicosociales, habiendo factores de riesgo como historia familiar de ansiedad, antecedente de ansiedad en la niñez o adolescencia, eventos vitales estresantes y/o traumáticos incluyendo el abuso, ser mujer, comorbilidad con trastornos psiquiátricos, enfermedad médica o consumo de sustancias. (Vázquez R. y González P, 2012).

II.8 Calidad de sueño y turnos laborales

Alrededor del 35% de la población ha presentado en algún momento de su vida una alteración del sueño, siendo el insomnio el trastorno más común. En la población adulta la prevalencia de insomnio es de 4% a 50% y en adolescentes entre el 10% a un 20%, siendo en la población general adulta una prevalencia de mala calidad de sueño entre 15% a 35%. (Huamaní C. et al, 2006).

Estudios que comparan efectos de la privación del sueño con los producidos por la intoxicación alcohólica, determinan que 17 horas de vigilia generan deterioro en la coordinación mano – ojo es similar a la presentada con una concentración de alcohol en sangre de 0,05 g % y con 24 horas sin dormir, este nivel de comparación asciende a 0,1 gramos. (Carrillo, Ramírez y Magana, 2013).

El 35 % de los que realizan turnos nocturnos duerme en el período inmediatamente posterior al de su actividad laboral habitual al concluir las mismas. En los médicos residentes, con tiempos de descanso menor a 8 horas suele formar parte de su rutina del 90% de los casos. En diversos estudios se observó que, al no dormir suficiente, se desarrollan estrategias para organizar mejor su energía y tiempo, creyendo maximizar la eficacia, evitando realizar actividades en las que se pierda mucho tiempo, con ello afectando la relación de calidad / trabajo y aumentando la probabilidad de errores. (Maccagno G, 2011).

Las alteraciones de un mal dormir degeneran la facilidad con que se logra entrar en sueño, el mantener su continuidad y la sensación reparadora al día siguiente, lo cual lleva a un desempeño disminuido. La clasificación más detallada de los trastornos de sueño es la Clasificación Internacional de los Trastornos del Sueño (TS) de la Asociación Americana de los Trastornos del Sueño (ICSD) en cuatro categorías:

1. Disomnias: trastorno primario de iniciación y mantenimiento del sueño o excesiva somnolencia. Se subdivide en tres grupos:

A) Trastornos intrínsecos del sueño, como el insomnio, apnea obstructiva del sueño.

B) Trastorno extrínseco del sueño, ejemplo los trastornos dependientes del alcohol, estimulantes, toxinas.

C) Trastornos del ritmo circadiano, ejemplo TS por cambio de turno laboral.

2. Parasomnias: trastorno del despertar, despertar parcial, o transición del estado del sueño, se subdivide en:

A) Trastornos del despertar, como el sonambulismo y terrores nocturnos.

B) Trastornos de la Transición del sueño a la vigilia, como la somnilalia (hablar durante el sueño).

C) Parasomnias asociadas con el sueño REM, como las pesadillas.

D) Otras parasomnias, como el bruxismo nocturno.

- TS asociados a enfermedades médico-psiquiátricas son:

A) asociado con trastornos mentales.

B) asociado con trastornos neurológicos.

C) asociado con otros trastornos médicos.

3. TS propuestos: El asociado con la menstruación y el embarazo puede comprometer el rendimiento académico o laboral, propiciando accidentes laborales, alteraciones del afecto y desempeño social, exacerbar problemas médicos o psiquiátricos. (Huamaní C. et al, 2006).

La evaluación del paciente es mediante historia clínica, examen físico completo, y polisomnografía (registro gráfico de electroencefalograma,

electromiograma, electrocardiograma, movimientos respiratorios, flujo aéreo, movimientos de piernas, oximetría) así como otros instrumentos. (Berríos G., Medina H., Padgeít M. y Mayorga S, 2002).

Entre los instrumentos validados que permiten determinar la calidad de sueño destaca el índice de calidad de sueño de Pittsburgh (ICSP) y es importante llevarlo a cabo para medir la repercusión de una mala calidad de sueño la cual no es únicamente orgánica, sino que afecta el desarrollo y funcionamiento social, el nivel del rendimiento laboral e incluso relaciones interpersonales. (Tafoya S., Jurado M., Yepez N. y Fouilloux M, 2013).

La falta crónica de sueño aumenta la propensión a accidentes, así como el ausentismo y presentismo, alteraciones neuroconductuales, riesgo de desarrollar trastornos médicos y psiquiátricos; esto se ha visto de manera bidireccional, pues las dificultades crónicas de sueño están asociadas con el incremento en el riesgo de trastornos como depresión y ansiedad, escalas de psicopatología con puntuaciones elevadas, presentar una salud deficiente, así como aumentar el consumo de tabaco y de otras sustancias psicoactivas, se pueden relacionar con la disminución de la calidad de sueño. (Borquez P, 2011).

La calidad de sueño se refiere al hecho de dormir bien durante la noche y tener un buen funcionamiento durante el día, siendo factor determinante de la salud, y calidad de vida. Definen a la somnolencia diurna, como el grado de déficit de sueño acumulado, siendo la deuda hipotética tras prolongar la vigilia más allá del ciclo natural circadiano. Las principales causas de somnolencia son la disminución de la cantidad de horas de sueño, interrupción del ritmo circadiano, uso de algunos medicamentos y pobre calidad de sueño. Además, la somnolencia se ha asociado a bajo estatus funcional, pobre calidad de vida, tasa de accidentabilidad aumentada y bajo rendimiento académico. (Cunha M, Zanetti M y Hass V, 2008).

Patologías como la ansiedad y la depresión, causales de discapacidad y ausentismo laboral, pueden ser precipitadas por los programas de formación de trabajadores, en los que las cuestiones laborales, sociales y académicas pueden

alterar el estado emocional y afectar la calidad de vida. (González B. 2015, Mascarúa L et al. 2014).

II.9 Calidad de sueño y calidad de vida

Si una persona sólo contara con el factor de la privación de sueño, ésta se puede predisponer a cometer además de errores, lesiones, abuso de alcohol o drogas y suicidios. La calidad de vida se define en términos de dos dimensiones básicas de la salud subjetiva: la dimensión del bienestar (humor, emociones positivas y negativas, motivaciones y cognición) y en segundo lugar una dimensión de igual importancia que es la capacidad de actuación del sujeto. (Prieto M., López B. y Jiménez B, 2009).

