



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Instituto Nacional de Perinatología Isidro Espinosa de los
Reyes

**“Prevalencia de síntomas de trastornos del sueño en el
Instituto Nacional De Perinatología y su asociación con
desenlaces perinatales adversos”**

Tesis

Que para obtener el título de especialista en:

Ginecología y Obstetricia

PRESENTA

Dra. Doris María Castillo Gutiérrez

Dr. Norberto Reyes Paredes

Profesor Titular del Curso de Ginecología y Obstetricia

Dr. Norberto Reyes Paredes

Director de Tesis

Dra. Selene Guerrero Zúñiga

Asesor Metodológico

Ciudad de México

2018



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

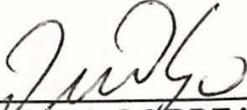
DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

AUTORIZACIÓN DE TESIS:

“Prevalencia de síntomas de trastornos del sueño en El Instituto Nacional De Perinatología y su asociación con desenlaces perinatales adversos”



DRA. VIRIDIANA GORBEA CHÁVEZ
Directora De Educación En Ciencias De La Salud
Instituto Nacional de Perinatología “Isidro Espinosa de los Reyes”



DR. NORBERTO REYES PAREDES
Profesor Titular del Curso de Especialización en Ginecología y Obstetricia
Instituto Nacional de Perinatología “Isidro Espinosa de los Reyes”



DR. NORBERTO REYES PAREDES
Director de Tesis
Instituto Nacional de Perinatología “Isidro Espinosa de los Reyes”



DRA. SELENE GUERRERO ZÚÑIGA
Asesor Metodológico de Tesis
Especialista en Neumología de Adultos (INER)
Médico Adscrito al Servicio de Unidad de Medicina del Sueño INER

ÍNDICE

1. Portada.....	1
2. Carta de autorización de tesis.....	2
3. Índice.....	3
4. Abreviaturas.....	4
5. Resumen.....	5
6. Introducción.....	7
7. Planteamiento del problema.....	8
8. Marco teórico.....	8
9. Objetivos.....	19
a. Objetivo principal del estudio.....	19
b. Objetivos secundarios del estudio.....	19
10. Pregunta de investigación e hipótesis.....	19
11. Justificación.....	20
12. Material y métodos.....	21
a. Descripción del estudio.....	21
b. Población de estudio.....	21
c. Criterios del estudio.....	21
d. Operacionalización de variables.....	22
e. Análisis estadístico.....	32
13. Resultados.....	33
14. Discusión.....	38
15. Conclusión.....	43
16. Sugerencias del estudio.....	44
17. Anexos.....	45
18. Fuentes de consulta.....	53

ABREVIATURAS

SAOS	Síndrome de apnea obstructiva del sueño
IMC	Índice de masa corporal
REM	Rapid Eye Movement (Movimiento Rápido del Ojo)
SED	Somnolencia excesiva diurna
ISI	Índice de gravedad del insomnio
SED	Somnolencia diurna excesiva
HASC	Hipertensión arterial sistémica crónica
SAOS	Síndrome de apnea obstructiva del sueño
DM	Diabetes mellitus
SAHS	Síndrome de apnea hipopnea del sueño
UCIA	Unidad de cuidados intensivos del adulto
UCIN	Unidad de cuidados intensivos neonatales
RCIU	Restricción del crecimiento intrauterino
OR	Odd ratio
RR	Riesgo relativo

RESUMEN

Título: Prevalencia de síntomas de trastornos del sueño en El Instituto Nacional De Perinatología y su asociación con desenlaces perinatales adversos.

Introducción: Los síntomas de trastornos respiratorios del sueño son comunes en el embarazo, y se asocian a mayor incidencia de desenlaces perinatales adversos.

Objetivo: Determinar la prevalencia de síntomas de trastornos del dormir mediante el uso de cuestionarios estandarizados en el primer y tercer trimestre del embarazo.

Material y métodos: Estudio longitudinal, prospectivo, descriptivo, en el que se incluyeron pacientes que acudieron a control prenatal al Instituto Nacional de Perinatología Isidro Espinosa de los Reyes desde el primer trimestre del embarazo, durante el periodo septiembre a diciembre de 2017. Se dio seguimiento a las pacientes hasta el nacimiento para reportar desenlaces perinatales.

Resultados: Existen diferencias estadísticamente significativas entre primer y tercer trimestre para horas de sueño entre semana, con disminución hacia el tercer trimestre ($p=0.03$), y mayor sueño en fin de semana en el tercer trimestre ($p=0.01$), con disminución en la cantidad de siestas a lo largo del embarazo ($p<0.01$). Se documentó menor calidad del sueño ($p=0.017$), con buena calidad solo en 41.4% para primer trimestre. Para el tercer trimestre se reportó incremento de ronquidos, apneas presenciadas, sueño sin descanso, fatiga diurna, todos con $p<0.01$. Se observó un incremento en alto riesgo de Berlín hacia el tercer trimestre ($p<0.01$). Los recién nacidos de las mujeres con categoría 1 positiva presentan OR 7.83 ($p=0.017$) de ingreso a UCIN. El sueño corto incrementa el riesgo de nacimiento por cesárea con OR de 9.23 ($p=0.017$). No se encontraron más asociaciones.

