



**UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA
FACULTAD DE MEDICINA MEXCALI**

**Trabajo terminal
Que para obtener el diploma en la especialidad de:
MEDICINA FAMILIAR**

PRESENTA:

C. Laura Gabriela Sandoval Barrera

ASESOR DE TRABAJO TERMINAL:

Dra. Vanessa Johanna Caro

**“Calidad del sueño y frecuencia de síndrome metabólico en personal que
trabaja en jornada rotatoria.”**

Mexicali, Baja California, Septiembre 2025



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
FACULTAD DE MEDICINA MEXICALI
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

CARTA DE DICTAMEN DE LA EVALUACIÓN DE LA FASE ESCRITA DEL
TRABAJO TERMINAL

Mexicali, B.C., a 1 de Septiembre de 2025

Los abajo firmantes, miembros del Jurado Dictaminador del trabajo terminal titulado, "Calidad del sueño y frecuencia de síndrome metabólico en personal que trabaja en jornada rotatoria" que para obtener el Diploma de **Especialidad en Medicina Familiar**, presenta el(la) **C. Laura Gabriela Sandoval Barrera** una vez concluida la evaluación correspondiente, hemos resuelto APROBADO.

Dra. Vanessa Johanna Caro
Presidente

Dra. Raquel Solis Sanchez
Secretario

Dra. Carmen Gorety Soria Rodriguez
Sinodal

Dr. Alberto Barreras Serrano
Sinodal

Dra. Dalia Guadalupe Kautzman Lopez
Sinodal

Identificación de los investigadores

Investigador responsable:

Nombre: Vanessa Johanna Caro
Adscripción: Unidad de Medicina Familiar No.28
Matrícula: 99264825
Lugar de trabajo: Instituto Mexicano del Seguro Social
Teléfono: 667 117 0521
Correo electrónico: vanyjohanna@gmail.com

Investigador principal:

Nombre: Laura Gabriela Sandoval Barrera
Adscripción: Residente de la Especialidad en Medicina Familiar
Matrícula: 98028309
Lugar de trabajo: Unidad de Medicina Familiar No. 28, Instituto Mexicano del Seguro Social
Teléfono: 6865260867
Correo electrónico: dralaurasandoval@gmail.com

Investigador metodológico:

Nombre: Alberto Barreras Serrano
Adscripción: Instituto de Investigaciones en Ciencias Veterinarias
Lugar de trabajo: Universidad Autónoma de Baja California
Teléfono: 686 225 5342
Correo electrónico: abarreras@uabc.edu.mx

Investigador asociado:

Nombre: Adalberto Ruíz Pérez
Adscripción: Unidad de Medicina Familiar No. 28
Matrícula: 99025630
Lugar de trabajo: Instituto Mexicano del Seguro Social
Teléfono: 6862486400
Correo electrónico: dr.adalbertoruiz@gmail.com

Tabla de contenido

| | |
|--|-------------------------------|
| Resumen | 1 |
| Marco teórico | 2 |
| Fisiopatología del síndrome metabólico | 3 |
| Sueño | 4 |
| Trabajos nocturnos y jornadas rotatorias | 5 |
| Antecedentes | 7 |
| Justificación | 10 |
| Planteamiento del problema | 11 |
| Objetivos | 13 |
| Objetivo general | 13 |
| Objetivos específicos | 13 |
| Metodología | 14 |
| Criterios de selección | 15 |
| Procedimiento de la investigación | 16 |
| Recolección de datos | 16 |
| Instrumentos de medición | 17 |
| Clasificación de las variables de estudio | 18 |
| Análisis estadístico | 20 |
| Aspectos éticos | 21 |
| Organización | 23 |
| Resultados | 24 |
| Discusión | ¡Error! Marcador no definido. |
| Conclusiones | 32 |
| Recomendaciones | 32 |
| Anexos | 37 |
| Anexo 1: Cronograma de actividades | 37 |
| Anexo 2: Consentimiento informado | 38 |
| Carta de autorización | 40 |
| Anexo 4: Índice de calidad de sueño de Pittsburgh (PSQI) | 41 |
| Anexo 5: Recolección de datos. | 50 |



Resumen

“Calidad del sueño y frecuencia de síndrome metabólico en personal que trabaja en jornada rotatoria”.

Laura Gabriela Sandoval Barrera, Adalberto Ruíz Pérez, Alberto Barreras Serrano, Vanessa Johanna Caro.

Introducción: En México, el síndrome metabólico es uno de los principales factores de riesgo para eventos cardiovascular más importantes en la actualidad. The National Cholesterol Education Program en el Adult Treatment Panel III especifica 5 criterios para su diagnóstico: Obesidad abdominal (aumento de la circunferencia de cintura), elevación de triglicéridos y disminución de concentraciones de HDL, elevaciones de cifras de tensión arterial e intolerancia a la glucosa. La presencia de obesidad abdominal y alteraciones metabólicas se ha relacionado con anterioridad a los trabajos con turnos rotatorios, por ese motivo, en este trabajo se intentará analizar la calidad de sueño y la frecuencia de síndrome metabólico en los trabajadores de turnos rotatorios.

Objetivos: Evaluar la calidad del sueño y la frecuencia de síndrome metabólico en personal que trabaja en jornada rotatoria.

Material y métodos: Previo a recibir autorización por el Comité Local de Investigación en Salud y por la dirección de la Unidad Médica Familiar #28, se realizó un estudio analítico en trabajadores de turnos rotatorios, en el cual se evaluó la calidad de sueño en base al cuestionario de índice de calidad de sueño de Pittsburgh, y se determinó la presencia de síndrome metabólico con la medición de cintura, toma de tensión arterial, medición de glucemia, colesterol HDL y triglicéridos. En el periodo de noviembre de 2021 a enero de 2022.

Análisis estadístico: Se describe la muestra utilizando estadística descriptiva para variables cuantitativas y con análisis de frecuencias expresadas porcentualmente para variables cualitativas. Se identificaron análisis bivariados mediante Chi² para variables categóricas y T de student para variables numéricas. Se reportaron tablas de datos y gráficos de barras y de pastel para la descripción de variables en la muestra. La frecuencia de síndrome metabólico se expresará relativamente como la razón de casos positivos sobre el total de la muestra en estudio.

Resultado: De los 280 pacientes analizados, la edad media de la población fue de 46 ± 10 años, principalmente del género masculino en 58.2%, la jornada laboral más frecuente fue matutina en el 56.8% a considerar que todos los casos presentaban jornadas rotativas y solo el 7.5% de los casos el turno rotativo único. El síndrome metabólico se integró en el 51.1% de los casos. Además, se identificó una prevalencia de trastornos del sueño en el 51.8% de la población. se identificó que del grupo con trastornos del sueño los pacientes con jornada rotativa de base nocturna presentaban una frecuencia de 23.4% comparado con los casos sin trastorno del sueño solo una prevalencia de 13.3% en turno base nocturno, el resto de los datos comparativos del turno laboral fueron similares en ambos grupos ($p=0.022$). una vez integrado el síndrome metabólico, el grupo de casos con trastorno del sueño presentaron una frecuencia mayor del síndrome en el 62.1% de los casos comparado con solo 39.2% de casos con síndrome metabólico entre los trabajadores sin trastornos del sueño ($p=0.000$).

Discusión: Los trabajadores sometidos a estos turnos rotatorios, al tener periodos de trabajo nocturno y no poder dormir durante la noche, toman las primeras horas de la mañana para descanso e invierten sus ciclos de sueño-vigilia, algunos llevan esta transición con éxito, sin embargo, algunos otros tienen complicaciones, en el enfoque de nuestra investigación observamos particularmente la presencia de hasta 6 de cada 10 casos con síndrome metabólico asociado a estos trastornos del sueño. Siendo el turno nocturno + rotatorio el más asociado a la mala calidad en el sueño.

Palabras clave: Síndrome metabólico, calidad del sueño, trabajo por turnos.



Marco teórico

El síndrome metabólico es definido como una agrupación de anormalidades bioquímicas, fisiopatológicas y antropométricas, que ocurren de manera paralela a la resistencia a la insulina, sobrepeso y obesidad, lo que conlleva a un aumento en el riesgo de enfermedades cardiovasculares y Diabetes mellitus. En México, la prevalencia de enfermedades como hipertensión arterial, diabetes mellitus y dislipidemias han ido en aumento, según la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición ENSANUT 2018.^{1, 2}

Durante muchas décadas se ha creado una asociación entre los elementos que componen al síndrome metabólico y el riesgo cardiovascular, pero no fue hasta 1988, cuando el endocrinólogo Dr. Gerald Reaven nombra al síndrome X por primera vez. Pasados los años se estudian los criterios, se modifican y se le dan diferentes nombres, entre ellos: síndrome de resistencia a la insulina, síndrome plurimetabólico, síndrome dismetabólico, y en años recientes síndrome metabólico.³

Al respecto de este síndrome es conveniente definir como se integran los criterios diagnósticos del mismo, los cuales están establecidos por The National Cholesterol Education Program, en el panel de Adult Treatment Panel III, estos criterios son: Circunferencia de cintura, elevación de los niveles de triglicéridos y disminución de los niveles de colesterol de alta densidad, elevación de las cifras de presión arterial y alteraciones en la regulación de la glucosa; con 3 criterios positivos se hace diagnóstico.⁴

| Factor de riesgo | Nivel definido |
|--------------------|---------------------------|
| Obesidad abdominal | Circunferencia de cintura |
| Hombres | >102 cm |
| Mujeres | >88 cm |
| Triglicéridos | > o = a 150mg/dL |
| Colesterol HDL | |
| Hombres | < 40mg/dL |
| Mujeres | < 50mg/dL |



Calidad del sueño y frecuencia de síndrome metabólico en personal que trabaja en jornada rotatoria. Unidad de Medicina Familiar No 28

Presión arterial $> 0 = 130 / > 0 = 85 \text{mmHg}$

Alteración en la regulación de la glucosa $> 0 = 110 \text{mg/dL}$

Tabla 1. Clasificación del APT III del síndrome metabólico.