En cuestión de calidad de vida, el cuestionario de perfil de calidad de vida para enfermos crónicos (PECVEC) es un buen instrumento dado que evalúa la calidad de vida tanto en sujetos enfermos crónicos como en sujetos sanos. Como vemos en estas definiciones, los aspectos más destacados son el bienestar, la capacidad de funcionamiento, el estado psicológico y la salud física del sujeto; éstos son los renglones que más comúnmente se ven afectados durante los estudios de especialidad, es decir, la calidad de vida. (Prieto M., López B. y Jiménez B, 2009).

II.10 Calidad de sueño en jornadas nocturnas

Hay variables que tomar en cuenta para el estudio de la calidad de sueño:

1) Atención: se define alteración de la atención cuando se presenta deterioro en las siguientes pruebas luego de una guardia.

- Período de dígitos: presentar al sujeto una serie de dígitos a razón de uno por segundo y pedirle a continuación que repita tantos dígitos como recuerde. La puntuación se obtiene sumando el número de dígitos repetidos correctamente. Puntuación mínima 3 y máxima 8 puntos.

- Prueba de conexión mediante trazado: consta de dos partes: la parte A consiste en conectar una serie de círculos en orden del 1 al 25, dispersos a lo largo de una hoja, en el menor tiempo posible; la parte B consiste en conectar números y letras en un patrón que se alterna (1a, 2b, 3c, etc.) en el menor tiempo posible. Los resultados se expresan en tiempo (segundos).

2) Memoria: se define alteración de la memoria cuando se presenta deterioro en las siguientes pruebas luego de una guardia.

- Prueba de audición serial de símbolos (PASAT): consiste en la grabación de una voz que dice dígitos, progresivamente más rápido, en cuatro repeticiones donde se debe sumar el número presentado al que lo precedió inmediatamente y decir la suma en voz alta. Puntaje mínimo 0 y máximo 240. A mayor puntaje, mayor deterioro.

- Batería de eficiencia mnésica (batería de Signoret): se presenta en forma oral al participante una lista de 12 palabras, que deben ser repetidas en varias oportunidades. Se registra aprendizaje verbal serial, recuerdo verbal serial (intervalo de puntaje: 1-12), número de intrusiones y número de repeticiones.

3) Velocidad de reacción: alteración en la velocidad de reacción a un deterioro mayor al 15% en la prueba post guardia. Los resultados se expresan en milisegundos, considerándose el tiempo de reacción mínimo, máximo, media, mediana, desvío estándar, número de errores por omisión y respuestas inválidas. (Lezcano H, Vieto, Y, Morán J, Donadío F y Carbonó A, 2014).

En la privación de sueño se encontró deterioro significativo en la velocidad de reacción, destacando que un deterioro del 15% en las pruebas de velocidad de reacción es equivalente al producido por una concentración sanguínea de alcohol de 0,05 g. El insomnio es el más común de los trastornos del sueño, tanto en la población general como en la práctica médica. Los datos existentes demuestran de manera concluyente que las mujeres tienen un mayor riesgo que los hombres de padecer insomnio en una proporción de 1 a 1,2. Habiendo relación de este con

disminución del rendimiento escolar y una mayor frecuencia de sobrepeso y obesidad. (Lezcano H, Vieto, Y, Morán J, Donadío F y Carbonó A, 2014).

En el presente estudio se realiza en los pacientes con diabetes tipo 2 la escala de Pittsburgh para determinar la calidad de sueño, el cual es un instrumento auto aplicable para evaluar:

- Calidad
- Eficiencia habitual
- Duración total
- Latencia
- Perturbaciones del sueño
- Consumo de medicamentos para dormir
- Disfunción diurna.

De la suma de los siete componentes se obtiene la puntuación total de 0 a 21 puntos. La validación mostró un alfa de 0.81.16 Se utilizó un punto de corte de 5 (> 5 malos dormidores). (Catalán T, Gallego J, González M y Simonelli A. 2014).

Un estudio de confiabilidad de índice de calidad del sueño de Pittsburgh realizado en población mexicana, resultó ser sencillo y accesible tanto en términos de llenado como de obtención de la puntuación, confiable para la medición de la calidad del sueño en población mexicana tanto en el campo clínico como en el de investigación, por lo que se decidió utilizarlo para este estudio; El coeficiente de consistencia interna de 0.78 y posee una confiabilidad aceptable. Como evidencia adicional de la validez del instrumento encontramos que permite distinguir a un grupo de sujetos en el que son frecuentes las alteraciones del dormir, de un grupo control sin psicopatología. (Loria C., Rocha L. Y Vázquez A, 2010).

IV. HIPÓTESIS

IV.1 Hipótesis nula:

No existe asociación entre la calidad de sueño en pacientes con diabetes tipo 2 y su control glucémico.

IV.2 Hipótesis alterna:

Existe asociación entre la calidad de sueño en pacientes con diabetes tipo 2 y su control glucémico.

V. OBJETIVOS

V.1. Objetivo general:

Determinar la asociación entre calidad de sueño en pacientes con diabetes tipo 2 y su control glucémico en una unidad de primer nivel de atención.

V.2 Objetivos específicos:

- Determinar la calidad de sueño en pacientes con diabetes tipo 2.
- Determinar el control glucémico en pacientes con diabetes tipo 2.
- Determinar si existe asociación entre calidad de sueño en pacientes con diabetes tipo 2 y su control glucémico.

VI. MATERIAL Y MÉTODOS

VI.1 Tipo de investigación

- Observacional, analítico y transversal

VI.2 Población

Universo de estudio: Pacientes con diabetes tipo 2 adscritos a la UMF 16 IMSS, delegación Querétaro, en el periodo enero-febrero 2019.

Muestra de trabajo: Se calculó el tamaño de muestra en base a la fórmula de proporción para dos variables cualitativas; para tomar la proporción esperada, se tomó como referencia el estudio realizado por Cunha y cols, en donde la proporción de los pacientes con mala calidad de sueño en pacientes con diabetes tipo 2 fue del 52%. A continuación, se muestra la fórmula utilizada.

$$n = [(Z)^2 * P * (1-P)] / (E)^2$$

En donde:

“Z” es el nivel de confianza.