Conclusión: Una cantidad importante de embarazadas experimentan una calidad de sueño pobre. Existe alta incidencia de síntomas asociados a insomnio, síndrome de apnea obstructiva del sueño, somnolencia diurna, fatiga y disrupción del sueño en el embarazo. Para mejorar la calidad del sueño y evitar posibles desenlaces adversos materno-fetales, es importante identificar a las pacientes sintomáticas para realizar un diagnóstico y tratamiento oportunos.

ABSTRACT

Title: Prevalence of symptoms of sleep disorders in “Instituto Nacional de Perinatología” and its association with adverse perinatal outcomes.

Introduction: The symptoms of sleep breathing disorders are common in pregnancy, and are associated with a higher incidence of adverse perinatal outcomes.

Objective: To determine the prevalence of symptoms of sleeping disorders with standardized questionnaires in the first and third trimesters of pregnancy.

Material and methods: Longitudinal, prospective, descriptive study, which included patients who went to prenatal control to Instituto Nacional de Perinatología Isidro Espinosa de los Reyes, from the first trimester of pregnancy during the period September to December 2017. The patients were followed up until birth to report perinatal outcomes.

Results: There are statistically significant differences between first and third trimesters for sleep hours during the week, with a decrease towards the third trimester ($p = 0.03$), and greater weekend sleep in the third trimester ($p = 0.01$), with a decrease in the number of naps during pregnancy ($p = <0.01$). Lower sleep quality was documented ($p = 0.017$), with good quality only in 41.4% for the first trimester. For the third trimester, there was an increase in snoring, witnessed apneas, restless sleep, daytime fatigue, all with $p = <0.01$. An increase in high risk of Berlin was observed towards the third quarter ($p = <0.01$). Newborns of women with positive category 1 had OR 7.83 ($p = 0.017$) of admission to NICU. Short sleep increases the risk of cesarean section with OR of 9.23 ($p = 0.017$). There were no more linkages found.

Conclusion: A significant number of pregnant women experience a poor quality of sleep. There is a high incidence of symptoms associated with insomnia, obstructive sleep apnea syndrome, daytime sleepiness, fatigue and sleep disruption in pregnancy. To improve the quality of sleep and to avoid possible maternal-fetal adverse outcomes, it is important to identify symptomatic patients to make an opportune diagnosis and treatment.

INTRODUCCIÓN

El embarazo se ha asociado con diversas alteraciones en el sueño y una alta incidencia de trastornos del dormir. Los trastornos respiratorios del sueño son un grupo de padecimientos caracterizados por patrones del sueño anormales o de intercambio gaseoso anormal durante el sueño. Estos trastornos van desde el ronquido hasta la forma más severa, que es la apnea obstructiva del sueño, uno de los trastornos más comunes, que es resultado de una serie de episodios repetitivos de obstrucción de vía aérea superior durante el sueño, lo cual resulta en hipoxia intermitente así como en baja calidad del sueño. Se ha demostrado que los síntomas de trastornos respiratorios del sueño son comunes en el embarazo y que la prevalencia se incrementa mientras que el embarazo progresa. El aumento de peso, edema e hiperemia en el embarazo pueden afectar la vía aérea superior, ocasionando un estrechamiento y un incremento en las resistencias en la vía aérea, lo que puede promover a la aparición de ronquidos y de síntomas de trastornos del sueño. Se ha reportado que la incidencia de ronquidos se incrementa durante el embarazo, especialmente en el tercer trimestre. El embarazo por sí mismo se asocia con somnolencia, fatiga, somnolencia diurna, despertares nocturnos, entre otros, por lo que los síntomas de los trastornos del sueño pueden empeorar en éste periodo, e incluso, mostrar patrones diferentes por trimestre. Existen estudios observacionales que han demostrado que los trastornos respiratorios del sueño se relacionan con el desarrollo de diabetes gestacional, trastornos hipertensivos del embarazo, fetos pequeños para la edad gestacional, entre otros. No existen guías o recomendaciones sobre el implemento de algún tipo de escrutinio para este tipo de padecimientos durante el embarazo; es importante identificar a las pacientes sintomáticas para realizar un diagnóstico y tratamiento oportunos para tratar de mejorar la calidad de vida de la paciente y evitar posibles desenlaces adversos, sin embargo, a la fecha se desconoce si el tratamiento con CPAP en mujeres embarazadas mejora los desenlaces para la madre o el feto.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Se ha reportado una relación entre desenlaces adversos perinatales y presencia de síntomas de trastornos del sueño, los cuales son más comunes en pacientes con obesidad. En la actualidad existe un incremento importante en la incidencia de obesidad en la población mexicana, por tanto, un mayor riesgo de presentar síndrome de apnea obstructiva del sueño. Los síntomas de trastornos del sueño más reportados en el embarazo son la apnea obstructiva del sueño, síndrome de piernas inquietas, insomnio, incremento en la latencia del sueño, reducción en la duración del sueño, disminución en la calidad del sueño, somnolencia diurna y ronquidos asociados al embarazo. La evidencia ha demostrado un incremento en la incidencia de preeclampsia, diabetes gestacional, restricción del crecimiento intrauterino. Los trastornos del sueño pueden complicar un embarazo, y en México, pueden atribuir la morbilidad materna y desenlaces perinatales adversos.