Existen otras organizaciones de salud que han desarrollado sus criterios diagnósticos para este síndrome, como la Federación Internacional de Diabetes (International Diabetes Federation); esta federación reconoce los mismos 5 criterios, pero indica que para realizar diagnóstico es necesario que esté presente la obesidad abdominal y dos de los otros cuatro criterios establecidos.⁵

Hay que mencionar que existen factores de riesgo para síndrome metabólico, como lo son el sobrepeso y la obesidad; debido a que la acumulación de grasa abdominal es uno de los principales signos del síndrome, se estima por la circunferencia de cintura; esta medida es útil para cuantificar indirectamente la grasa visceral o intraabdominal. Esta medición en población con sobrepeso o índice de masa corporal dentro de normalidad nos brinda información importante, sin embargo, en población con obesidad puede ya no ser de gran ayuda.⁶

Sedentarismo

La inactividad física se vincula con la acumulación de grasa abdominal, disminución de niveles de colesterol HDL, aumento de triglicéridos en sangre, alteraciones de presión arterial e hiperglucemias, sobre todo en la población predispuesta por sus antecedentes heredo familiares. Entre otros factores de riesgo para síndrome metabólico que se han observado, se encuentran: edad mayor a 40 años, el sexo femenino, la presencia de antecedentes familiares de diabetes mellitus, de lipodistrofias y de cardiopatía coronaria.^{6, 7}

Fisiopatología del síndrome metabólico

El síndrome metabólico se describe como un estado de inflamación crónica debida a la interacción de la genética y los factores ambientales. Su etiología no está completamente clara y se cree que es debida a diferentes factores que interactúan. Una hormona importante en el desarrollo de este síndrome es la insulina, misma



Calidad del sueño y frecuencia de síndrome metabólico en personal que trabaja en jornada rotatoria. Unidad de Medicina Familiar No 28

que se encarga de regular la glucosa y los lípidos; mantiene la glucemia a través de mecanismos bioquímicos que facilitan la entrada de la glucosa a músculo y adipocitos. La insulina también aumenta la síntesis de triglicéridos en hígado y en el tejido adiposo, disminuyendo con esto la lipólisis. La resistencia a la insulina está caracterizada por la pérdida de la respuesta fisiológica de los tejidos periféricos a la acción de la insulina, tanto endógena como exógena. Se conoce como un elemento clave en el desarrollo del síndrome metabólico y se ha relacionado con dislipidemia aterogénica y un estado proinflamatorio.⁷

En el control de las cifras de tensión arterial, en una situación fisiológica, la insulina presenta dos mecanismos auxiliares actuando como vasodilatador e interactuando en la reabsorción de sodio por el riñón. Al existir la resistencia a la insulina, esta pierde su función vasodilatadora, pero continúa con su efecto a nivel renal. Esta resistencia también se asocia a un incremento en la actividad del sistema nervioso simpático y a una estimulación del crecimiento del músculo liso vascular. En el endotelio, la resistencia a la insulina puede causar desequilibrio en la producción de óxido nítrico y la secreción de endotelina 1 y de esta manera disminuir el flujo sanguíneo, afectando la tensión arterial.^{4,7}

Sueño

El sueño se define como la acción de dormir y como un estado fisiológico de reposo del organismo. Se puede dividir en dos tipos principales: No REM (Rapid Eye Movement o movimiento ocular rápido) y REM. El sueño está presente durante la vida del ser humano y es esencial para la supervivencia de este. Durante el sueño se realizan funciones homeostáticas del organismo y los procesos de memoria.⁸

La regulación del estado sueño-vigilia es a través del sistema nervioso central autónomo, y se realiza en los núcleos supraquiasmáticos en el hipotálamo anterior, aquí se localiza el llamado “reloj biológico endógeno”, estos núcleos generan su propio ritmo durante las 24 horas del día integrando los estímulos luminosos y no luminosos para mantener el ciclo, los estímulos llegan a los núcleos a través del haz retino hipotalámico. Los núcleos emiten axones a otros sitios del encéfalo, tálamo e hipotálamo, para regular la secreción de corticoesteroides y la síntesis de



melatonina, la cual se produce durante la noche en ausencia de luz. Existen dos formas en las que se lleva el control del sueño y la vigilia, una es homeostática y la otra a través de ciclos circadianos, los cuales pueden tener una influencia sobre la actividad homeostática para aumentarla o disminuirla. Durante este proceso se llevan a cabo también ritmos endocrinos, sobre todo en el hipotálamo, donde se produce la secreción de cortisol y hormona de crecimiento.^{8,9}

Trastornos del sueño

Los trastornos del sueño son alteraciones relacionadas al proceso y al ciclo de sueño vigilia. Dentro del estudio del sueño y sus trastornos, se pueden encontrar y describir dos dimensiones, que son la calidad y la cantidad de horas de sueño, esta última es la menos relacionada a motivos de consulta médica. La calidad de horas de sueño puede verse afectada en los pacientes por diversos factores, existe la privación total o parcial de sueño que puede conducir a trastornos del sueño que ocasionen somnolencia durante el día y disminución de la funcionalidad del paciente durante las horas de vigilia. Por eso la importancia del estudio de estas alteraciones y el impacto que puede tener en la salud, en el rendimiento laboral, y en la calidad de vida.¹⁰

En la tercera edición del 2014, de la “Clasificación internacional de los trastornos del sueño”, se reconoce a los trastornos asociados con trabajos por turnos, como una afección al sistema circadiano.^{8,11}

Para el estudio de estos trastornos existen herramientas como el “Índice de calidad de sueño de Pittsburgh”, desarrollado por Buysse y colaboradores y validado en 1989 en Estados Unidos, el cual, tiene como objetivo evaluar la calidad de sueño y las alteraciones clínicas en un mes previo a su aplicación.¹²

Trabajos nocturnos y jornadas rotatorias

En diferentes centros de trabajo, la población obrera se ve sometida a turnos matutinos, vespertinos y trabajos nocturnos. Los turnos nocturnos tienen consecuencias sobre el ritmo circadiano de la regulación autonómica cardíaca, la irrupción de este ritmo es establecida como un factor de riesgo para eventos cardiovasculares.¹³



Calidad del sueño y frecuencia de síndrome metabólico en personal que trabaja en jornada rotatoria. Unidad de Medicina Familiar No 28

La población que se encuentra en jornadas de trabajo nocturnas y jornadas de trabajo rotatorias, desajusta sus ciclos de sueño vigilia por periodos de tiempo y tiene que adaptarse de un turno a otro, lo que conlleva a afecciones en el reloj interno, en la homeostasis del sistema y alteraciones en los ritmos endocrinos. Como ya se comentó arriba, este sistema circadiano es un regulador en el metabolismo de los humanos. En años recientes se ha encontrado el mecanismo molecular que mantiene a estos relojes en funcionamiento, y se describen genes encargados de dichas tareas.¹⁴



Antecedentes

En 2016, Kyoung Hwa Yu y col. de la academia coreana de medicina familiar, publican el artículo titulado “El trabajo por turnos está asociado con el síndrome metabólico en trabajadoras coreanas jóvenes”, en donde participan un total de 3,317 sujetos de entre 20 y 40 años con trabajos rotatorios. Es un estudio transversal donde se utiliza análisis de regresión logística para analizar la asociación del trabajo por turnos y el síndrome metabólico. La prevalencia del síndrome metabólico en mujeres fue de 7.1%. El trabajo por turnos se asoció con el síndrome metabólico en las trabajadoras.¹⁵

En una ciudad de Irán en 2017 se lleva a cabo el estudio “Asociación de componentes de calidad del sueño y tiempo de vigilia con síndrome metabólico: El estudio de la enfermedad metabólica de Qazvin, Irán”. Se utiliza la definición de APT III y el índice de calidad de sueño de Pittsburgh. Se analizó con regresión logística para examinar el estado de sueño y el síndrome metabólico. Encontrando una asociación entre las alteraciones del sueño con un riesgo 1.388 veces mayor de síndrome metabólico después del ajuste por edad, sexo e índice de masa corporal.¹⁶ Kaira y col. en 2019, en los Países bajos, llevaron a cabo el estudio New Hoorn titulado “La asociación entre las características múltiples relacionadas con el sueño y el síndrome metabólico en la población general”. Donde investigan de manera conjunta las características relacionadas con el sueño y el síndrome metabólico. Se utilizaron datos transversales de 1,679 participantes, los resultados en una cohorte poblacional de 447 (26,6%) personas tenían el síndrome metabólico. Se concluyó que las características relacionadas con el sueño se asociaron con una mayor prevalencia de síndrome metabólico en la población general.¹⁷

En 2019, T. Sugiura y cols. Realizan una investigación del impacto de los cambios en el estilo de vida y el trabajo sobre la acumulación de grasa visceral y progresión de la aterosclerosis en trabajadores de mediana edad, particularmente en trabajadores por turno. Se estudia una muestra de 10883 donde se mide el índice vascular cardio tobillo para evaluar rigidez de arterial, se realiza ultrasonido y tomografía computada para medir el espesor de la íntima de la carótida y las áreas de grasa visceral. Se mide también el estilo de vida. Entre los resultados se



Calidad del sueño y frecuencia de síndrome metabólico en personal que trabaja en jornada rotatoria. Unidad de Medicina Familiar No 28

encuentra que poco ejercicio, trabajo diurno fijo y largas horas de sueño se asocia significativamente a acumulación de grasa visceral.¹⁸

En 2017, M. K. Lenke, presenta el artículo “Organización del trabajo, sueño y síndrome metabólico en conductores de camiones de larga distancia”, un estudio transversal no experimental y descriptivo, en el que la población de estudio fueron 262 conductores, de los cuales casi el 60% cumplió con criterios diagnósticos de síndrome metabólico. Como resultado se obtuvo que la experiencia de conducción y la calidad de sueño en el día de trabajo se asocia a la prevalencia y gravedad del síndrome metabólico.¹⁹

En 2019, Tucker y col. en el Reino Unido, publican el artículo “Asociaciones entre el trabajo por turnos y el uso de medicamentos recetados para el tratamiento de la hipertensión, la diabetes y la dislipidemia: un estudio de cohorte prospectivo”, se realizaron encuestas en dos grupos que trabajaban en jornadas rotatorias. En la cohorte más grande (participantes de 40 a 49 años), con turnos rotatorios sin turnos nocturnos, se asoció el uso de medicamentos para Diabetes mellitus tipo dos, en el grupo de trabajo rotatorio con turno nocturno se encontró consumo mayor de medicamentos para dislipidemias. Ambos turnos de trabajo con y sin turno nocturnos se asoció a mayor uso de antihipertensivos.²⁰

En 2019, Bowman y col. realizan un estudio en Estados Unidos, titulado “Asociaciones prospectivas entre el sueño evaluado objetiva y subjetivamente y el síndrome metabólico”, en donde se estudian a 145 adultos en dos puntos de tiempo, se midió objetivamente el sueño con polisomnografía y subjetivamente con el índice de calidad de sueño de Pittsburgh. Como resultado se obtuvo que las medidas de sueño subjetivas y objetivas pueden diferir en la capacidad de predecir prospectivamente el síndrome metabólico.²¹

Bornhausen y col. en 2018, en Brasil, realizan el artículo “Calidad subjetiva del sueño en cardiopatía isquémica crónica”. Es una investigación cuantitativa, descriptiva y transversal, donde utilizan el índice de calidad de sueño de Pittsburgh en 43 pacientes con cardiopatía coronaria. Como resultado se obtuvo que el 79.07% eran hipertensos, el 51.16% tenían diabetes mellitus, 82.14% presentaba circunferencia abdominal aumentada y 60.71% circunferencia cervical aumentada.