“P” es la proporción de mala calidad de sueño

“E” es el margen de error.

$$n = [(1.96)^2 * 0.52 * (1-0.52)] / (0.2)^2$$

$$n = [3.8416 * 0.52 * 0.48] / (0.04)$$

$$n = 0.95886336 / 0.04$$

$$n = 23.971584$$

Pacientes por grupo: 24

Total de pacientes para dos grupos: 48

VI.3.1 Criterios de selección

Criterios de inclusión: pacientes que aceptaron participar en el estudio, previo consentimiento informado, cursando con diabetes tipo 2 afiliados en el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) en la UMF 16 con vigencia, de ambos

sexos, entre 20 y 80 años, que contaban con dos determinaciones de glucosa en ayuno del mes de aplicación de instrumento.

Criterios de exclusión: uso de medicamentos inductores del sueño en el mes de estudio, diagnóstico previo de fibromialgia o Síndrome de apnea obstructiva del sueño (SAOS), atención médica por el servicio de psiquiatría y en caso de tener horario laboral presentaba turnos nocturnos o rolaba turnos para poder determinar si contaban con los mismos.

Criterios de eliminación: Instrumentos incompletos, contar con determinación de glucosa en ayuno del mes de aplicación menor de 80mg/dl

VI.3.2 Variables estudiadas

Se interrogaron las siguientes variables sociodemográficas: 1) Edad en años. 2) Género masculino o femenino. 3) Peso en kilogramos. 4) Talla en metros. 5) IMC clasificado; 18.5-24.9 como normopeso, 25-29.9 como sobrepeso, 30-34.9 como obesidad grado I, 35-39.9 como obesidad grado II y 40 o más como obesidad grado III. 6) Tiempo de evolución de diabetes tipo 2 en años. 7) Tabaquismo comprendido como consumo de tabaco en los últimos 12 meses. 8) Alcoholismo como consumo de alcohol en los últimos 12 meses. 9) Uso de drogas como uso de drogas en los últimos 12 meses. 10) Adicción a cafeína como consumo de café en los últimos 12 meses. 11) Consumo de bebidas energizantes en el último mes. 12) Educación nutricional por parte de DiabetIMSS o servicio de nutrición. 13) Dos cifras de glucosa en ayunas del mes de estudio, determinando con el promedio de ambas, su cifra promedio de glucemia clasificado según ADA 2018 en: I) ≤ 130 Control glucémico. II) ≥ 131 Descontrol glucémico. 14) Comorbilidades con énfasis en los criterios de exclusión. Se les interrogó de forma intencionada la presencia de otras patologías asociadas y su respectivo control de éstas, las cuales se registraron en la hoja de recolección de datos.

VI.4 Técnicas e instrumentos de medición:

Se les aplicó el instrumento Pittsburgh ICSP validado en castellano presentando un coeficiente de consistencia interna de 0.83, sensibilidad del 89.6% y especificidad del 86.5%. Este instrumento es un cuestionario auto administrado que consta de 19 ítems que analizan los diferentes factores determinantes de la calidad del sueño las preguntas constan de: 5 preguntas dirigidas al compañero de habitación o de cama, siendo solo las primeras, las utilizadas para la obtención de la puntuación global. El resto se organizan en 7 componentes, que son: calidad subjetiva de sueño, latencia, duración, eficiencia, perturbaciones del sueño, uso de medicación para dormir, disfunción diurna. Cada componente se puntúa de 0 a 3, donde 0 representa que no existe dificultad y 3 indica una severa dificultad. De la suma de los 7 componentes se obtiene la puntuación total del Índice de Calidad de Sueño de Pittsburgh, que oscila de 0 a 21 puntos (a mayor puntuación. peor calidad de sueño), donde el punto de corte es mayor de 5 para malos dormidores. Dentro de las variables del instrumento de Pittsburgh de calidad de sueño, se evaluaron: 1) Eficiencia de sueño (clasificada en: I. 85% II. >85%). 2) Disfunción diurna (clasificado en puntuación 0-3 donde: I. 0 ningún punto II. 1-2: 1 punto III. 3-4: 2 puntos; IV. 5-6: 3 puntos). 3) Latencia del sueño (expresada en minutos). 4) Duración del dormir expresada en número de despertares, siendo la escala de Pittsburgh clasificada en: I) Mala: puntuación de índice de Pittsburgh igual o mayor de 6. II) Buena: puntuación de índice de Pittsburgh igual o menor de 5.

VI.5 Procedimientos

El investigador invitó a los pacientes con diabetes tipo 2, que cumplieran con los criterios de inclusión para participar en el estudio, previa firma de hoja de consentimiento informado; Se recolectaron los datos sociodemográficos en una hoja de recolección de datos donde se incluyeron los datos que determinarían si contaba con criterios de exclusión, inclusión o eliminación.

VI.5.1 Análisis estadístico

Para el análisis de los datos se utilizó el programa “IBM SPSS estadístico versión 24”.

Para el análisis descriptivo se determinaron estadísticos como frecuencia, porcentajes, medidas de tendencia central y análisis inferencial.

Se utilizó Chi cuadrada para el análisis de los factores asociados a la calidad del sueño y también para comprobar la asociación entre las variables calidad de sueño y control glucémico. Dada la fuerza de asociación encontrada entre las dos variables calidad de sueño y control glucémico, se decidió realizar un sub-análisis cuantitativo del estudio, tomando todas las variables asociadas a calidad de sueño para un análisis con la prueba de Pearson o Spearman (dependiendo el caso de la distribución que se analizó con la prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnov) ya que en la base de datos también se contaba con todas las variables registradas de manera cuantitativa.

VI.5.2 Consideraciones éticas.

Este estudio se ajustó a las normas éticas institucionales y a la Ley General de Salud en materia de experimentación en seres humanos y así como de la declaración de Helsinki 2013, Finlandia, así como a la normativa con énfasis en el reglamento de la ley general de salud en materia de investigación para la salud e instructivos institucionales en materia de investigación científica, siendo aprobado por el comité local de investigación.

Se requirió consentimiento informado de los pacientes encuestados, donde se explicó el objetivo de la investigación que es determinar la asociación entre su calidad de sueño y su control glucémico, autorizando su participación en la investigación, con pleno conocimiento de la naturaleza de los procedimientos y riesgos a los que se sometería, con la capacidad de libre elección y sin coacción alguna. Una vez realizado el estudio, se dio a conocer al paciente la calidad de

sueño que presentaba y si ésta fue de mala calidad, se realizaron las sugerencias oportunas para su revisión periódica e integral.

El estudio involucró el recabar la información sobre hábitos relacionados con el sueño, la cual fue confidencial entre el paciente y el médico que ofrece el instrumento respetando el derecho de autonomía, beneficencia, no maleficencia y justicia del paciente.