MARCO TEÓRICO

Mientras que la incidencia de obesidad en mujeres en edad reproductiva se incrementa, la incidencia de trastornos respiratorios del sueño también, lo cual, se refiere a un grupo de trastornos caracterizados por patrones respiratorios anormales, consistentes en apneas, hipopneas o intercambios gaseosos anormales durante el sueño como hipoxia¹. Estos trastornos van desde el ronquido hasta la forma más severa, que es la apnea obstructiva del sueño, uno de los trastornos más comunes, que es resultado de una serie de episodios repetitivos de obstrucción de vía aérea superior durante el sueño, lo cual resulta en hipoxia intermitente así como en baja calidad del sueño^{1,2}.

Los trastornos respiratorios el sueño se dan en un 2 a un 15% de los adultos. Se estima que un 0.6 a un 15% de las mujeres en edad reproductiva tienen síndrome de apnea obstructiva del sueño. Aproximadamente un 90% de las mujeres con SAOS no se encuentran diagnosticadas. Las causas del subdiagnóstico incluyen una falta de identificación por el médico, la atribución de los síntomas a causas alternas, y una tendencia a presentar síntomas no convencionales de depresión y

ansiedad.² Existe cierta población con mayor riesgo, como obesidad y sobrepeso, siendo la prevalencia de los trastornos respiratorios del sueño de un 40%, y de un 70 a 90% en obesidad mórbida¹.

Se ha demostrado que los síntomas de trastornos respiratorios del sueño son comunes en el embarazo y que la prevalencia se incrementa mientras que el embarazo progresa¹. La prevalencia de SAOS en el embarazo se desconoce a lo largo del mundo. Se ha reportado en embarazos de alto riesgo en estudios previos, mediante el uso de exámenes del sueño objetivos, una prevalencia del 20-35%. La prevalencia se incrementa al progresar el embarazo del primer al tercer trimestre, (30 y 47%, respectivamente)³. En el embarazo se ha mostrado una prevalencia similar a las mujeres no embarazadas. Olivarez y cols. realizaron estudios del sueño en 100 mujeres embarazadas a las 32 semanas en promedio, que se encontraban hospitalizadas por causas obstétricas y no obstétricas. Se notó una incidencia de un 20% de trastornos respiratorios del sueño (índice apnea hipopnea >5), siendo el promedio de índice apnea hipopnea de 12.2. Louis y cols. encontró una prevalencia de SAOS del 15.4% en un estudio que valoraba trastornos respiratorios del sueño con valoraciones del sueño ambulatorias en 175 pacientes obesas embarazadas con una edad gestacional promedio de 21 semanas¹¹. La prevalencia parece incrementarse a mayor edad gestacional. Izci-Balserak y cols. estudiaron 105 pacientes con polisomnografía, detectando trastornos respiratorios del sueño en un 10.5% de las mujeres en el primer trimestre. En el tercer trimestre la prevalencia fue de 26.7%¹³. En el estudio de Tantrakul y cols. Se reportó una prevalencia de SAOS por trimestre de 30.4% en el primer trimestre, de 33.3% en el segundo trimestre y de 32% en el tercer trimestre^{2,4}.

Se han descrito ciertas características sociodemográficas predominantes en pacientes con SAOS, en la población general sexo masculino, obesidad, aumento en circunferencia del cuello, mayor edad, raza afroamericana, anormalidades craneofaciales². Durante el embarazo, el SAOS predomina a mayor edad materna, raza negra, multigestas, obesidad, tabaquismo y uso de drogas con $p < 0.001$ ⁵. Otros factores de riesgo en el embarazo, incluyen a roncadoras habituales, con comorbilidades como hipertensión arterial sistémica crónica, índice de masa

corporal materno mayor a 25 a 30 kg/m², edad materna avanzada. Los cambios fisiológicos del embarazo que incrementan el riesgo de SAOS son el incremento ponderal, edema faríngeo, efecto de la progesterona en músculos dilatadores faríngeos, acortamiento traqueal, efecto de masa abdominal, disminución de volúmenes pulmonares, congestión nasal. Un estudio usando polisomnografía para valorar trastornos respiratorios del sueño en el primer y tercer trimestre encontró que el peso materno pregestacional y la edad materna son los mayores predictores de riesgo de trastornos respiratorios del sueño².