Calidad del sueño y frecuencia de síndrome metabólico en personal que trabaja en jornada rotatoria. Unidad de Medicina Familiar No 28

En la evaluación global 60.47% tenían mala calidad de sueño 16.28% presentaban disturbios de sueño.²²

En México, 2015, Tellez López y colaboradores realizaron un estudio titulado “Trastornos y calidad de sueño en trabajadores industriales de turno rotatorio y turno fijo”, en una población de 326 trabajadores de una industria manufacturera, de los cuales 173 fueron trabajadores con un sistema de rotación semanal de mañana-tarde-noche y 153 trabajadores de turno fijo diurno de nuevo ingreso. Entre los resultados obtenidos, se encuentra que los trabajadores con turno rotatorio reportaron mayor sintomatología de trastornos de sueño, además de presentar una mala calidad de sueño en comparación a los trabajadores con turno fijo.²³

Díaz Tolentino en 2019, en ciudad de México, realizan un estudio transversal, descriptivo, nombrado “Evaluación de calidad de sueño en pacientes con antecedente de enfermedades isquémicas del corazón de la consulta externa del Hospital General de Zona con UMF No. 8 Dr. Gilberto Flores Izquierdo”. Se incluyen a 141 pacientes con enfermedad isquémica y se aplica el índice de calidad de sueño. Entre los resultados se encuentra una mala calidad de sueño en los pacientes sobre todo en el sexo masculino.²⁴



Justificación

En la ciudad de Mexicali, Baja California, la industria maquiladora se encuentra en constante desarrollo, y junto con ella la cantidad de trabajadores que dependen de su crecimiento y producción. Muchas de estas personas que ingresan a laborar en las industrias tienen que adaptar su alimentación, su actividad física y horas de sueño; a los horarios que dictan las empresas a las que ingresan. Estas modificaciones, pueden crear riesgos en la salud, como lo son cambios en los patrones de sueño, aumento de la ingesta calórica que incremente la glucemia o cifras de lípidos en sangre. Recordemos que, el alza de las enfermedades cardiovasculares y crónico-degenerativas ha despertado la atención en el sistema de salud, no solo en México, sino a nivel mundial. El síndrome metabólico es una entidad que se puede considerar un escalón intermedio entre un paciente sano y el desarrollo de enfermedades metabólicas. La necesidad de reconocer de forma temprana el síndrome metabólico y los factores de riesgo que se puedan modificar en la población es imperativa.

Como médico de familia en esta ciudad, conocer la calidad de sueño y la frecuencia de síndrome metabólico en personal que trabaja en el sector industrial en jornadas rotatorias es primordial para brindar una mejor atención a nuestra población. Por lo tanto, el propósito de este proyecto es evaluar estas entidades en los usuarios de los servicios de salud perteneciente a la UMF No. 28.

Realizar esta investigación es factible, ya que se tienen las herramientas, materiales y recursos, para aplicar encuestas, tomar laboratorios e integrar resultados. Por otra parte, se puede realizar la identificación de los empleados de la industria a través de los sistemas de información en salud de la Unidad, los cuales son usuarios, y obtendrán beneficios en su salud.



Planteamiento del problema

El síndrome metabólico es un problema actual de salud pública. En la Encuesta Nacional de Salud y nutrición 2018 se encontró que existe un porcentaje de adultos de 20 años o más con sobrepeso y obesidad de 75.2%, 39.1% sobrepeso y 36.1% obesidad. Estas cifras comparadas con años anteriores han presentado un aumento significativo.²

En la ciudad de Mexicali, Baja California, el tipo de alimentación de la población se caracteriza por alimentos con altos contenidos calóricos y de fácil acceso para un estilo de vida rápida. Por estos motivos, la obesidad es una patología presente en la población; dentro de la unidad médica familiar No. 28 se han consultado en un periodo de 3 meses a 1,900 pacientes con algún grado de obesidad. (Fuente: Sistema de Información de Atención Integral de la Salud de la Unidad de Medicina Familiar #28).

En esta ciudad fronteriza existe un desarrollo exponencial de grandes empresas, ocupando los primeros lugares las de producción de alimentos, y la industria maquiladora. Mexicali es pionero en México en esta rama industrial; actualmente operan aproximadamente 1,200 empresas con 562,000 habitantes laborales según la comisión de desarrollo industrial de Mexicali.

En las empresas se ofrecen horarios para ingesta de alimentos y para descanso, sin embargo, algunas de las maquiladoras por necesidades de producción requieren mantener horarios de 24 horas, por lo que ajustan las jornadas laborales. Esto obliga a muchos trabajadores a laborar en horarios nocturnos, tiempo extra o jornadas rotatorias. Por lo tanto, algunos de ellos alteran los horarios de alimentación, las horas de descanso y los horarios de sueño nocturno. Estas dos situaciones son comunes en nuestra ciudad, sin embargo, no se les ha prestado la atención suficiente para discernir si es una situación que ponga en riesgo la salud de nuestra población mexicalense.

Los trabajadores sometidos a estos turnos rotatorios, al tener periodos de trabajo nocturno y no poder dormir durante la noche, toman las primeras horas de la



Calidad del sueño y frecuencia de síndrome metabólico en personal que trabaja en jornada rotatoria. Unidad de Medicina Familiar No 28

mañana para descanso e invierten sus ciclos de sueño-vigilia, algunos llevan esta transición con éxito, sin embargo, algunos otros tienen complicaciones.

Se han estudiado los problemas de sueño en personal de hospital,

La higiene y la salud del sueño son dos entidades que como médicos familiares tenemos que vigilar en nuestra población, no obstante, solo se estudian cuando existen alteraciones en ellas.

Por lo anterior surge la siguiente pregunta de investigación.

¿Cómo es la calidad del sueño y la frecuencia de síndrome metabólico en personal que trabaja en jornadas rotatorias?



Calidad del sueño y frecuencia de síndrome metabólico en personal que trabaja en jornada rotatoria. Unidad de Medicina Familiar No 28

Objetivos

Objetivo general

Evaluar la calidad del sueño y la frecuencia de síndrome metabólico en personal que trabaja en jornadas rotatorias.

Objetivos específicos

1. Describir las características sociodemográficas de la población de estudio.
2. Evaluar circunferencia de cintura y cifras de tensión arterial
3. Cuantificar glucosa sérica, colesterol HDL y triglicéridos.
4. Estimar la frecuencia de síndrome metabólico.
5. Evaluar la calidad de sueño mediante la encuesta de Calidad de sueño de Pittsburg.



Metodología

Diseño del estudio

Observacional, descriptivo, transversal.

Población del estudio

Derechohabientes de la UMF #28, que trabajen en industrias y que tengan jornadas de trabajo rotatorias.

Lugar del estudio

Consultorio 25 de la Unidad Médica Familiar No. 28, Mexicali.

Periodo del estudio

Noviembre a diciembre 2021.

Tamaño de muestra

Se obtuvo para un muestreo simple aleatorio:

$$n = \frac{Z_{\alpha/2}^2 p (1 - p)}{\delta^2}$$

Donde:

$Z_{\alpha/2}$ = confianza al 95% = 1.96

p = prevalencia de síndrome metabólico = 0.24 (Quiroz, 2014)

δ = precisión del 5%

Sustituyendo:

$$n = \frac{1.96^2 (.24) (.76)}{(.05)^2} = 280 \text{ pacientes}$$



Calidad del sueño y frecuencia de síndrome metabólico en personal que trabaja en jornada rotatoria. Unidad de Medicina Familiar No 28

Criterios de selección

De inclusión:

- Derechohabientes usuarios de la Unidad Medico Familiar No. 28 mayores de 18 años de edad.
- Que desarrollen jornadas de trabajo rotatorias.
- Acepten participar en el estudio previa firma de consentimiento informado.

De exclusión:

- Pacientes con previo diagnóstico de enfermedades endocrinas.
- Pacientes con trastornos de sueño ya conocidos.

De eliminación:

- Pacientes que no acudan a realizar estudios de laboratorios.
- Cuestionarios incompletos de índice de calidad de sueño.
- Toma de laboratorio no valida.



Procedimiento de la investigación

Recolección de datos

Previo a recibir autorización por el comité local de investigación y del director de la unidad médica familiar No. 28, se realizó el estudio de la siguiente manera:

1. Posterior a aceptación por el comité de ética y del director de la unidad, se seleccionaron a los pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión, una vez que se identificaron a los pacientes, se les invitó a participar previa lectura y firma de consentimiento informado.
2. Se citó a los pacientes para acudir en horario no laboral a la Unidad de Medicina Familiar No.28, en donde la investigadora principal, entregó y explicó la carta de consentimiento informado. Se comentaron con cada paciente los beneficios de los estudios, la justificación, el objetivo, los riesgos y los beneficios de la investigación y de su participación en la misma, ya que el paciente dio su consentimiento por escrito para realizar medición de circunferencia de cintura y presión arterial, se le entregó la encuesta de calidad de sueño la cual es auto aplicada y al terminar se le hizo entrega a cada participante del estudio de una solicitud de laboratorio para realizar mediciones de glucosa sérica, colesterol HDL y triglicéridos. Se les entregó por escrito las indicaciones que debían seguir para asistir a la cita a laboratorio con ayuno previo de 12 horas, con su solicitud y fecha de cita en mano.
3. Los resultados de laboratorio fueron recolectados y agregados a la documentación antes obtenida para su posterior evaluación y análisis de presencia de criterios de síndrome metabólico.
4. Se localizó a los participantes del estudio para brindarle información sobre el resultado de las mediciones, y en caso de ser necesario orientarlo para dar seguimiento a través de la consulta de medicina familiar.
5. Se analizaron los resultados obtenidos clínicos, laboratoriales y las encuestas de calidad de sueño, para posteriormente evaluar estas variables.



Calidad del sueño y frecuencia de síndrome metabólico en personal que trabaja en jornada rotatoria. Unidad de Medicina Familiar No 28

Instrumentos de medición

Las mediciones para realizar durante el estudio son:

- ✓ Circunferencia de cintura.

Se midió con el instrumento de medición adecuado, cintra medica ahulada, graduada en centímetros y milímetros que se maneja a nivel institucional de longitud 1.50metros.

- ✓ Esfigmanometro de mercurio o aneroide de pared.

Método no invasivo para medir la presión arterial marca Welch Allyn, utilizado por la institución.

El investigador principal al estar capacitado para la actividad fue el responsable de la toma de estas medidas.

- ✓ Triglicéridos, colesterol HDL y glucosa en sangre periférica.

Estándares de laboratorio clínico: Tomado por el personal de laboratorio de la Unidad de Medicina Familiar No. 28.

- ✓ índice de calidad de sueño de Pittsburgh.