Se garantizó la confidencialidad de resultados, sin violar los aspectos éticos, exponer la integridad ni la salud.

VII. RESULTADOS

Se realizó cuestionario de Pittsburgh auto aplicado por parte del médico involucrado a 55 pacientes, de los cuales 50 cumplieron con criterios de inclusión y 5 pacientes con criterios de exclusión.

La distribución por género el más frecuente fue el femenino con 28 pacientes (56%). Véase cuadro VII.1.

La edad se dividió por grupos de edad en rangos de 10 años, el grupo más numeroso fue el de 70-80 años con 15 pacientes (30%). El promedio de edad fue de 61.4 ± 12.3 (38-80). Véase cuadro VII.2.

La evolución en años de diabetes tipo 2 se dividió en menor o igual a 10 años y mayor a 10 años; siendo el grupo más prevalente el de menor a 10 años con 27 pacientes (54%). Véase cuadro VII.3.

El peso se clasificó en rangos de IMC; siendo el grupo de rango de sobrepeso (IMC 25-29.9) el más prevalente con 24 pacientes (44%). Véase cuadro VII.4.

En la distribución de los factores asociados a calidad de sueño los más prevalentes de ellos fue el consumo de café con 28 pacientes (56%), no fuma con 45 pacientes (90%); no consumo de alcohol con 46 pacientes (92%); no hubo pacientes que consumieran bebidas energizantes o utilizaran alguna otra droga; no labora con 24 pacientes (48%), la mayoría tuvo educación nutricional con 42 pacientes (82%). Se realizó Chi cuadrada de las variables mencionadas con el control glucémico, ninguna mostró significancia estadística. Véase cuadro VII.5.

La variable calidad de sueño valorada con el instrumento de Pittsburgh se distribuyó de la siguiente manera: buena calidad de sueño (5 puntos o menos) 29 pacientes (58%); mala calidad de sueño (6 puntos o más) 21 pacientes (42%). La variable control glucémico se registró con los siguientes criterios: control glucémico

(glucosa en ayunas menor o igual a 130) 27 pacientes (54%); descontrol glucémico (glucosa en ayunas mayor a 130) 23 pacientes (46%). El número de pacientes y porcentaje que se reportó en la tabla de contingencia para el análisis estadístico fue de 23 pacientes (46%) con buena calidad de sueño y control glucémico, 6 pacientes (12%) con buena calidad de sueño y descontrol glucémico, 4 pacientes (8%) con mala calidad de sueño y control glucémico y 17 pacientes (24%) con mala calidad de sueño y descontrol glucémico. La Prueba de Chi cuadrada se obtuvo un resultado de $p=0.02$; $OR=16.292$ (IC95% 3.970-66.860). Véase cuadro VII.6.

Se analizó con Chi cuadrada el control glucémico con IMC en base a su clasificación, género y tiempo de evolución de diabetes tipo 2, clasificado en menor o igual a 10 años y mayor a 10 años; ninguna de las variables mostró resultados con significancia estadística.

En el sub-análisis cuantitativo de las variables: edad, peso, talla, IMC, control glucémico, jornada laboral, tiempo de evolución de diabetes tipo 2 y calidad de sueño, se analizaron con la prueba de Spearman o Pearson según su distribución de normalidad. Las variables edad, peso, talla e IMC asociadas a la glucosa en ayunas no resultaron estadísticamente significativas tras la prueba de Pearson. Los resultados de la asociación de las variables horas laborales y tiempo de evolución de diabetes tipo 2 asociadas a la variable cuantitativa glucosa en ayunas no resultaron tener asociación tras la prueba de Spearman, sin embargo, el puntaje del instrumento de Pittsburgh asociado a la glucosa en ayunas coincidió con los resultados en la prueba de Chi cuadrada (r de 0.479, con una $p=0.0000$).

Cuadro VII.1 Frecuencia de pacientes por género

| | Frecuencia | Porcentaje |
|-----------|------------|------------|
| Femenino | 28 | 56 |
| Masculino | 22 | 44 |
| Total | 50 | 100 |

Fuente: Encuesta aplicada a pacientes con diabetes tipo 2 adscritos a la UMF 16 IMSS, delegación Querétaro, en el periodo enero-febrero 2019

Cuadro VII.2 Frecuencia de pacientes por control glucémico

| | Frecuencia | Porcentaje |
|----------------|------------|------------|
| Controlados | 27 | 54 |
| Descontrolados | 23 | 46 |
| Total | 50 | 100 |

Fuente: Encuesta aplicada a pacientes con diabetes tipo 2 adscritos a la UMF 16 IMSS, delegación Querétaro, en el periodo enero-febrero 2019

Cuadro VII.3 Frecuencia de pacientes por rango de edad

| Edad en años | Número de pacientes | Porcentaje |
|--------------|---------------------|------------|
| 30-39 | 3 | 5 |
| 40-49 | 17 | 27 |
| 50-59 | 12 | 19 |
| 60-69 | 15 | 24 |
| 70-80 | 15 | 24 |
| Total | 50 | 100 |

Fuente: Encuesta aplicada a pacientes con diabetes tipo 2 adscritos a la UMF 16 IMSS, delegación Querétaro, en el periodo enero-febrero 2019

Cuadro VII.4 Frecuencia por tiempo de evolución de diabetes tipo 2

| Tiempo de Evolución | Frecuencia | Porcentaje |
|---------------------|------------|------------|
| Menor a 10 años | 27 | 54 |
| 10 años o más | 23 | 46 |
| Total | 50 | 100 |

Fuente: Encuesta aplicada a pacientes con diabetes tipo 2 adscritos a la UMF 16 IMSS, delegación Querétaro, en el periodo enero-febrero 2019

Cuadro VII.5 Frecuencia de pacientes por IMC

| IMC | Frecuencia | Porcentaje |
|--------------------|------------|------------|
| Normal | 12 | 24 |
| Sobrepeso | 22 | 44 |
| Obesidad grado I | 9 | 18 |
| Obesidad grado II | 6 | 12 |
| Obesidad grado III | 1 | 2 |
| Total | 50 | 100 |