Se ha reportado en pacientes con SAOS, un mayor riesgo de ser obesas con OR de 24 (IC del 95% de 21.9-26.3), de contar con diagnóstico de hipertensión arterial sistémica crónica con OR de 5.20 (IC del 95% de 4.69-5.77), así como de diabetes pregestacional con OR de 4.37 (IC 95% de 3.81-5.01). Otros padecimientos más comunes en pacientes con SAOS con $p < 0.001$ son anemia, trastornos del metabolismo de los lípidos, trastornos de glándulas suprarrenales, patología de arterias coronarias e hipotiroidismo⁵.

El embarazo se ha asociado con diversas alteraciones en el sueño y una alta incidencia de trastornos del dormir. Se ha demostrado que los síntomas de trastornos respiratorios del sueño son comunes en el embarazo y que la prevalencia se incrementa mientras que el embarazo progresa¹. Existen muchas alteraciones en la fisiología materna que pueden afectar la respiración de mujeres embarazadas durante el sueño⁶. Las mujeres embarazadas presentan uniformemente un incremento ponderal y pueden presentar una excesiva retención de líquidos¹. Los cambios hormonales, como el incremento de estrógenos resultan en hiperemia y estrechez de la vía aérea superior, con un incremento en las resistencias en la vía aérea, mientras que el incremento en la testosterona, aumenta el impulso respiratorio, junto con otros cambios fisiológicos del sueño, lo que puede promover la aparición de ronquidos y de síntomas de trastornos del sueño^{1,6}. La calidad del sueño suele ser pobre. La interrupción en el sueño puede deberse a calambres en extremidades, dolor lumbar, frecuencia urinaria o responsabilidades relacionadas al cuidado de los hijos. El tiempo de sueño total y la somnolencia diurna se

incrementan en el primer trimestre, mientras que el tiempo de sueño se ve disminuido con el incremento en excitación nocturna en el tercer trimestre. Los ronquidos se vuelven más frecuentes en mujeres embarazadas y los trastornos de la respiración relacionados con el sueño pueden a su vez empeorar en el embarazo. La polisomnografía ha demostrado un incremento en la latencia del sueño, así como un incremento en la cantidad de etapa 1 del sueño y disminución de movimientos oculares rápidos y sueño delta, a su vez se incrementa el número de despertares. A pesar de que existen muchos factores restrictivos pulmonares durante el embarazo, similares a los asociados a obesidad, la saturación de oxígeno permanece normal en mujeres embarazadas durante el sueño. Después del nacimiento la mayoría de los parámetros del sueño con posible excepción de la fase REM, vuelven a sus valores pre embarazo⁶.

Una apnea se define como el cese de flujo respiratorio por un mínimo de 10 segundos y usualmente se asocia con una excitación en el electroencefalograma al final de la apnea y a desaturación de oxígeno. Una hipopnea se define como una reducción en el flujo de aire de al menos 10 segundos con al menos un 30% en la reducción del flujo de aire comparado con el basal, y se asocia con al menos un 4% de desaturación de oxígeno¹.

El síndrome de apnea obstructiva del sueño se caracteriza clínicamente por alteraciones respiratorias durante estudios del sueño (polisomnografía). Las pacientes con SAOS tienen disminución en el tamaño de la vía aérea superior e incremento de la resistencia de la vía aérea superior, de manera más común causada por depósitos excesivos de tejido adiposo alrededor de la vía aérea. La disminución en el tamaño de la vía aérea, así como la hipotonía de los músculos del cuello durante el sueño pueden promover a obstrucción parcial o completa de la vía aérea que puede resultar en apneas o hipopneas e hipoxia. Similar a las lesiones por hipoxia-reperfusión que ocurren en accidentes vasculares, se pueden producir especies reactivas de oxígeno y daño tisular con estrés oxidativo excesivo. El síntoma más frecuente en general es el ronquido, el cual es resultante del paso turbulento de aire causado por la vía aérea obstruida. Otros síntomas son pausas

nocturnas en la respiración y ronquido resucitativo. Los trastornos respiratorios del sueño resultan en dificultad de mantener el sueño o sueño sin descanso que llevan a alteraciones en las funciones en el día como poca concentración, sueño al conducir, etcétera, y en somnolencia diurna¹.