El cuestionario auto aplicable tiene 19 preguntas, 5 preguntas para la pareja o compañero de cuarto y 7 componentes de puntuación que van de 0 a 3 puntos cada uno, y miden diferentes parámetros como: Calidad subjetiva del sueño, latencia del sueño, duración del sueño, eficiencia de sueño habitual, perturbaciones del sueño, uso de medicación hipnótica y disfunción diurna. Al terminar el cuestionario, se suman los componentes y se interpreta de la siguiente manera: Mas de 6 puntos indica mala calidad de sueño, menor a 5 puntos buena calidad de sueño.^{11, 25}

Este cuestionario tiene una sensibilidad de 88.63%, especificidad del 74.19%, índice de kappa de 0.61. Estos valores sitúan a la versión castellana del cuestionario de Pittsburgh en un aceptable grado de validez, comparado al americano.²⁵



Calidad del sueño y frecuencia de síndrome metabólico en personal que trabaja en jornada rotatoria. Unidad de Medicina Familiar No 28

Clasificación de las variables de estudio

| Variable | Concepto | Definición operacional | Tipo de variable | Escala de medición | Indicador |
|---------------------------|---|---|-----------------------------|--------------------|--|
| Síndrome metabólico | Es un conjunto de anomalías metabólicas, considerados un factor de riesgo para desarrollar una enfermedad cardiovascular. | Es la presencia de 3 de los 5 criterios positivos, para realizar diagnóstico. Los criterios son: Circunferencia de cintura, presión arterial, medición de colesterol HDL, triglicéridos y glucosa sérica. | Cualitativa/ Dependiente | Nominal | 1. Presente 2. Ausente |
| Circunferencia de cintura | Se realiza en punto medio entre reborde costal y cresta iliaca anterosuperior. | Parte más estrecha del tronco humano, por encima de las caderas. | Cuantitativa/ Independiente | Categórica | 3. Hombres >102 cm 4. Mujeres >88 cm |
| Triglicéridos | Lipoproteína en sangre. | Son una clase de lípidos que se encuentran en torrente sanguíneo. | Cuantitativa/ Independiente | Categórica | Mayor o igual a 150mg/dL |
| Colesterol HDL | Lipoproteína de alta densidad en sangre. | Son una clase de lípidos que se encuentran en torrente sanguíneo. | Cuantitativa/ Independiente | Categórica | Hombres < 40mg/dL Mujeres < 50mg/dL |
| Glucosa sérica | Es la medición de la glucosa libre en torrente sanguíneo. | Es la medida de concentración de glucosa libre en la sangre, suero o plasma sanguíneo en ayuno. | Cuantitativa/ Independiente | Categórica | Mayor o igual a 110mg/dL |
| Presión arterial | Se define como la fuerza hidrostática de la sangre sobre las paredes de los vasos arteriales. | Es la tensión ejercida por la sangre que circula sobre las paredes de los vasos sanguíneos. | Cuantitativa/ Independiente | Categórica | Sistólica ≥ 130 mmHg Diastólica ≥ 85 mmHg |
| Sexo | Grupo al que pertenecen los seres humanos de cada sexo, entendido este desde el punto de vista biológico. | Que posee características atribuibles al varón. Que posee características atribuibles a la mujer. | Cualitativa/ Independiente | Nominal | 1. Masculino. 2. Femenino |



Calidad del sueño y frecuencia de síndrome metabólico en personal que trabaja en jornada rotatoria. Unidad de Medicina Familiar No 28

| | | | | | |
|-------------------|---|--|--------------------------------|----------|--|
| Edad | Años vividos de una persona desde su nacimiento. | Tiempo que ha vivido una persona. | Cuantitativa/ Independiente | Discreta | Expresado en años. |
| Estado civil | Condición particular que caracteriza a una persona en lo que hace a sus vínculos personales con otros individuos. | Es la situación en la que se encuentra una persona, o dos personas físicas, determinadas por sus relaciones. | Cualitativa/ Independiente | Nominal | 1. Soltero 2. Casado 3. Unión libre 4. Divorciado 5. Viudo |
| Escolaridad | Periodo de tiempo en años, que un niño o un joven asiste a una institución educativa para aprender y estudiar. | Años cursados y aprobados en algún tipo de establecimiento educacional. | Cualitativa/ Independiente | Nominal | 1. Primaria 2. Secundaria 3. Preparatoria 4. Licenciatura o más |
| Jornada laboral | Números de horas que el trabajador labora efectivamente en una jornada de trabajo. | Es el tiempo durante el cual la persona trabajadora se encuentra a disposición del patrón para prestar su trabajo. | Cualitativa/ Independiente | Nominal | 1. Matutina 2. Vespertina 3. Nocturna 4. Jornada Acumulada |
| Jornada rotatoria | Son las horas en que el trabajador labora por un periodo de tiempo asignado por la empresa, que se van modificando cambiando de días o de turnos. | Es la afirmación del trabajador que realiza sobre la modificación periódica de sus turnos laborales dentro de la misma empresa. El trabajador reconoce que en su empleador le rota de turno de manera periódica. | Cualitativa/ Independiente | Nominal | 1.- Si 2.- No |
| Calidad de sueño | Dormir bien durante la noche y durante el día realizar las funciones cotidianas con normalidad ²⁵ . | Es la percepción de la calidad del sueño evaluado mediante el índice de calidad de sueño de Pittsburgh, donde una puntuación menor o igual a 5 puntos nos habla de | Cualitativa/ Dependiente | Nominal | 1. ≤5 Buena calidad de sueño. 2. ≥6 Mala calidad de sueño |



Calidad del sueño y frecuencia de síndrome metabólico en personal que trabaja en jornada rotatoria. Unidad de Medicina Familiar No 28

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|
| | | una buena calidad de sueño y una puntuación mayor o igual a 6 puntos se interpreta como una mala calidad de sueño. ²⁶ | | | |
|--|--|--|--|--|--|

Análisis estadístico

Con la información capturada en una hoja electrónica, empleando Excel, se transfirió al programa estadístico SPSS V25. utilizando estadística descriptiva para variables cuantitativas y con análisis de frecuencias expresadas porcentualmente para variables cualitativas. Se realizaron análisis comparativos entre los casos con y sin trastornos del sueño relacionando las variables categóricas mediante Chi 2 y las variables numéricas mediante T de Student. Se elaboraron tablas de datos y se construyeron gráficos de barras y de pastel para la descripción de variables en la muestra. Se consideró un valor de significancia estadística con una $p < 0.05$. La frecuencia de síndrome metabólico se expresó como la razón de casos positivos sobre el total de la muestra en estudio al igual que la prevalencia de trastornos del sueño.



Aspectos éticos

El presente estudio, fue sometido a evaluación del Comité de Ética en Investigación número 2048 (CEI N° 2048) y al Comité local de Investigación en Salud número 204 (CLIS N° 204) ambos con sede en el Hospital General Regional No. 20, Tijuana Baja California.

La finalidad de esta investigación consistió en evaluar la calidad del sueño y frecuencia de síndrome metabólico en personal que trabaja en jornada rotatoria. Entre los beneficios que obtuvo el sujeto participante fueron la evaluación integral de factores de riesgo cardiovasculares como cifras de colesterol, triglicéridos y glucemia, así como valoración de la calidad de sueño y en caso de detectarse alguna alteración en estos valores se ofreció la atención médica necesaria para iniciar un control metabólico y mejorar calidad de sueño. El riesgo que se presentó fue durante la toma de muestras para el laboratorio clínico, donde se puede presentar más comúnmente un hematoma en sitio de punción y en raras ocasiones se puede desarrollar un proceso infeccioso en el mismo. Para disminuir el riesgo, las muestras se tomarán solo por personal capacitado del área de laboratorio. Sin embargo, el beneficio de la evaluación del metabolismo supera el riesgo mínimo de la investigación. El compromiso del investigador con el sujeto participante es, mantener la privacidad del paciente y si existiera una detección en la calidad de sueño, cifras elevadas de glucemia, tensión arterial, triglicéridos o colesterol HDL, se notificó al sujeto de investigación para que acudiera a valoración médica oportuna.

Durante la investigación se respetó el derecho de la persona a salvaguardar su integridad mediante estrategias como la protección de datos personales utilizando solo el folio asignado de caso para identificación. Con respecto a la Carta de Consentimiento Informado se entregó a cada participante para solicitar su autorización para incluirse en el estudio y del mismo modo la Carta de Autorización del Director de la Unidad Médica que corresponde. Esto en concordancia con la



Calidad del sueño y frecuencia de síndrome metabólico en personal que trabaja en jornada rotatoria. Unidad de Medicina Familiar No 28

Declaración de Helsinki y a los lineamientos de materia de investigación y ética establecidos en las normas e instructivos internacionales y del Instituto Mexicano del Seguro Social.

De acuerdo con el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación, en el artículo 16, se protegerá la privacidad de las personas incluidas en el estudio, identificándolo solo cuando los resultados lo requieran y la persona lo autorice. Con base en el artículo 17, el riesgo de la investigación corresponde a una investigación con riesgo mínimo.



Organización

Recursos humanos:

El Investigador principal, Laura Gabriela Sandoval Barrera, médico residente del tercer año de Medicina familiar, fue la encargada de las mediciones de circunferencia de cintura, presión arterial y de la aplicación del índice de calidad de sueño en la población seleccionada.

El investigador metodológico y el responsable supervisaron el análisis de los datos obtenidos y los resultados del estudio.

Recursos institucionales:

Se solicitarán las pruebas laboratoriales de glucosa sérica, colesterol HDL y triglicéridos a la UMF No. 28, previa autorización por parte del responsable del nosocomio.

Recursos de espacio:

Se solicitó al director de la unidad médica familiar no. 28, el uso de las instalaciones, consultorio médico, para realizar las mediciones de circunferencia de cintura y toma de presión arterial, así como para la aplicación de encuesta de calidad de sueño de Pittsburgh.

Recursos materiales:

Uso de baumanómetro aneroide, estetoscopio, cinta métrica y equipo de cómputo e impresión. Papelería como: lápices, plumas, hojas blancas, tablas de plástico con clip, tinta para impresora.

Recursos económicos:

Fueron provistos por la institución y por el investigador principal.



Calidad del sueño y frecuencia de síndrome metabólico en personal que trabaja en jornada rotatoria. Unidad de Medicina Familiar No 28

Resultados

De los 280 pacientes analizados, la edad media de la población fue de 46 ± 10 años, principalmente del género masculino en 58.2%, siendo el estado civil de los pacientes casado en 47.9%, seguido de reporte de unión libre en 26.8%. La escolaridad reportada con mayor frecuencia fue de nivel secundaria en 49.6% de los casos, y la jornada laboral más frecuente fue matutina en el 56.8% a considerar que todos los casos presentaban jornadas rotativas y solo el 7.5% de los casos el turno rotativo único (Tabla 1.).