Cuadro VII.6 Frecuencia de factores asociados a calidad de sueño

| Consumo | Control Glucémico | | | | Total n | Valor de p* |
|----------------------------------|-------------------|------|----|------|------------|-------------|
| | Si | | No | | | |
| | n | % | n | % | | |
| Café | | | | | | |
| Si | 13 | 48.1 | 15 | 65.2 | 28 | 0.226 |
| No | 14 | 51.9 | 8 | 34.8 | 22 | |
| Total | 27 | 100 | 23 | 100 | 50 | |
| Alcohol | | | | | | |
| Si | 1 | 3.7 | 3 | 13 | 4 | 0.225 |
| No | 26 | 96.3 | 20 | 87 | 46 | |
| Total | 27 | 100 | 23 | 100 | 50 | |
| Tabaco | | | | | | |
| Si | 2 | 7.4 | 3 | 13 | 5 | 0.508 |
| No | 25 | 92.6 | 20 | 87 | 45 | |
| Total | 27 | 100 | 23 | 100 | 50 | |
| Tiempo de jornada laboral | | | | | | |
| 1-8 horas | 9 | 33.3 | 8 | 34.8 | 17 | 0.992 |
| >9 horas | 5 | 18.5 | 4 | 17.4 | 9 | |
| No labora | 13 | 48.1 | 11 | 47.8 | 24 | |
| Total | 27 | 100 | 23 | 100 | 50 | |
| Control nutricional | | | | | | |
| Si | 4 | 14.8 | 4 | 17.4 | 8 | 0.804 |
| No | 23 | 85.2 | 19 | 82.6 | 42 | |
| Total | 27 | 100 | 23 | 100 | 50 | |

* Prueba de Chi cuadrada con nivel de significancia <0.05

Fuente: Encuesta aplicada a pacientes con diabetes tipo 2 adscritos a la UMF 16 IMSS, delegación Querétaro, en el periodo enero-febrero 2019

Cuadro VII.7 Cuadro de contingencia de calidad de sueño con control glucémico

| Calidad de sueño | Control glucémico | | | | Total |
|------------------|-------------------|----|---------------|----|-------|
| | Controlado | | No controlado | | |
| | n | % | n | % | |
| Buena | 23 | 46 | 6 | 12 | 29 |
| Mala | 4 | 8 | 17 | 24 | 21 |
| Total | 27 | 54 | 23 | 46 | 50 |

Fuente: Encuesta aplicada a pacientes con diabetes tipo 2 adscritos a la UMF 16 IMSS, delegación Querétaro, en el periodo enero-febrero 2019]

VIII. DISCUSIÓN

Los resultados coincidieron con lo investigado en el marco teórico ya que sí hay una asociación entre la calidad de sueño y el control glucémico de los pacientes con diabetes tipo 2.

El género de los pacientes no presentó significancia estadística como para ser un factor decisivo sobre los resultados del estudio. La edad en la población estudiada fue en pacientes adultos y en su mayoría adultos mayores, lo que también nos lleva a que las horas de jornada laboral (divididas en nula, de 1 a 8 horas o 9 horas en adelante) en un 48% fueron nula pues eran pacientes jubilados o pensionados, no habiendo una asociación estadísticamente significativa entre las horas de jornada laboral con el control glucémico.

El IMC fue entre normopeso y sobrepeso en su mayoría, siendo sólo el 28% quien contaba con grado I-II de obesidad, no habiendo pacientes debajo del peso ideal.

El tiempo de evolución menor a diez años o mayor a 10 años no tuvo diferencias significativas en cuanto a la asociación con el control glucémico, no concordando con la literatura; en el análisis de tabaquismo y alcoholismo encontramos que la minoría de la población consumían estas sustancias, por lo que su consumo no fue un factor significativo en su asociación al control glucémico.

La adicción a cafeína fue predominante en la población con el 56% de los pacientes, sin embargo, tampoco se encontró una asociación estadísticamente significativa al control glucémico como en otros estudios, dado que los pacientes que consumían cafeína solían hacerlo por la mañana y no durante la noche, siendo un factor determinante para que en este estudio no se encontrara estadísticamente significativo al asociarse a calidad de sueño.

En cuanto al uso de drogas y bebidas energizantes encontramos un consumo nulo en la población estudiada, por lo que no pudo ser asociado al control glucémico.

La educación alimentaria en los pacientes fue llevada a cabo durante su atención integral en el 84% de los mismos por lo que los pacientes contaban con conocimiento en su control alimentario, estando ausente sólo en el 16% de los pacientes, los cuales refieren haber sido enviados al servicio, pero no acudir por decisión propia.

El control glucémico fue predominantemente controlado con el 54%, siendo la población descontrolada el 46%, mientras que la calidad de sueño en la población fue de 58% buena calidad y 42% mala calidad de sueño.

Dentro de estos porcentajes podemos ver que fue el 8% de la población en control glucémico quien presentó mala calidad de sueño mientras que el 46% presentó buena calidad de sueño, siendo en la población en descontrol glucémico el 12% con buena calidad de sueño y el 34% con mala calidad de sueño, resultando una asociación positiva en la prueba de Chi cuadrada (17.806, p menor a 0.02) con enfoque cualitativo y una asociación positiva en la prueba de Spearman (0.479, p menor a 0.02) del sub-análisis cuantitativo, concordando con la literatura, concordando con lo reportado por Martínez E, Casitas R y García F, (2015) los cuales afirman que el mal control del sueño puede afectar a al control de enfermedades crónico degenerativas, ya sea por la disfunción del eje de leptina, así como también el estrés oxidativo que produce el estado de hipoxia crónica como lo refiere Martínez E, Casitas R y García F, (2015), ocasionando aumento de catecolaminas y por consecuencia aumento de la resistencia a la insulina, a esto se le suma las interleucinas segregadas por el mismo estrés las cuales son TNF e IL-6, las cuales favorecen la vía lipotóxica y desencadenan destrucción tisular, siendo los niveles de las mismas en proporción directa con el nivel del tamaño del adipocito y en concordancia con el estudio realizado por Chamorro R et al. (2011), el cual asocia de manera significativa la obesidad con el SAOS. Generando así un círculo

entre obesidad, SAOS, mala calidad de sueño, descontrol glucémico, alteración del eje de leptina que conlleva nuevamente a la resistencia a la insulina y obesidad.

En este estudio se puede inferir que la calidad de sueño y el control glucémico tienen una relación directamente proporcional y como se vio en el marco teórico, incluso una correlación bidireccional, sin embargo, se requiere realizar un estudio de correlación para poder realizar esta afirmación, dado que éste estudio es únicamente de asociación con un sub-análisis cuantitativo que nos permite vislumbrar una probable correlación en un nuevo estudio.