El reconocimiento de SAOS en el embarazo puede ser difícil. Los síntomas típicos de SAOS incluyen somnolencia diurna excesiva, fatiga, despertar nocturno frecuente, síntomas que se pueden confundir con síntomas fisiológicos del embarazo. En pacientes sin embarazo, las herramientas de tamizaje para SAOS son el Cuestionario de Berlín y la Escala de Somnolencia de Epworth². La Escala de somnolencia de Epworth es un instrumento ampliamente utilizado para medir la somnolencia diurna, con puntajes que van del 0 al 24. La somnolencia diurna excesiva se define con un puntaje total ≥ 10 . El índice de severidad de insomnio es un instrumento de 7 ítems, cuyo puntaje va de 0 a 28. Un puntaje ≥ 8 se considera como insomnio sub-umbral, indicando insomnio con puntajes ≥ 14 . El cuestionario de Berlín se utiliza para valorar ronquidos y riesgo de trastornos respiratorios del sueño⁷. Valora síntomas de 3 categorías: ronquidos, somnolencia, obesidad e hipertensión. Tiene una sensibilidad de 86% y una especificidad de 77% en la detección de SAHS. Alto riesgo de SAHS se define como un puntaje positivo en al menos dos de tres categorías. Si el puntaje es positivo únicamente en una o en ninguna de las categorías, se define como negativo o con bajo riesgo para SAHS⁸. Los puntajes varían de 0 a 6, un resultado positivo se considera ≥ 2 ⁷.

Debido a la alta prevalencia de somnolencia diurna en el embarazo, estos cuestionarios validados no han sido predictivos de trastornos respiratorios del sueño en el embarazo². En el estudio de Tantrakul y cols. se aplicaron cuestionario de Berlín y cuestionario Stop-Bang a 72 pacientes embarazadas y se les realizó un examen con Watch-PAT200 para diagnóstico de SAOS con punto de corte de índice apnea-hipopnea ≥ 5 eventos por hora. Durante el primer trimestre ambos cuestionarios tuvieron valores predictivos bajos, los cuales mejoraron de manera importante para el segundo y tercer trimestre. El 26.4% de las pacientes tuvieron un cuestionario de Berlín positivo, con mayores tasas en grupo de SAOS que en grupos

sin SAOS. Una de las dificultades de éste estudio es que no se realizó a las mismas pacientes de forma longitudinal por trimestre, lo cual pudiera haber demostrado mejores resultados⁴. En una revisión sistemática y meta-análisis de un total de 4719 artículos para evaluar el desempeño de cuestionarios para tamizaje de SAOS durante el embarazo, se encontró que el cuestionario de Berlín y la escala de Epworth fueron los dos más utilizados. El desempeño del cuestionario de Berlín fue pobre por su baja sensibilidad de 0.66 y especificidad de 0.62. La sensibilidad fue menor en embarazos tempranos y embarazos de alto riesgo. El desempeño de la escala de Epworth fue pobre con sensibilidad de 0.44 y especificidad de 0.62. En conclusión ambos cuestionarios mostraron un pobre desempeño durante el embarazo. Se necesita un nuevo cuestionario de SAOS para aplicarlo durante el embarazo³.

Al momento no existen guías específicas para el diagnóstico de SAOS en el embarazo, y se deben usar guías estándar creadas para la población general. Las mujeres en las que se sospecha SAOS deben ser valoradas por un especialista del sueño y se les debe de realizar una historia clínica dirigida, examen físico y pruebas del sueño. El estándar de oro para el diagnóstico es una polisomnografía en laboratorio. Ésta prueba, incluye electroencefalograma, electro-oculograma, electromiografía mandibular, flujo de aire, saturación de oxígeno, esfuerzo respiratorio y electrocardiograma. El índice apnea-hipopnea del paciente se determina usando el número de apneas e hipopneas por hora de sueño. Un episodio de apnea ocurre cuando el paciente presenta un cese completo de flujo de aire por más de 10 segundos. La hipopnea ocurre cuando hay un decremento en el flujo de aire del 50% o más con una disminución de la saturación de oxígeno del 3% o más^{2,4}. El índice apnea-hipopnea se utiliza para indicar la severidad de la apnea, y se calcula del número de apneas o pausas en la respiración e hipopnea que es el cese completo de la respiración, todos ocurridos por hora de sueño. La apnea debe durar al menos 10 segundos y se debe asociar a una disminución en la oxigenación sanguínea⁹. El diagnóstico de SAOS se realiza cuando existe un índice de apnea hipopnea mayor a 15 o mayor a 5 en la presencia de sueño no restaurador,

somnolencia diurna excesiva, ronquidos, pausa respiratoria durante el sueño o sueño no intencionado durante el día. Las pacientes en riesgo de SAOS pueden experimentar un empeoramiento de los síntomas en el embarazo, que pueden mejorar en el puerperio. Un estudio de casos y controles reportó una mejoría postparto en el índice apnea hipopnea entre 10 pacientes a quienes se les realizó polisomnografía a finales del tercer trimestre y nuevamente 3 meses posteriores al nacimiento². Desafortunadamente el 93% de mujeres con SAOS moderado a severo no son diagnosticadas con el padecimiento⁹.

En el estudio de Mindell y cols. de tipo prospectivo, que incluyó a 2427 pacientes, se reportó durante todas las semanas de embarazo baja calidad del sueño (76%), sueño nocturno insuficiente (38%), somnolencia diurna significativa (49%). Todas las mujeres reportaron despertar nocturno, y la mayoría de las pacientes tomaban siestas diurnas (78%). De manera común, se reportaron síndrome de piernas inquietas (24%), trastornos respiratorios del sueño (19%) y síntomas de insomnio (57%). Los síntomas relacionados a insomnio fueron micción (83%) y dificultad para encontrar una posición cómoda (79%)⁷.