Tabla 1. Datos sociodemográficos de los trabajadores

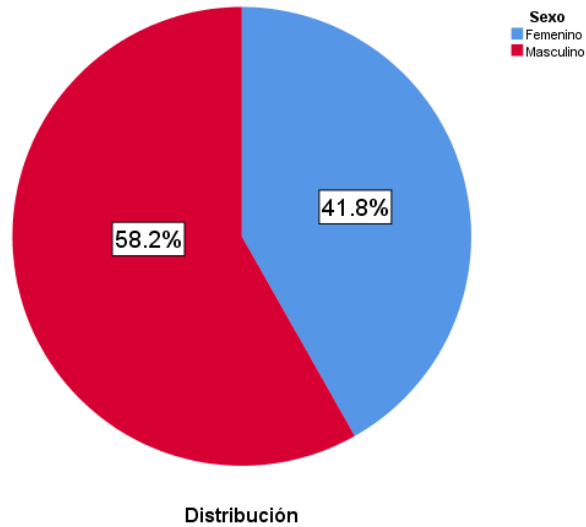
| | | Media / Frecuencia | DE / % | Mínimo | Máximo |
|-----------------|----------------|--------------------|---------|--------|--------|
| Edad | | 46 | (10) | 18 | 65 |
| Sexo | Femenino | 117 | (41.8%) | | |
| | Masculino | 163 | (58.2%) | | |
| Estado civil | Casado | 134 | (47.9%) | | |
| | Divorciado | 8 | (2.9%) | | |
| | Soltero | 58 | (20.7%) | | |
| | Union libre | 75 | (26.8%) | | |
| | Viudo | 5 | (1.8%) | | |
| Escolaridad | Ninguna | 1 | (0.4%) | | |
| | Primaria | 19 | (6.8%) | | |
| | Secundaria | 139 | (49.6%) | | |
| | Preparatoria | 115 | (41.1%) | | |
| | Licenciatura | 6 | (2.1%) | | |
| Jornada Laboral | Acumulada | 6 | (2.1%) | | |
| | Matutina | 159 | (56.8%) | | |
| | Nocturna | 52 | (18.6%) | | |
| | Rotativo unico | 21 | (7.5%) | | |
| | Vespertina | 42 | (15.0%) | | |

Fuente. Base de datos UMF 28 Mexicali BC



Calidad del sueño y frecuencia de síndrome metabólico en personal que trabaja en jornada rotatoria. Unidad de Medicina Familiar No 28

Gráfico 1. Distribución por genero de los trabajadores



Las características clínicas de los pacientes incluyeron un valor en promedio de 105.6 ± 14.6 cms de cintura, con valores de PAS 129.5 ± 12.4 mm/Hg y PAD 81.1 ± 9.7 mm/Hg. Los valores de glicemia en promedio se identificaron en hiperglicemia con 115.2 ± 42.2 mg/dl, con datos de HDL en 47 ± 11.3 mg/dl así como 149 ± 80.3 mg/dl de triglicéridos. El síndrome metabólico se integró en el 51.1% de los casos. Además, se identificó una prevalencia de trastornos del sueño en el 51.8% de la población.

Tabla 2. Características clínicas de los trabajadores

| | | Media / Frecuencia | DE / % | Mínimo | Máximo |
|---|-------|--------------------|---------|--------|--------|
| Circunferencia de cintura | | 105.6 | (14.6) | 62.5 | 144.0 |
| PAS | | 129.5 | (12.4) | 75.0 | 165.0 |
| PAD | | 81.1 | (9.7) | 10.0 | 100.0 |
| Glucosa | | 115.2 | (42.4) | 60.0 | 296.8 |
| Colesterol HDL | | 47.0 | (11.3) | 21.3 | 89.9 |
| Triglicéridos | | 149.0 | (80.3) | 38.5 | 562.7 |
| Síndrome metabólico | No | 137 | (48.9%) | | |
| | Si | 143 | (51.1%) | | |
| Resultado de cuestionario Calidad de Sueño PSQI | Buena | 135 | (48.2%) | | |
| | Mala | 145 | (51.8%) | | |

Fuente. Base de datos UMF 28 Mexicali BC



Calidad del sueño y frecuencia de síndrome metabólico en personal que trabaja en jornada rotatoria. Unidad de Medicina Familiar No 28

Gráfico 2. Presencia de Síndrome metabólico en los trabajadores

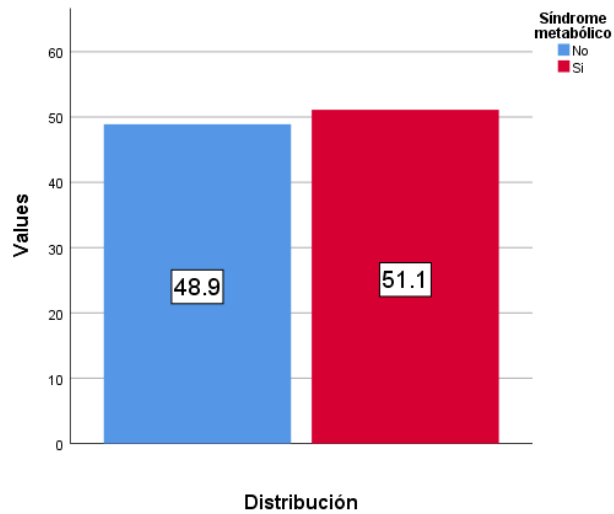
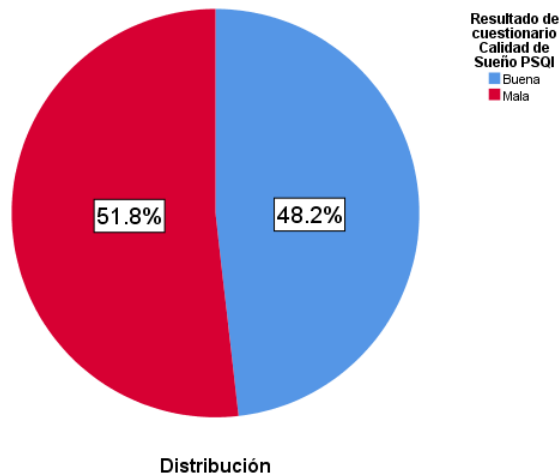


Gráfico 3. Presencia de trastornos del sueño en los trabajadores



Para identificar las características de los pacientes con trastornos del sueño, se realizó un análisis comparativo según el estado de calidad del sueño mala y buena. En relación a los datos sociodemográficos, se identificó que del grupo con trastornos del sueño los pacientes con jornada rotativa de base nocturna presentaban una frecuencia de 23.4% comparado con los casos sin trastorno del sueño solo una



Calidad del sueño y frecuencia de síndrome metabólico en personal que trabaja en jornada rotatoria. Unidad de Medicina Familiar No 28

prevalencia de 13.3% en turno base nocturno, el resto de los datos comparativos del turno laboral fueron similares en ambos grupos ($p=0.022$).

Tabla 4. Análisis de asociación entre los trastornos del sueño de los trabajadores y los datos sociodemográficos

Resultado de cuestionario Calidad de Sueño PSQI

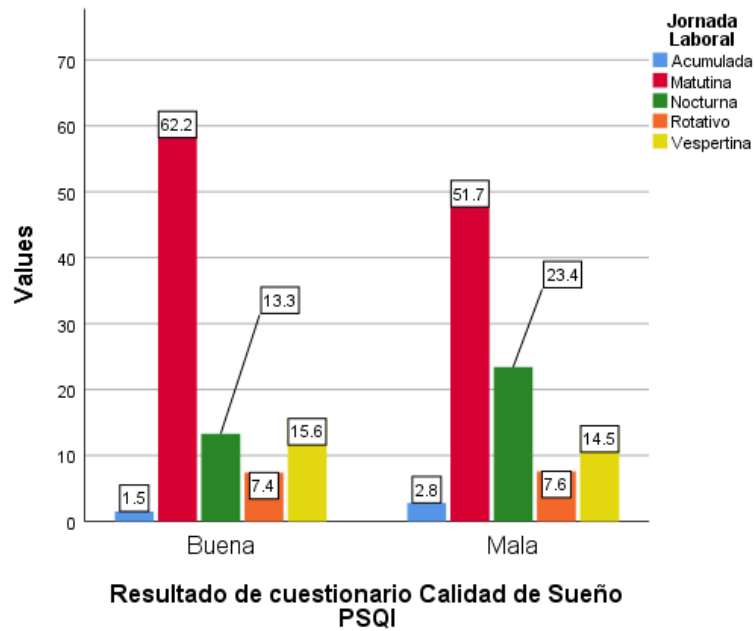
| | | Buena | | Mala | | p |
|-----------------|--------------|--------------------|---------|--------------------|---------|-------|
| | | Media / Frecuencia | DE / % | Media / Frecuencia | DE / % | |
| Edad | | 46 | (10) | 45 | (11) | 0.561 |
| Sexo | Femenino | 54 | (40.0%) | 63 | (43.4%) | 0.559 |
| | Masculino | 81 | (60.0%) | 82 | (56.6%) | |
| Estado civil | Casado | 67 | (49.6%) | 67 | (46.2%) | 0.648 |
| | Divorciado | 2 | (1.5%) | 6 | (4.1%) | |
| | Soltero | 26 | (19.3%) | 32 | (22.1%) | |
| | Unión libre | 37 | (27.4%) | 38 | (26.2%) | |
| | Viudo | 3 | (2.2%) | 2 | (1.4%) | |
| Escolaridad | Licenciatura | 4 | (3.0%) | 2 | (1.4%) | 0.366 |
| | Ninguna | 1 | (0.7%) | 0 | (0.0%) | |
| | Preparatoria | 49 | (36.3%) | 66 | (45.5%) | |
| | Primaria | 11 | (8.1%) | 8 | (5.5%) | |
| | Secundaria | 70 | (51.9%) | 69 | (47.6%) | |
| Jornada Laboral | Acumulada | 2 | (1.5%) | 4 | (2.8%) | 0.022 |
| | Matutina | 84 | (62.2%) | 75 | (51.7%) | |
| | Nocturna | 18 | (13.3%) | 34 | (23.4%) | |
| | Rotativo | 10 | (7.4%) | 11 | (7.6%) | |
| | Vespertina | 21 | (15.6%) | 21 | (14.5%) | |

Fuente. Base de datos UMF 28 Mexicali BC. Análisis variables categóricas Chi 2. Variables numéricas mediante T de student



Calidad del sueño y frecuencia de síndrome metabólico en personal que trabaja en jornada rotatoria. Unidad de Medicina Familiar No 28

Gráfico 4. Analisis de asociacion entre los trastornos del sueño de los trabajadores y el turno laboral



En relación con los análisis clínicos y el síndrome metabólico, a pesar de que los trastornos del sueño no se relacionaron estadísticamente de manera independiente con los valores de evaluación clínica de los pacientes, una vez integrado el síndrome metabólico, el grupo de casos con trastorno del sueño presentaron una frecuencia mayor del síndrome en el 62.1% de los casos comparado con solo 39.2% de casos con síndrome metabólico entre los trabajadores sin trastornos del sueño ($p=0.000$).