La población estudiada fue escrupulosamente escogida para evitar factores que pudiesen sesgar los resultados y veracidad del estudio, eliminando del estudio a pacientes con características que redujeran o aumentaran las variables estudiadas, como el uso de inductores del sueño, tratamiento por psiquiatría, diagnóstico previo de fibromialgia o SAOS, así como pacientes con jornadas laborales mixtas o nocturnas.

Cabe tomar en cuenta la existencia de otras variables asociadas al mismo, como lo es el apego del médico familiar a las normativas de tratamiento según la evolución del paciente y el apego del paciente al tratamiento farmacológico y no farmacológico indicado, lo cual puede ser un factor de importancia en los resultados.

Podemos observar cómo calidad de sueño y el control glucémico presentan una clara asociación, por lo cual es necesario brindar atención integral agregando a la historia clínica la calidad de sueño con la que cursa y en caso de tener mala calidad fomentar la higiene de sueño y monitorizarse los cambios en cada consulta de control.

El control glucémico requiere que las personas asuman mayor responsabilidad en el cuidado de su salud y por las consecuencias de las acciones que realizan, aunado a la responsabilidad, está asumir una actitud de autocuidado para mejorar la calidad de sueño, ya que el mismo al ser asociado al control glucémico en su domicilio es responsabilidad de mismo y reconocer que una actitud

nociva es responsable de la evolución de la enfermedad, puede llevarlas a reorientar el estilo de vida y la calidad de control de su patología.

Para fortalecer el control glucémico y autocuidado, los profesionales de la salud requieren impulsar estrategias de educación a pacientes y a los mismos trabajadores de la salud, ya que sólo capacitando a los trabajadores de la salud y llevando a cabo el cambio en el estilo de vida podrán orientar de manera eficaz a la población, quien busca información y ejemplo por su parte.

Enfatizar en la educación del paciente con diabetes Mellitus en su perspectiva y conocimiento de su enfermedad, repercutiendo en su toma de decisiones diaria es primordial para lograr un control glucémico óptimo, mejorando la calidad de vida del paciente, del núcleo familiar y con ello optimizando el uso de recursos institucionales con la oportunidad de reorganizar el recurso invertido en complicaciones para el sostén del tratamiento oportuno en el paciente diabético y la prevención de la enfermedad en la población general.

IX. CONCLUSIONES

El control glucémico fue controlado con el 54%, siendo la población descontrolada el 46%, mientras que la calidad de sueño en la población fue de 58% buena calidad y 42% mala calidad de sueño.

En el estudio presente se analizó la asociación entre calidad de sueño y control glucémico, encontrando una asociación cualitativa con la prueba de Chi cuadrada 17.807 con p menor a 0.02; en el sub-análisis cuantitativo, la prueba de correlación de Spearman entre calidad de sueño y glucosa en ayunas fue de 0.479, con una p menor a 0.02, siendo ambas estadísticamente significativas.

En el análisis de las otras variables en asociación al control glucémico al utilizar las pruebas estadísticas de Chi cuadrada, correlación de Spearman y Pearson, no se encontró una asociación estadísticamente significativa.

Por lo tanto, existe asociación entre la calidad de sueño en pacientes con diabetes tipo 2 y su control glucémico.

X. PROPUESTAS

- Complementar la historia clínica del paciente con diabetes tipo 2 con los hábitos y calidad de sueño.
- Tamizaje con la realización de ICSP en pacientes con diabetes tipo 2 de manera anual y seguimiento de este en caso de presentar mala calidad de sueño.
- Analizar otros factores asociados a calidad de sueño en el paciente como trastornos psiquiátricos, uso de inductores del sueño y su monitorización de su uso, cursar con educación alimentaria e indagar sobre su apego a la misma, indagar sobre patologías asociadas como fibromialgia o SAOS, realización de turnos laborales extenuantes, mixtos o nocturnos, así como apego a normativas de tratamiento por parte del médico tratante y apego del paciente al tratamiento farmacológico indicado.
- Invertir tiempo en orientación y capacitación sobre los factores que determinan la calidad de sueño y fomentar la responsabilidad en el cuidado de hábitos de sueño y sus alteraciones.
- Capacitación del médico tratante en calidad de sueño incluyendo todas las actividades que realiza fuera de la clínica de manera que fomente su calidad de sueño y control metabólico.
- Informar al paciente sobre los efectos nocivos del alcohol, tabaco, consumo de cafeína, bebidas energizantes y drogadicción, en especial a la población joven, con envío oportuno a trabajo social en caso de requerir apoyo por este servicio.
- Enfatizar el seguimiento del algoritmo en calidad de sueño en la consulta familiar en conjunto con el departamento de nutrición y otras especialidades.

XI. BIBLIOGRAFÍA

- Aguirre R, López J, Flores R. Prevalencia de la ansiedad y depresión de médicos residentes de especialidades médicas. *Revista Fuente*. 2011. 3(8).
- Belo da Cunha MC, Zanetti ML, Hass VJ. Calidad del sueño en diabéticos tipo 2. *Rev Latino-am Enferm*. 2008;16(5).
- Berríos – Godoy F, Medina – Hernández M, Padgeít- Moneada D, Mayorga-Sierra D, Su H. Estudio analítico de trastornos de sueño en residentes de los postgrados de medicina de la unah: comparación del índice de atención preturno vrs. posturno 12 y 24 horas, y calidad de vida. *Rev. med Post UNAH*. 2002. 7(1): 61-67.
- Borquez P. Calidad de sueño, somnolencia diurna y salud autopercebida en estudiantes universitarios, 2011. 8(1): 80-91.
- Carrillo-Mora P, Ramírez-Peris J, Magana-Vazquez K. Neurobiología del sueño y su importancia: antología para el estudiante universitario. 2013. 56(4).
- Catalán T, Gallego J, González M, Simonelli A. Factores que influyen en la calidad del sueño de pacientes institucionalizados. *Revista Portuguesa de Enfermagem de Saúde Mental*. 2014.12 (10).
- Chamorro R, Durán S, Reyes S, Ponce R, Algarín C. La reducción de sueño como factor de riesgo para obesidad. *Rev Med Chile*. 2011. 139: 932-940
- Cunha M, Zanetti M, Hass V. Calidad del sueño en diabéticos. *Rev Latino-am Enfermagem*. 2008. 16(5).
- Domínguez P, Grosso ML, Pagotto B, Taliercio V, Allegri R. Efectos de la privación de sueño en el desempeño de los médicos residentes de pediatría. *Arch Argent Pediatr* 2009; 107(3):241-245.