Se ha reportado una asociación de trastornos respiratorios del sueño con desenlaces adversos materno-fetales incluyendo hipertensión gestacional, preeclampsia, diabetes gestacional y bajo peso al nacer. El tamizaje temprano de SAOS en el embarazo pudiera ayudar a prevenir estos desenlaces³. Los mecanismos que relacionan a las alteraciones del sueño con desenlaces adversos en el embarazo pudieran ser de origen multifactorial. Los episodios recurrentes de colapso faríngeo parcial o total durante el sueño resultan en una hipoxia intermitente, reoxigenación, fragmentación del sueño secundaria a excitaciones repetitivas, y una disminución en la duración total del sueño². Existe la hipótesis de que la fragmentación del sueño y la hipoxia y re oxigenación frecuentes que ocurren en SAOS pueden provocar un incremento en la actividad simpática, estrés oxidativo e inflamación, que pueden contribuir a desenlaces adversos maternos y fetales⁹. Estos eventos resultan en consecuencias fisiológicas que incluyen inducción del estrés oxidativo, actividad simpática, activación del eje hipotálamo-hipófisis,

inflamación y alteraciones en hormonas reguladoras del apetito, que contribuyen a la disfunción endotelial y metabólica. A su vez, el incremento en el estrés oxidativo es un inductor fisiológico para inflamación, resistencia a la insulina, intolerancia a la glucosa y dislipidemias. La activación del sistema nervioso simpático y la activación del eje hipotálamo-hipófisis causado por la fragmentación del sueño, hipoxia intermitente y cambios en la presión intratorácica relacionados con los trastornos respiratorios del sueño, permiten la liberación de cortisol. La activación simpática desproporcionada persiste en el día, permitiendo la reactividad vascular periférica y la producción de catecolaminas, la sensibilidad barorrefléctica debilitada, la secreción de insulina pancreática obstaculizada y la liberación alterada de glucosa a nivel hepático. Todos estos efectos se relacionan al desarrollo de hipertensión, disfunción endotelial, alteraciones en el metabolismo de la glucosa y alteraciones fisiopatológicas observadas usualmente en la preeclampsia. La secreción crónica del cortisol a su vez incrementa la susceptibilidad de la resistencia a la insulina y predispone al desarrollo de diabetes gestacional. El rol de la inflamación es algo más complejo. Los trastornos respiratorios del sueño van de la mano con la obesidad, un estado proinflamatorio. Los eventos relacionados a trastornos respiratorios del sueño, se encuentran fuertemente relacionados con incremento en inflamación sistémica, incluyendo el incremento de interleucina 6, factor de necrosis tumoral y niveles de proteína C reactiva. El incremento en la expresión de citosinas proinflamatorias puede contribuir a la disfunción endotelial y a la desregulación metabólica. Estas vías de mecanismos se han relacionado a su vez con desenlaces adversos en el embarazo, particularmente con preeclampsia y restricción del crecimiento intrauterino².

Existen escasos estudios de cohorte que han examinado la relación entre síntomas de trastornos respiratorios del sueño y desenlaces adversos del embarazo¹. En un estudio de cohorte retrospectivo de 305,001 mujeres que se atendieron en un hospital militar, se seleccionaron al azar casos de SAOS y se parearon en una relación de 3:1 con pacientes sin SAOS. Se examinaron los riesgos de desenlaces adversos, como cesárea, diabetes gestacional, hipertensión gestacional, preeclampsia, complicaciones de herida quirúrgica, estancia hospitalaria mayor a 5

días, falla renal aguda, edema pulmonar, nacimiento pretérmino, restricción del crecimiento intrauterino y óbito. Se trata del primer estudio en examinar la prevalencia y la relación entre SAOS y desenlaces adversos en el embarazo, incluyendo desenlaces neonatales. Se identificaron 266 casos de SAOS, con una tasa de 8.7 por 10,000. Se asoció SAOS con mayor riesgo para cesárea con OR 1.60 IC 95% de 1.06-2.40, hipertensión gestacional con OR de 2.46 con IC 95% de 1.30-4.68, preeclampsia con OR de 2.42, IC de 95% de 1.43-4.09, y parto pretérmino con OR de 1.90 con IC de 90% de 1.09-3.30⁹.

En general se ha reportado mayor riesgo de presentar trastornos hipertensivos del embarazo. En 2 de los estudios epidemiológicos más largos a la fecha, se asoció el diagnóstico de SAOS con preeclampsia con OR de 1.60 (IC 90% 2.16-11.26) y de 1.89 (IC 95% 1.67-2.14)². En el estudio de Louis y cols. se reportó una asociación de SAOS con un incremento en preeclampsia (OR 2.5, IC 95% 2.2-2.9) y eclampsia (OR 5.4, IC 95% 3.3-8.9).¹¹. En el estudio de Bourjeily y cols. se reportaron para preeclampsia OR ajustado de 2.22 con IC 95% 1.94-2.54, hipertensión gestacional con OR ajustado de 1.67, IC 95% de 1.42-1.97, y eclampsia con OR ajustado de 2.95, IC 95% de 1.08-8.02^{9,5}.