Tabla 5. Análisis de asociación entre los trastornos del sueño de los trabajadores y los datos clínicos en el síndrome metabólico

Resultado de cuestionario Calidad de Sueño PSQI

| | Buena | | Mala | | p |
|---------------------------|--------------------|--------|--------------------|--------|-------|
| | Media / Frecuencia | DE / % | Media / Frecuencia | DE / % | |
| Circunferencia de cintura | 106.0 | (15.1) | 105.3 | (14.3) | 0.643 |
| PAS | 129.0 | (12.6) | 129.9 | (12.3) | 0.468 |
| PAD | 80.7 | (8.9) | 81.4 | (10.4) | 0.106 |
| Glucosa | 113.5 | (43.0) | 116.8 | (42.0) | 0.221 |
| Colesterol HDL | 46.9 | (12.2) | 47.2 | (10.5) | 0.473 |
| Triglicéridos | 152.1 | (92.4) | 146.1 | (67.3) | 0.981 |

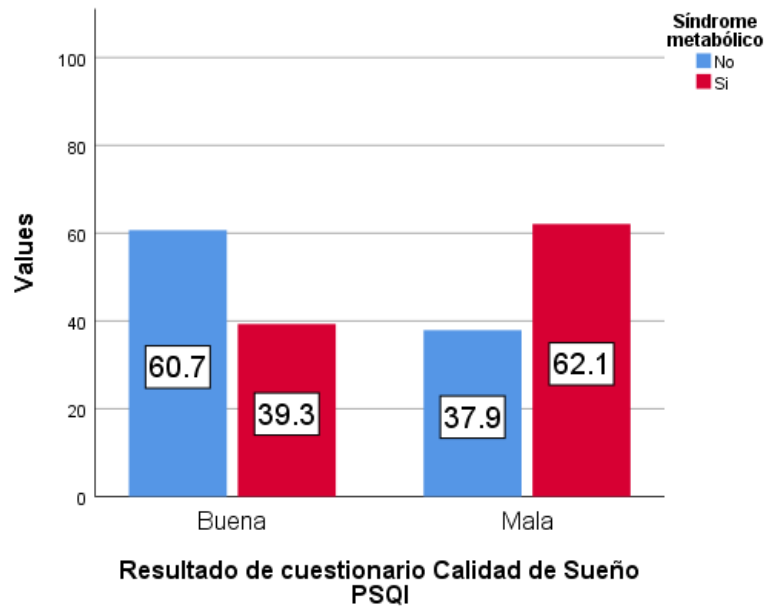


Calidad del sueño y frecuencia de síndrome metabólico en personal que trabaja en jornada rotatoria. Unidad de Medicina Familiar No 28

| | | | | | | |
|---------------------|----|----|---------|----|---------|-------|
| Síndrome metabólico | No | 82 | (60.7%) | 55 | (37.9%) | 0.000 |
| | Si | 53 | (39.3%) | 90 | (62.1%) | |

Fuente. Base de datos UMF 28 Mexicali BC. Análisis variables categóricas Chi 2. Variables numéricas mediante T de student

Gráfico 5. Analisis de asociación entre los trastornos del sueño de los trabajadores y el síndrome metabólico





Discusión

La frecuencia de síndrome metabólico resulta en un problema de salud que requiere de atención preventiva evidente, en nuestra población del estudio la prevalencia fue elevada alcanzando un poco más de la mitad de los trabajadores con 51.1%, estos datos resultan similares a la prevalencia reportada por la National Cholesterol Education Program de 53.5% y a la Federación internacional de Diabetes de 58.2%.

Resulta evidente en nuestros hallazgos respecto a la presencia de una elevada distribución de casos con trastornos del sueño asociado síndrome metabólico una prevalencia más elevada de este diagnóstico en los turnos de tipo nocturno, que como bien se ha descrito en la tercera edición del 2014, de la “Clasificación internacional de los trastornos del sueño”, se reconoce a los trastornos asociados con trabajos por turnos, como una afección al sistema circadiano.^{8,11} Además en 2016, los resultados de Kyoung Hwa Yu y col.. Confirman nuestros hallazgos en donde los autores participaron a un total de 3,317 sujetos de entre 20 y 40 años con trabajos rotatorios. Donde el trabajo por turnos se asoció con el síndrome metabólico en las trabajadoras.¹⁵

Otros estudios también han reportado datos similares a nuestras observaciones, como el trabajo realizado en una ciudad de Irán en 2017. Los autores utilizaron la definición de APT III y el índice de calidad de sueño de Pittsburgh. Analizando con regresión logística el estado de sueño y el síndrome metabólico encontrando una asociación entre las alteraciones del sueño con un riesgo 1.388 veces mayor de síndrome metabólico después del ajuste por edad, sexo e índice de masa corporal.¹⁶

Kaira y col. en 2019, también reportaron datos similares a nuestras observaciones investigaron de manera conjunta las características relacionadas con el sueño y el síndrome metabólico. En datos transversales de 1,679 participantes, los resultados



Calidad del sueño y frecuencia de síndrome metabólico en personal que trabaja en jornada rotatoria. Unidad de Medicina Familiar No 28

en una cohorte poblacional de 447 (26,6%) personas tenían el síndrome metabólico. Se concluyó que las características relacionadas con el sueño se asociaron con una mayor prevalencia de síndrome metabólico en la población general.¹⁷

Otro estudio relacionado, realizado en 2019 por Sugiura y cols. para identificar el impacto de los cambios en el estilo de vida y el trabajo sobre la acumulación de grasa visceral y progresión de la aterosclerosis en trabajadores de mediana edad, particularmente en trabajadores por turno. Entre los resultados se encuentra que poco ejercicio, trabajo diurno fijo y largas horas de sueño se asocia significativamente a acumulación de grasa visceral.¹⁸

De manera global nuestra población presento una prevalencia elevada de trastornos del sueño en un poco más de la mitad de la población, Bornhausen y col. en 2018, reportan datos similares en Brasil en una investigación cuantitativa, descriptiva y transversal, donde utilizan el índice de calidad de sueño de Pittsburgh en 43 pacientes con cardiopatía coronaria. En la evaluación global de sus pacientes 60.47% tenían mala calidad de sueño 16.28% presentaban disturbios de sueño.²²

Finalmente, En México, 2015, Tellez López y colaboradores realizaron un estudio que también confirma nuestros hallazgos, en una población de 326 trabajadores de una industria manufacturera, de los cuales 173 fueron trabajadores con un sistema de rotación semanal de mañana-tarde-noche y 153 trabajadores de turno fijo diurno de nuevo ingreso. Entre los resultados obtenidos, se encuentra que los trabajadores con turno rotatorio reportaron mayor sintomatología de trastornos de sueño, además de presentar una mala calidad de sueño en comparación a los trabajadores con turno fijo.²³



Conclusiones

En el enfoque de nuestra investigación observamos particularmente la presencia de hasta 6 de cada 10 casos con síndrome metabólico asociado a estos trastornos del sueño. Siendo el turno nocturno + rotatorio el más asociado a la mala calidad en el sueño.

Recomendaciones

Como médico familiar es imperativo valorar la calidad de sueño de nuestros pacientes, para poder identificar sitios de oportunidad y actuar de acuerdo con la necesidad de nuestros pacientes.

Durante la realización de este estudio se identificó una asociación importante entre la calidad de sueño y el síndrome metabólico. Por lo que consideramos necesario continuar la línea de investigación, para generar conocimiento, intentando otros protocolos de investigación para poder determinar e identificar los factores de riesgo asociados al síndrome metabólico en nuestra población y dar un mayor enfoque preventivo a nuestra consulta médica, específicamente en trabajadores de turnos rotativos con un mayor enfoque en los que presentan de manera permanente turno nocturno de trabajo.



Referencias

1. Diario Oficial de la Federación [Internet]. Gob.mx. [citado el 9 de febrero de 2021]. Disponible en: https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5259329&fecha=13/07/2012.
2. Shamah-Levy T, Campos-Nonato I, Cuevas-Nasu L, Hernández-Barrera L, Morales-Ruán M del C, Rivera-Dommarco J, et al. Sobrepeso y obesidad en población mexicana en condición de vulnerabilidad. Resultados de la Ensanut 100k. Salud Pública Mex. 2019;61(6, nov-dic):852. Sitio web: <https://doi.org/10.21149/10585>.
3. Córdova-Pluma VH, Castro-Martínez G, Rubio-Guerra A, Hegewish ME. Breve crónica de la definición del síndrome metabólico. Med Int Méx [Internet]. 2014; 30: 312–28. Sitio web: <https://www.medigraphic.com/pdfs/medintmex/mim-2014/mim143k.pdf>.
4. Scott M. Grundy, MD, PhD; Barbara Hansen, PhD; Sidney C. Smith, Jr, MD; James I. Cleeman, MD; Richard A. Kahn, PhD; for Conference Participants*. (2004). Clinical Management of Metabolic Syndrome. 03 Feb 2004, de AHA/NHLBI/ADA Conference Proceedings. Sitio web: 0000112379.88385.67.
5. Castillo Hernández J. L., Cuevas González M. J., Galiana M. A., Romero Hernández E. Y.. Síndrome metabólico, un problema de salud pública con diferentes definiciones y criterios. Revista Médica de la Universidad Veracruzana (Internet), 2017; 17(2).
6. Longo, Fauci, Kasper, Hauser, Jameson, Loscalzo. Harrison. Principios de medicina interna. 18va edición. México: Mcgraw-Hill interamericana editores D. F.; 2012.
7. Tebar Massó, F.J., Escobar Jiménez, F. (2009). La Diabetes mellitus en la práctica clínica (Internet). España: Editorial médica Panamericana; 2014 (consultado 2019). Disponible en: https://books.google.com.mx/books?id=m8dcQYBF3UQC&dq=La+Diabetes+mellitus+en+la+pr%C3%A1ctica+cl%C3%ADnica.+Panamericana.+Argentina.&hl=es&source=gbs_navlinks_s.



8. Josep M.^a Montserrat Canal y Francisco Javier Puertas Cuesta. Patología básica del sueño. Elsevier España. España, Barcelona; 2015.
9. Theodore A. Stern MD, Maurizio Fava MD, Timothy E. Wilens MD y Jerrold F. Rosenbaum MD. (2016). Massachusetts General Hospital. Tratado de Psiquiatría Clínica, Segunda Edición. España: Elsevier.
10. Robert B. Daroff MD, Joseph Jankovic MD, John C. Mazziotta MD, PhD y Scott L. Pomeroy MD, PhD. (2016). Bradley's Neurology in Clinical Practice. UK: Elsevier.
11. Diagnóstico y tratamiento de los Trastornos del sueño. México: Secretaría de salud, 2010. Sitio web: http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/385_IMS_S_10_Trastorno_sueno/EyR_IMSS_385_10.pdf.
12. Daniel J. Buysse, Charles F. Reynolds III, Timothy H. Monk, Susan R. Berman, and David J. Kupfer. (1988). The Pittsburgh sleep quality index: A new instrument for psychiatric practice and research. 2019, de Psychiatry reserch Sitio web: <https://psychiatry.pitt.edu/sites/default/files/inline-files/PSQI%20Article.pdf>.
13. Ricardo J. Gelpi y Bruno Buchholz. (2018). Neurocardiología Aspectos fisiopatológicos e implicaciones clínicas. España: Elsevier.
14. Stenvers DJ, Scheer FAJL, Schrauwen P, la Fleur SE, Kalsbeek A. Circadian clocks, and insulin resistance. Nat Rev Endocrinol [Internet]. 2019;15(2):75–89. Available from: <http://dx.doi.org/10.1038/s41574-018-0122-1>.
15. Yu KH, Yi YH, Kim YJ, Cho BM, Lee SY, Lee JG, et al. Shift work is associated with metabolic syndrome in young female Korean workers. Korean J Fam Med [Internet]. 2017;38(2):51–6. Recuperado de: <https://doi.org/10.4082/kjfm.2017.38.2.51>.
16. Zohal M, Ghorbani A, Esmailzadehha N, Ziaee A, Mohammadi Z. Association of sleep quality components and wake time with metabolic syndrome: The Qazvin Metabolic Diseases Study (QMDS), Iran. Diabetes Metab Syndr Clin Res Rev. 2017 Nov 1;11:S377–80.
17. C. van der Pal K, Koopman ADM, Lakerveld J, van der Heijden AA, Elders PJ,