ENSANUT 2012(1).

Escobar C, Velasco M, Angeles M, Salgado R. La mala calidad de sueño es factor promotor de obesidad. 2013.

González Bacqué V. El sueño y el médico: Visión desde la Medicina Familiar. BIOMEDICINA.2015.10 (2) 30 - 41.

González R, Mendoza M. Ansiedad, depresión y evaluación del área afectiva en médicos en proceso de formación. HGZ No. 8. 2014.

Hamui-Sutton L, Barragán-Pérez V, Fuentes-García R, Monsalvo-Obregón EC, Fouilloux-Morales C. Efectos de la privación de sueño en las habilidades cognitivas, psicomotoras y su relación con las características personales de los médicos residentes. Cir 2013. 81:317-327.

Huamaní C, Reyes A, Mayta P, Timana R, Salazar A., Sánchez y cols. Calidad y parálisis del sueño en estudiantes de medicina. An. Fac. Med. 2006; 67(4).

Lezcano H, Vieto, Y, Morán J, Donadío, F, Carbonó A. Características del sueño y su calidad en estudiantes de medicina de la universidad de panamá. Rev méd cient. 2014. 27(1): 3-11.

Loría Castellanos J, Rocha Luna J, Vázquez Avila G. Patrón y calidad subjetiva de sueño en médicos residentes y su relación con la ansiedad y la depresión. Revista de la Sociedad Española de Medicina de Urgencias y Emergencias. 2010. 22(1): 33-39.

Maccagno G. Errores médicos por privación del sueño. Biblioteca virtual NOBLE. 2011.

Martínez E, Casitas R, García F. Síndrome de apneas-hipopneas del sueño y diabetes tipo 2: ¿Una relación de ida y vuelta? Arch. Bronconeumol. 2015. 51(3):128–139.

- Martínez LM, Mayorga IV, Mendoza NV, Valdez G, Mairena FD. Calidad de Sueño en Médicos Residentes del HEODRA. *Universitas*. 2008; 2(2):13-17.
- Mascarúa-Lara E, Vázquez-Cruz E, Córdova-Sorian J. Ansiedad y depresión en médicos residentes de la especialidad en Medicina Familiar. *Aten. Fam*. 2014;21(2).
- Morínigo García N, Godoy Larroza G, González Amarilla R, Morel Pirelli M, Cortti J. Carga horaria laboral y calidad del sueño en médicos residentes del Hospital de Clínicas. *Rev. virtual Soc. Parag. Med. Int*. 2016. 3 (2): 95-100.
- Navarro N, Guevara U, Serratos M, Pérez J. Prevalencia de alteraciones en la calidad del sueño en adultos mayores con dolor crónico musculoesquelético. *Rev Mex Anest*. 2015. 38 (2).
- Prieto-Miranda S, Cázares-Ramírez G, Vera-Haro M, Esparza-Pérez R. Jornadas laborales y sus repercusiones en médicos residentes en un hospital de segundo nivel. *Med Int Méx*. 2015. 31:669-679.
- Prieto-Miranda S, López-Benítez W, Jiménez-Bernardino C. Medición de la calidad de vida en médicos residentes. *Viguera Editores SL, EDUC MED* 2009; 12 (3): 169-177.
- Prieto-Miranda S, Rodríguez-Gallardo G, Jiménez-Bernardino C, Guerrero-Quinteroc L, Desgaste profesional y calidad de vida en médicos residentes, *Rev Med Inst Mex Seguro Soc*. 2013;51(5):574.
- Rodríguez-Muñoz B, Moreno-Jiménez J, Fernández-Mendoza S, Olavarrieta-Bernardino J, De la Cruz-Troca A, Vela-Bueno B. Insomnio y calidad del sueño en médicos de atención primaria: una perspectiva de género. *REV NEUROL* 2008. 47 (3): 119-123.

Tafoya S., Jurado M., Yepez N., Fouilloux M., Dificultades del sueño y síntomas psicológicos en estudiantes de medicina de la ciudad de México. 2013. 73: 247-251.

Tsai Y, Kann N, Tung T, Chao Y, Lin C, Chang K, et al. Impact of subjective sleep quality on glyceimic control in type 2 diabetes mellitus. Fam Pract. 2012;29:30–5.

Vázquez-Ramírez L, González-Pedraza A. Ansiedad, depresión y calidad de vida en un grupo de médicos residentes de la ciudad de México. Aten. Fam. 2011;21(4):109-112.

XII. ANEXOS

XII.1 Hoja de recolección de datos

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DELEGACIÓN QUERETARO
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 16
COORDINACIÓN DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD**

Folio: _____

NOMBRE: _____ NSS: _____

CONSULTORIO: _____ TURNO: _____

| Características sociodemográficas | | | | |
|---|---|--|--|---|
| Sexo: | Edad: | Peso/talla | Si consumió café en los últimos 12 meses: | Si realiza jornada laboral: |
| 1. Femenino 2. Masculino | _____ años | _____ Kg. _____ Mts. | ¿A qué hora del día suele consumirlo? Mañana, tarde o noche | ¿Cuántas horas dura el turno laboral? _____ hrs. ¿Realiza turnos en horario nocturno/mixtos? __sí / no__ |
| Tiempo de evolución de la diabetes: _____ años Glucosa ayunas 1 _____ 2 _____ | Si consumió alcohol los últimos 12 meses: ¿Cuántas copas de alcohol consume al día? ¿Cuántas veces consume a la semana? | Si fumó tabaco en los últimos 12 meses: ¿Cuánto tiempo ha fumado? ¿Cuántos cigarros fuma al día? | Si usa alguna droga o medicamento para dormir menciónela: | Recibió atención en el servicio de Nutrición o DiabetIMSS? Sí___/ No___ Mencione otras enfermedades y servicios en los que recibe atención: |

XII.2 Instrumentos

Cuestionario de Pittsburg: Calidad de sueño

Nombre _____ NSS _____

Edad _____ Fecha _____

Instrucciones: Las siguientes cuestiones sólo tienen que ver con sus hábitos de sueño durante el último mes. En sus respuestas debe reflejar cuál ha sido su comportamiento durante la mayoría de las noches y días del pasado mes.

Por favor, conteste todas las cuestiones.

1. Durante el último mes, ¿a qué hora solía acostarse por la noche?

HORA HABITUAL DE ACOSTARSE: _____

2. Durante el último mes, ¿cuánto tiempo (en minutos) le ha costado quedarse dormido después de acostarse por las noches?