En la población en general existe una relación bien establecida entre trastornos respiratorios del sueño y diabetes. A pesar de la falta de evidencia de una relación causal, los trastornos respiratorios del sueño suelen preceder al inicio de diabetes. Además el inicio de presión positiva continua (CPAP) en pacientes sin embarazo con SAOS promueve una mejoría en el control de la glucosa. Una revisión sistemática de 5 estudios observacionales mostró un incremento en el riesgo de diabetes gestacional en mujeres con trastornos respiratorios del sueño, identificados por cuestionarios o polisomnografía, con OR de 1.86 (IC 95% 1.30-2.42). Las tasas de diabetes gestacional, sin trastornos respiratorios del sueño, con trastornos respiratorios del sueño leve, moderado/severo fueron de 25%, 43% y 63%, respectivamente. El riesgo de diabetes gestacional se encontró elevado de igual manera en el estudio de Bourjeily y cols., incluso ajustado para obesidad, con OR ajustado de 1.51, IC 95% de 1.34-1.72^{2,5}.

Se ha reportado una asociación entre SAOS y un incremento en el riesgo de morbilidad materna severa, con mayor riesgo de muerte hospitalaria (OR 5.28 [2.42-11.53]), tromboembolia pulmonar (OR 4.47 [2.25-8.88]) y cardiomiopatía (OR 9.01 [7.47-10.87]). Dicha relación persistió y se exacerbó con la presencia de obesidad.² Louis y cols. reportaron que se asoció el SAOS con un incremento en cardiomiopatía (OR 9, IC 95% 7.5-10.9), tromboembolia pulmonar (OR 4.5 IC 95% 2.3-8.9) y de mortalidad intrahospitalaria (OR 5.28 IC 95% 2.42-11.53)¹¹. En el estudio de Bourjeily y cols. las complicaciones en herida quirúrgica e histerectomía también se vieron más relacionadas a mujeres con éste padecimiento. La estancia hospitalaria fue significativamente mayor (5.1 ± 5.6 días vs 3.0 ± 3.0 días, $p < 0.001$), y mayor riesgo de ingreso a UCIA, (aOR 2.74, IC 95% de 2.36-3.18)^{9,5}.

Las mujeres con trastornos respiratorios del sueño tienen mayores tasas de obesidad, diabetes e hipertensión. Estas condiciones son todas factores de riesgo para nacimiento por cesárea. En un estudio de cohorte largo las mujeres con embarazo, que presentan ronquidos, fueron más propensas a la necesidad de nacimiento por cesárea, incluyendo cesárea electiva, con OR de 2.25 (IC 95% 1.22-4.18) y cesárea de emergencia con OR de 1.68 (IC 95% 1.22-2.30)². Louis y cols. reportaron que se asoció el SAOS con un incremento en tasas de cesárea (OR 1.12 IC 95% 1.01-1.23)¹¹.

Existe información limitada en cuanto a los efectos fetales. La morbilidad fetal puede ser ocasionada por los efectos directos de la inflamación y el estrés oxidativo, así como los efectos indirectos de preeclampsia materna o diabetes gestacional. La restricción del crecimiento intrauterino se relaciona con mayor morbi-mortalidad perinatal. Se ha sugerido que las pacientes con trastornos respiratorios del sueño tienen mayor riesgo de desarrollar restricción del crecimiento intrauterino, con OR de 1.44 (IC 95% 1.22-1.71). Los trastornos respiratorios del sueño también se relacionan con fetos grandes para la edad gestacional. Existe un estudio pequeño retrospectivo donde se reportó un incremento en los nacimientos pretérmino medicados, asociados a preeclampsia en mujeres con trastornos respiratorios del sueño. La tasa de nacimiento pretérmino fue de 29.8% versus 12.3% en mujeres

sanas. Se ha observado a su vez mayor riesgo de aborto y óbitos. Los factores de riesgo para aborto incluyen extremos de la vida, antecedente de tabaquismo, incremento en IMC, antecedente de aborto, hipertensión y diabetes. Estos factores de riesgo se pueden sobreponer con los factores de riesgo para trastornos respiratorios del sueño. En un estudio retrospectivo de 147 mujeres premenopáusicas referidas a una clínica del sueño, se notó una asociación entre trastornos respiratorios del sueño y el número de abortos. Se notó mayores tasas de aborto en mujeres obesas con trastornos respiratorios del sueño, especialmente aquellas con trastornos respiratorios del sueño moderado a severo comparado con mujeres sin el trastorno². En el estudio realizado por Bourjeily y cols. las complicaciones fetales incluyeron óbito y restricción del crecimiento intrauterino. La asociación persistió después del ajuste para obesidad materna, con OR de 2.10 IC de 95% de 1.43-3.07 para óbito y OR de 1.48 IC 95% de 1.19-1.84 para restricción del crecimiento intrauterino, pero no fue estadísticamente significativo en pacientes que presentaban hipertensión y/o diabetes pregestacional⁵.