- Beulens JW, et al. The association between multiple sleep-related characteristics and the metabolic syndrome in the general population: the New Hoorn study. *Sleep Med* [Internet]. 2018;52:51–7. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.sleep.2018.07.022>.
18. Sugiura T, Dohi Y, Takagi Y, Yoshikane N, Ito M, Suzuki K, et al. Impacts of lifestyle behavior and shift work on visceral fat accumulation and the presence of atherosclerosis in middle-aged male workers. *Hypertens Res* [Internet]. 2020;43(3):235–45. Sitio web: <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehz746.0272>
19. Lemke MK, Apostolopoulos Y, Hege A, Wideman L, Sönmez S. Work organization, sleep and metabolic syndrome among long-haul truck drivers. *Occup Med (Chic Ill)* [Internet]. 2017;67(4):274–81. Sitio web: <https://doi.org/10.1093/ije/dyn360>.
20. Tucker P, Härmä M, Ojajärvi A, Kivimäki M, Leineweber C, Oksanen T, et al. Associations between shift work and use of prescribed medications for the treatment of hypertension, diabetes, and dyslipidemia: A prospective cohort study. *Scand J Work Environ Heal* [Internet]. 2019;45(5):465–74. Available from: www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30847495.
21. Bowman MA, Duggan KA, Brindle RC, Kline CE, Krafty RT, Thayer JF, et al. Prospective associations among objectively and subjectively assessed sleep and the metabolic syndrome. *Sleep Med* [Internet]. 2019; volumen 58:1–6. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1389945718305951?via%3Dihub>.
22. Bornhausen A, Giacchini Kessler RM, Iara Gasperin S. Calidad subjetiva del sueño en cardiopatía isquémica crónica. *Insufic Card* [Internet]. 2018; volumen 13(número 3):118–24. Disponible en : insuficienciacardiaca.org/pdf/v13n3_18/v13n3a04.pdf.
23. Tellez A, Villegas D, Juárez D, Segura LG, Fuentes L. Trastornos y calidad de sueño en trabajadores industriales de turno rotatorio y turno fijo diurno. *Univ. Psychol* [Internet]. 2015; Volumen 14(Número 2): 695-705. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.11144/Javeriana.upsy14-2.tcst>.



24. Diaz Tolentino JI, Vilchis Chaparro E, Espinoza Anrubio G, Sánchez Pineda J. Evaluación de calidad de sueño en pacientes con antecedente de enfermedades isquémicas del corazón de la consulta externa del Hospital General de Zona con UMF No. 8 Dr. Gilberto Flores Izquierdo (Tesis de Especialidad). Universidad Nacional Autónoma de México, Dirección General de Bibliotecas. 2020. Disponible en: <http://132.248.9.195/ptd2019/agosto/0793400/0793400.pdf>.
25. Royuela Rico A, Macías Fernández JA. Propiedades clinimétricas de la versión castellana del cuestionario de Pittsburgh. ResearchGate [Internet]. 1997; 9 (2): 81 – 94. Disponible en: https://www.researchgate.net/profile/Angel_Royuela/publication/258705863_Propiedades_clinimetricas_de_la_version_castellana_del_cuestionario_de_Pittsburgh/links/02e7e528de0c9d6e1f000000.pdf.
26. Bórquez P, Calidad de sueño, somnolencia diurna y salud auto percibida en estudiantes universitarios. Eureka [Internet]. 2011; volumen 8 (número 1): 80 – 91. Disponible en: http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2220-90262011000100009.



Anexos

Anexo 1: Cronograma de actividades

| Actividades | Fechas | | | | | |
|--|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | abr-19 | may-19 | sep-21 | oct-21 | Ene-22 | Feb-22 |
| Establecer la pregunta de investigación | ✓ | | | | | |
| Búsqueda de bibliografía | ✓ | | | | | |
| Elaboración del marco teórico | | ✓ | | | | |
| Registro ante SIRELCIS | | | | | | ✓ |
| Inicio de investigación | | | | ✓ | | |
| Recolección de datos | | | | ✓ | | |
| Análisis de resultados | | | | | ✓ | |
| Presentación de protocolo de investigación | | | | | | ✓ |



Calidad del sueño y frecuencia de síndrome metabólico en personal que trabaja en jornada rotatoria. Unidad de Medicina Familiar No 28

Anexo 2: Consentimiento informado

| | |
|--|--|
| | INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN Y POLÍTICAS 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: | Calidad del sueño y frecuencia de síndrome metabólico en personal que trabaja en jornada rotatoria. |
| Patrocinador externo (si aplica): | |
| Lugar y fecha: | Unidad de Medicina Familiar No. 28, Instituto Mexicano del Seguro Social, septiembre 2021 |
| Número de registro: | |
| Justificación y objetivo del estudio: | El síndrome metabólico son un grupo de síntomas que aparecen al no tener hábitos de vida sanos y que al no tener atención médica a tiempo pueden producir enfermedades graves como la diabetes mellitus, hipertensión arterial y enfermedades del corazón. Es importante hacer una detección rápida y conocer cuáles son las causas que los producen para así poder realizar cambios en el paciente para su beneficio. Los problemas para el sueño en personas que trabajan en turnos rotativos pueden ser un importante factor que ocasionen la aparición de este síndrome, por lo cual es importante realizar este estudio para conocer la calidad del sueño en los pacientes. |
| Procedimientos: | Para que se sienta cómodo, dentro del consultorio número 25, se efectuarán preguntas sobre su edad, sexo y fecha, después se realizará una encuesta llamada de "calidad de sueño" la cual puede ser llenada en pajera en caso de que venga con el paciente, también se realizarán mediciones de cintura y presión arterial, al final se entregará una solicitud de laboratorio para realizarse pruebas de sangre en la unidad de medicina familiar número 28. Al momento de tener los resultados se pedirá acudir a una cita médica para informar los resultados y ofrecer atención médica y seguimiento de ser necesario. |
| Posibles riesgos y molestias: | El estudio puede durar aproximadamente 20 minutos, Se le informará al paciente que pueda presentar molestias al momento de la toma de sangre tales como dolor leve, mareo o desmayo, en menores casos morete en sitio de punción y en ocasiones raras puede haber aumento de volumen e infección en el área de punción. Estas mediciones no implican un riesgo grave a la salud o integridad del paciente. |
| Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio: | Al conocer los resultados de las diferentes mediciones se pretende encontrar si existe la presencia de alguna alteración que afecte la calidad de sueño en los pacientes, así como también se existe la presencia del síndrome metabólico, esto con el propósito de ofrecer información sobre cómo mejorar la higiene del sueño en los pacientes y también ofrecer una atención médica integral amplia para el manejo del síndrome metabólico, se ofrecerá información y seguimiento de los padecimientos a donde corresponda mediante el envío con su médico familiar con los resultados de su evaluación. |



Calidad del sueño y frecuencia de síndrome metabólico en personal que trabaja en jornada rotatoria. Unidad de Medicina Familiar No 28

| | |
|--------------------------------|--|
| Información sobre resultados: | A cada participante se le informará sobre los resultados laboratoriales y clínicos. Informando si existe presencia de mala calidad de sueño o patología metabólica y donde dar seguimiento a los mismos. |
| Participación o retiro: | Si usted desea retirarse del estudio en cualquier momento, se respetará la decisión. Sin que esto afecte cualquier futura consulta o interacción con el instituto. |
| Privacidad y confidencialidad: | En todo momento la información que brinde el participante será respetada y confidencial. No se mencionará nombre del participante en ningún momento de la investigación, ni en los resultados obtenidos. |

Declaración de consentimiento:

Después de haber leído y habiéndome explicado todas mis dudas de este estudio:

| |
|--|
| |
| |
| |

No acepto participar en este estudio.

Si acepto participar y que se tome la información necesaria solo para este estudio.

Si autorizo que se tome la información necesaria para este estudio y estudios posteriores hasta por 3 años.

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

Investigador Principal: Dra. Laura Gabriela Sandoval Barrera, dralaurasandoval@gmail.com

Investigador Responsable: Dr. Adalberto Ruíz Pérez, dr.adalbertoruiz@gmail.com

Colaboradores: Dr. Alberto Barreras Serrano, abarreras@uabc.edu.mx, Dra. Vanessa Johanna Caro, vanyjohanna@gmail.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 4º 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 forma de quien obtiene el consentimiento

Testigo 1

Testigo 2

Nombre, dirección, relación y firma

Nombre, dirección, relación y firma

Clave: 2810-009-013



Calidad del sueño y frecuencia de síndrome metabólico en personal que trabaja en jornada rotatoria. Unidad de Medicina Familiar No 28

Anexo 3: Carta de autorización

Carta de autorización

CARTA DE NO INCOVENIENTE DEL DIRECTOR DE LA UNIDAD.

Mexicali, B. C. 1 de septiembre de 2021

COMITÉ LOCAL DE INVESTIGACIÓN EN SALUD No. 204

Presente

Por este medio me permito hacer de su conocimiento que estoy enterado de la propuesta de investigación titulada:

“Calidad del sueño y frecuencia de síndrome metabólico en personal que trabaja en jornada rotatoria.”

Que, de ser aprobada, no tengo inconveniente en que se lleve a cabo en unidad médica familiar No. 28 para lo cual se designa al Dr. Adalberto Ruíz Pérez, con matrícula 99025630, adscrito a esta unidad médico familiar No. 28, como **investigador responsable**.

En caso de ser aprobado el proyecto se le brindarán todas las facilidades para el desarrollo de este.

Sin más por el momento, quedo atento a comentarios o aclaraciones.

Atentamente

Dr. Gabriela López Agüero

Matrícula 11547219



Dir. Gabriela López Agüero
Dirección UMF 28
Tel. 11547219 C.P. 2083193



Anexo 4: Índice de calidad de sueño de Pittsburgh (PSQI)

Nss: _____ Sexo: _ F _ M _ Estado civil: _____ Edad: _____ Fecha: ___/___/___
Escolaridad: _____

Instrucciones: Las siguientes preguntas hacen referencia a como ha dormido usted normalmente durante el último mes. Intente ajustarse a sus respuestas de la manera más exacta posible a lo ocurrido durante la mayor parte de los días y noches del último mes. ¡Muy importante! Conteste a todas las preguntas.

1. Durante el último mes. ¿Cuál ha sido, normalmente, su hora de acostarse?
Apunte su hora habitual de acostarse: _____
2. ¿Cuánto tiempo habrá tardado en dormirse, normalmente, las noches del último mes? Apunte el tiempo en minutos: _____
3. Durante el último mes. ¿A qué hora se ha levantado habitualmente por la mañana? Apunte su hora habitual de levantarse: _____
4. ¿Cuántas horas calcula que habrá dormido verdaderamente cada noche durante el último mes? (El tiempo puede ser diferente al que usted permanezca en la cama). Apunte las horas que crea haber dormido: _____

Para cada una de las siguientes preguntas, elija la respuesta que más se ajuste a su caso. Intente contestar a todas las preguntas.