NUMERO DE MINUTOS PARA CONCILIAR EL SUEÑO: _____

3. Durante el último mes, ¿a qué hora se ha levantado habitualmente por la mañana?

HORA HABITUAL DE LEVANTARSE: _____

4. Durante el último mes, ¿cuántas horas de sueño real ha mantenido por las noches? (puede ser diferente del número de horas que estuvo acostado)

HORAS DE SUEÑO POR NOCHE: _____

HORAS DE TIEMPO EN CAMA: _____

Para cada una de las cuestiones siguientes, seleccione la respuesta más adecuada a su situación. Por favor conteste todas las preguntas

5. Durante el último mes, ¿con qué frecuencia ha tenido un sueño alterado a consecuencia de....?

(a) No poder conciliar el sueño después de 30 minutos de intentarlo:

No me ha ocurrido durante el último mes Menos de una vez a la semana Una o dos veces a la semana Tres o más veces a la semana

(b) Despertarse en mitad de la noche o de madrugada:

No me ha ocurrido durante el último mes Menos de una vez a la semana Una o dos veces a la semana Tres o más veces a la semana

(c) Tener que ir al baño:

No me ha ocurrido durante el último mes Menos de una vez a la semana Una o dos veces a la semana Tres o más veces a la semana

(d) No poder respirar adecuadamente:

No me ha ocurrido durante el último mes Menos de una vez a la semana Una o dos veces a la semana Tres o más veces a la semana

(e) Tos o ronquidos:

No me ha ocurrido durante el último mes Menos de una vez a la semana Una o dos veces a la semana Tres o más veces a la semana

(f) Sensación de frío:

No me ha ocurrido durante el último mes Menos de una vez a la semana Una o dos veces a la semana Tres o más veces a la semana

(g) Sensación de calor:

No me ha ocurrido durante el último mes Menos de una vez a la semana Una o dos veces a la semana Tres o más veces a la semana

(h) Pesadillas

No me ha ocurrido durante el último mes Menos de una vez a la semana Una o dos veces a la semana Tres o más veces a la semana

(i) Sentir dolor

No me ha ocurrido durante el último mes Menos de una vez a la semana Una o dos veces a la semana Tres o más veces a la semana

(j) Otra causa(s), describir:

¿Con qué frecuencia ha tenido un sueño alterado a consecuencia de este problema?

No me ha ocurrido durante el último mes Menos de una vez a la semana Una o dos veces a la semana Tres o más veces a la semana

6. Durante el último mes, ¿con que frecuencia tuvo que tomar medicinas (prescritas o automedicadas) para poder dormir?

No me ha ocurrido durante el último mes Menos de una vez a la semana Una o dos veces a la semana Tres o más veces a la semana

7. Durante el último mes, ¿con qué frecuencia tuvo dificultad para mantenerse despierto mientras conducía, comía o desarrollaba alguna actividad social?

- No me ha ocurrido durante el último mes Menos de una vez a la semana Una o dos veces a la semana Tres o más veces a la semana

8. Durante el último mes, ¿cómo de problemático ha resultado para usted el mantener el entusiasmo por hacer las cosas?

- No ha resultado problemático en absoluto
 Sólo ligeramente problemático
 Moderadamente problemático
 Muy problemático

9. Durante el último mes, ¿cómo calificaría, en general, la calidad de su sueño?

- Muy buena
 Bastante buena
 Bastante mala
 Muy mala

XII.3 Consentimiento informado



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO
SOCIAL
UNIDAD DE EDUCACIÓN,
INVESTIGACIÓN
Y POLITICAS DE SALUD
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN
EN SALUD
CARTA DE CONSENTIMIENTO
INFORMADO**

(ADULTOS)

**CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN PROTOCOLOS DE
INVESTIGACIÓN**

| | |
|---|---|
| Nombre del estudio: | “Asociación entre calidad de sueño en pacientes con diabetes tipo 2 y su control glucémico en una unidad de primer nivel de atención” |
| Patrocinador externo (si aplica): | |
| Lugar y fecha: | Querétaro, Querétaro. |
| Número de registro: | |
| Justificación y objetivo del estudio: | Determinar la asociación entre calidad de sueño en pacientes con diabetes tipo 2 y su control glucémico en una unidad de primer nivel de atención |
| Procedimientos: | Realizar un cuestionario auto aplicado |
| Posibles riesgos y molestias: | El tiempo que requiere para contestar el instrumento. |
| Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio: | Dar a conocer al paciente su calidad de sueño y si ésta es de mala calidad, realizar modificaciones oportunas en su revisión periódica para su atención integral. |
| Información sobre resultados y alternativas de tratamiento: | Será notificado sobre su calidad de sueño y sobre los resultados del presente estudio. |
| Participación o retiro: | Se podrá retirar del estudio en cualquier momento que lo desee, sin repercusiones en su manejo por parte de la Institución. |
| Privacidad y confidencialidad: | Se mantendrá el anonimato de su nombre y su información personal |
| En caso de colección de material biológico (si aplica): | |

No autoriza que se tome la muestra.

Si autorizo que se tome la muestra solo para este estudio.

Si autorizo que se tome la muestra para este estudio y estudios futuros.

Disponibilidad de tratamiento médico en
derechohabientes (si aplica):

Beneficios al término del estudio:

Conocer su calidad de sueño y los resultados
del presente estudio para tomar medidas y
tratamiento oportuno.

En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a:

Investigador Responsable: Dr. Rubén del Valle Cortés, Médico familiar Maestría: Medicina
estética y antienvjecimiento. Correo:
Ruben.delvalle@hotmail.com Matrícula: 99232437.

Colaboradores: Médico general Lluvia López Cruz. Mat. 98117019. UMF No.
16, Tel. 4271204163. Correo: sargentonobaila@hotmail.com

En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a: Comisión
de Ética de Investigación de la CNIC del IMSS: Avenida Cuauhtémoc 330 4° piso Bloque "B" de la
Unidad de Congresos, Colonia Doctores. México, D.F., CP 06720. Teléfono (55) 56 27 69 00
extensión 21230, Correo electrónico: comision.etica@imss.gob.mx

Nombre y firma del sujeto

Nombre y firma de quien obtiene el
consentimiento

Testigo 1

Testigo 2

Nombre, dirección, relación y firma

Nombre, dirección, relación y firma

Este formato constituye una guía que deberá completarse de acuerdo con las características propias
de cada protocolo de investigación, sin omitir información relevante del estudio.