5. Durante el último mes, cuantas veces ha tenido usted problemas para dormir a causa de:
 - a) No poder conciliar el sueño en la primera media hora:

| | |
|------------------------------|-------|
| Ninguna vez en 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 durante la noche o de madrugada:

| | |
|------------------------------|-------|
| Ninguna vez en el último mes | _____ |
| Menos de una vez a la semana | _____ |
| Una o dos veces a la semana | _____ |
| Tres o más veces a la semana | _____ |



Calidad del sueño y frecuencia de síndrome metabólico en personal que trabaja en jornada rotatoria. Unidad de Medicina Familiar No 28

- c) Tener que levantarse para ir al servicio:
- Ninguna vez en 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 bien:
- Ninguna vez en 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) Toser o roncar ruidosamente:
- Ninguna vez en 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) Sentir frío:
- Ninguna vez en 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) Sentir demasiado calor:
- Ninguna vez en 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) Tener pesadillas o «malos sueños»:
- Ninguna vez en el último mes _____
 - Menos de una vez a la semana _____
 - Una o dos veces a la semana _____
 - Tres o más veces a la semana _____



Calidad del sueño y frecuencia de síndrome metabólico en personal que trabaja en jornada rotatoria. Unidad de Medicina Familiar No 28

i) Sufrir dolores:

Ninguna vez en 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) Otras razones (por favor, descríbalas a continuación):

Ninguna vez en 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, ¿Cómo valoraría, en conjunto, la calidad de su sueño?

Bastante buena ____

Buena ____

Mala ____

Bastante mala ____

7. Durante el último mes, ¿Cuántas veces habrá tomado medicinas (por su cuenta o recetadas por el médico) para poder dormir?

Ninguna vez en 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, ¿Cuántas veces ha sentido somnolencia mientras conducía, comía, o desarrollaba alguna otra actividad?

Ninguna vez en el último mes ____

Menos de una vez a la semana ____

Una o dos veces a la semana ____

Tres o más veces a la semana ____



Calidad del sueño y frecuencia de síndrome metabólico en personal que trabaja en jornada rotatoria. Unidad de Medicina Familiar No 28

9. Durante el último mes, ¿Ha representado para usted mucho problema el tener «ánimos» para realizar alguna de las actividades detalladas en la pregunta anterior?

- Ningún problema _____
- Solo un leve problema _____
- Un problema _____
- Un grave problema _____

10. ¿Duerme usted solo o acompañado?

- Solo _____
- Con alguien en otra habitación _____
- En la misma habitación, pero en otra cama _____
- En la misma cama _____

Por favor, solo conteste a las siguientes preguntas en el caso de que duerma acompañado.

Si usted tiene pareja o compañero de habitación, pregunte si durante el último mes usted ha tenido:

a) Ronquidos ruidosos.

- Ninguna vez en 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) Grandes pausas entre respiraciones mientras duerme.

- Ninguna vez en 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) Sacudidas o espasmos de piernas mientras duerme.

- Ninguna vez en el último mes _____
- Menos de una vez a la semana _____
- Una o dos veces a la semana _____



Calidad del sueño y frecuencia de síndrome metabólico en personal que trabaja en jornada rotatoria. Unidad de Medicina Familiar No 28

Tres o más veces a la semana ____

d) Episodios de desorientación o confusión mientras duerme.

Ninguna vez en 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) Otros inconvenientes mientras usted duerme (por favor, descríbalos a continuación): _____

Ninguna vez en el último mes ____

Menos de una vez a la semana ____

Una o dos veces a la semana ____

Tres o más veces a la semana ____



Correlación del cuestionario de Pittsburgh

El índice de calidad de sueño de Pittsburgh (PSQI) consta de 19 preguntas auto aplicadas y de 5 preguntas evaluadas por la pareja del paciente o por su compañero/a de habitación (si este está disponible). Solo las preguntas auto aplicadas están incluidas en el puntaje. Los 19 ítems auto evaluados se combinan entre sí para formar 7 «componentes» de puntuación cada uno de los cuales tiene un rango entre 0 y 3 puntos. En cualquier caso, una puntuación de 0 puntos indica que no existe dificultad, mientras que una puntuación de 3 indica una severa dificultad. Los siete componentes entonces se suman para rendir una puntuación global, que tiene un rango de 0 a 21 puntos, indicación una puntuación de 0 puntos la no existencia de dificultades, y una de 21 indica severas dificultades en todas las áreas estudiadas. Mas de 6 puntos indica mala calidad de sueño, menor a 5 puntos buena calidad de sueño. Para corregir, proceda de la siguiente manera:

Componente 1: Calidad subjetiva del sueño.

Examine la pregunta número 6 y asigne la puntuación correspondiente:

| Respuesta | Puntuación del componente 1 |
|------------------|-----------------------------|
| «Muy buena» | 0 |
| «Bastante buena» | 1 |
| «Bastante mala» | 2 |
| «Muy mala» | 3 |

Puntuación del componente 1: ____

Componente 2: Latencia de sueño

1. Examine la pregunta número 2, y asigne la puntuación correspondiente:

| Respuesta | Puntuación del componente 1 |
|--------------|-----------------------------|
| < ó = a 15` | 0 |
| – 30 minutos | 1 |
| – 60 minutos | 2 |
| > 60 minutos | 3 |

Puntuación de la pregunta número 2: ____

2. Examine la pregunta número 5a, y asigne la puntuación correspondiente:

| Respuesta | Puntuación del componente 1 |
|-----------|-----------------------------|
|-----------|-----------------------------|



Calidad del sueño y frecuencia de síndrome metabólico en personal que trabaja en jornada rotatoria. Unidad de Medicina Familiar No 28

| | |
|------------------------------|---|
| Ninguna vez en el último mes | 0 |
| Menos de una vez a la semana | 1 |
| Una o dos veces a la semana | 2 |
| Tres o más veces a la semana | 3 |

Puntuación de la pregunta número 5a: ____

3. Sume las puntuaciones de las preguntas número 2 y número 5a.

Suma de las puntuaciones de las preguntas número 2 y número 5ª: ____

4. Asigne la puntuación del componente 2 como sigue:

| Suma de número 2 y número 5ª | Puntuación |
|------------------------------|------------|
| | 0 |
| 1 – 2 | 1 |
| 3 – 4 | 2 |
| 5 – 6 | 3 |

Puntuación del componente 2: ____

Componente 3: Duración del sueño.

Examine la pregunta número 4, y asigne las puntuaciones correspondientes:

| Respuesta | Puntuación del componente 3 |
|-----------|-----------------------------|
| > 7 horas | 0 |
| – 7 horas | 1 |
| – 6 horas | 2 |
| < 5 horas | 3 |

Puntuación del componente 3: ____

Componente 4: Eficiencia de sueño habitual.

1. Escriba aquí la cantidad de horas dormidas: ____

2. Calcule el número de horas permanecidas en cama:

Hora de levantarse (pregunta número 3) ____

Hora de acostarse (pregunta número 1) ____

Número de horas permanecidas en la cama: ____

3. Calcule la eficiencia habitual de sueño como sigue:

(Número de horas dormidas / número de horas permanecidas en la cama) x 100

= Eficiencia habitual del sueño (%)



$$(\text{-----}/\text{-----}) \times 100 = \text{---}\%$$

Componente 5: Perturbaciones del sueño

1. Examine las preguntas del n° 5b al 5j, y asigne puntuaciones para cada pregunta según sigue:

| Respuesta | Puntuación |
|------------------------------|------------|
| Ninguna vez en el último mes | 0 |
| Menos de una vez a la semana | 1 |
| Una o dos veces a la semana | 2 |
| Tres o más veces a la semana | 3 |

Puntuación de la pregunta número 5b: ____

Número 5c: ____

Número 5d: ____

Número 5e: ____

Número 5f: ____

Número 5g: ____

Número 5h: ____

Número 5i: ____

Número 5j: ____

2. Sume las puntuaciones de las preguntas número 5b y número 5j:

Suma de 5b a 5j: _____

3. Asigne la puntuación del componente 5 como sigue:

| Suma de 5b a 5j | Puntuación del componente 5: |
|-----------------|------------------------------|
| | 0 |
| 1 – 9 | 1 |
| 10 – 18 | 2 |
| 19 – 27 | 3 |

Puntuación del componente 5: ____

Componente 6: Uso de medicación hipnótica

- Examine la pregunta número 7 y asigne la puntuación que corresponda:

| Respuesta | Puntuación |
|------------------------------|------------|
| Ninguna vez en el último mes | 0 |



Calidad del sueño y frecuencia de síndrome metabólico en personal que trabaja en jornada rotatoria. Unidad de Medicina Familiar No 28

| | |
|------------------------------|---|
| Menos de una vez a la semana | 1 |
| Una o dos veces a la semana | 2 |
| Tres o más veces a la semana | 3 |

Puntuación del componente 6: ____

Componente 7: Disfunción diurna

1. Examine la pregunta número 8, y asigne las puntuaciones como sigue:

| Respuesta | Puntuación |
|------------------------------|------------|
| Ninguna vez en el último mes | 0 |
| Menos de una vez a la semana | 1 |
| Una o dos veces a la semana | 2 |
| Tres o más veces a la semana | 3 |

Puntuación del componente 8: ____

2. Examine la pregunta número 9, y asigne las puntuaciones como sigue:

| Respuesta | Puntuación |
|------------------------------|------------|
| Ninguna vez en el último mes | 0 |
| Menos de una vez a la semana | 1 |
| Una o dos veces a la semana | 2 |
| Tres o más veces a la semana | 3 |

3. Sume las puntuaciones de las preguntas número 8 y número 9:

Suma de numero 8 y numero 9: _____

4. Asigne las puntuaciones del componente 7 como sigue:

| Suma de n°8 y n°9 | Puntuaciones |
|-------------------|--------------|
| 0 | 0 |
| 1 – 2 | 1 |
| 3 – 4 | 2 |
| 5 – 6 | 3 |

Puntuación del componente 7: ____

Puntuación total del PSQI: _____



Calidad del sueño y frecuencia de síndrome metabólico en personal que trabaja en jornada rotatoria. Unidad de Medicina Familiar No 28

Anexo 5: Recolección de datos.

Hoja de recolección de datos

Folio: _____

NSS: _____

Edad: _____

Sexo: Femenino () Masculino ()

Estado civil: Soltero(a) () Casado(a) () Unión libre () Viudo(a) () Divorciado(a) ()

Escolaridad: Primaria () Secundaria () Preparatoria () Licenciatura o más ()

Jornada laboral: Matutina () Vespertina () Nocturna () Acumulada ()

Medidas antropométricas

| Variable | Resultado | Criterio diagnóstico de síndrome metabólico. |
|---------------------------|-----------|--|
| Circunferencia de cintura | | Hombres >102 cm Mujeres >88 cm |
| Presión arterial | | > o = 130/ > o = 85mmHg |

Laboratorio

| Variable | Resultado | Criterio diagnóstico de síndrome metabólico. |
|----------------|-----------|--|
| Glucosa | | > o = 110mg/dL |
| Colesterol HDL | | Hombres < 40mg/dL Mujeres < 50mg/dL |
| Triglicéridos | | > o = a 150mg/dL |

Diagnóstico con 3 criterios positivos.

Se integra diagnóstico de síndrome metabólico: Si () No()

Índice de calidad de sueño de Pittsburgh (PSQI)

| Resultado | Buena calidad de sueño ≤5 | Mala calidad de sueño ≥6 |
|-----------|------------------------------|-----------------------------|
| | | |