El síndrome de apnea obstructiva del sueño y la depresión pueden coexistir en el mismo paciente. El trastorno depresivo mayor se caracteriza por un estado de ánimo triste o pérdida del interés en actividades que previamente eran placenteras, además de cambios afectivos, cognitivos y neurovegetativos que tienen un impacto negativo en el funcionamiento diario normal. Existen diversos estudios que examinan la relación entre depresión y SAOS, así como el impacto del tratamiento del SAOS en la depresión. La mayoría de escalas de depresión no ha sido validada en pacientes con SAOS. La relación entre SAOS y depresión se complica por el hecho de que ambos trastornos tienen síntomas que se traslapan entre sí, como fatiga, baja concentración, pérdida del interés, insomnio y disminución de la libido. A su vez, ambos comparten condiciones médicas como obesidad, síndrome metabólico e inflamación sistémica. Se ha reportado una prevalencia de trastorno depresivo mayor de un 17.6%. Los mecanismos por los que existe una asociación entre SAOS y trastornos depresivos no se conocen, sin embargo se han propuesto una serie de mecanismos. La baja calidad del sueño y las excitaciones durante el sueño en pacientes con SAOS pueden afectar el estado de ánimo. La hipoxemia

intermitente que acompaña al SAOS puede perjudicar el estado de ánimo. El SAOS se asocia con la liberación de citocinas proinflamatorias como IL-6 y factor de necrosis tumoral, mientras que en pacientes con depresión se ha observado un incremento en IL-1, IL-6 e interferones. Otras comorbilidades como obesidad, diabetes y padecimientos cardiovasculares, son causas potenciales de depresión¹⁰.

OBJETIVOS

Objetivo principal del estudio

Determinar la prevalencia de síntomas de trastornos del dormir (AOS, síndrome de piernas inquietas, insomnio, duración del sueño y calidad del sueño) mediante el uso de cuestionarios estandarizados en el primer y tercer trimestre del embarazo.

Objetivos secundarios del estudio

(a) Comparar la prevalencia de alto riesgo de apnea del sueño por cuestionario de Berlín a la reportada en estudios previos.

(b) Describir la prevalencia de desenlaces negativos perinatales.

(c) Analizar la asociación entre los síntomas de sueño y los desenlaces del embarazo en la madre y en el feto.

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuál es la prevalencia de alto riesgo de SAOS en pacientes embarazadas en el Instituto Nacional de Perinatología Isidro Espinosa de los Reyes?

¿Cuáles son los desenlaces perinatales en pacientes con alto riesgo de SAOS en el Instituto Nacional de Perinatología Isidro Espinosa de los Reyes?

HIPÓTESIS

La prevalencia de síntomas de trastornos del sueño en pacientes embarazadas es alta. Las pacientes con síntomas de trastornos del sueño pueden presentar mayor riesgo de diabetes gestacional, trastornos hipertensivos del embarazo, aborto, RCIU, cesárea, parto pretérmino, ingreso a UCIN.

JUSTIFICACIÓN

Las alteraciones respiratorias del sueño, se presentan en un 0.6% a 15% de las mujeres en edad reproductiva. La prevalencia de ronquido habitual aumenta de 6.7% a 14 a 28% durante el embarazo. Existe evidencia de los efectos dañinos materno-fetales de las alteraciones respiratorias del sueño. La morbilidad asociada a la apnea obstructiva del sueño en la madre incluye: diabetes gestacional, preeclampsia, eclampsia, parto pretérmino e incremento en tasas de cesárea. Las mujeres con alteraciones respiratorias del sueño tienen un riesgo 5 veces mayor de morir durante la hospitalización [RM= 5.0 (IC95%, 2.4-11.5)] que las mujeres embarazadas sanas. Por su parte, los desenlaces para el feto asociados a alteraciones respiratorias del sueño son, anomalías del desarrollo en el feto [RM= 6.0; (IC95% 1.2-29.7), $p = 0.03$], hipoxia feto placentaria, requerimiento de terapia intensiva neonatal y un incremento en la mortalidad perinatal. Actualmente la guía de práctica clínica de atención en el embarazo con enfoque de riesgo y la enfocada a preeclampsia no contemplan en ninguno de sus apartados a la apnea obstructiva del sueño como factor contribuyente a la morbilidad y mortalidad materno fetal pese a la evidencia existente que relaciona a las alteraciones respiratorias del sueño con mayor morbimortalidad.

MATERIAL Y MÉTODOS

Descripción del estudio

Se trata de un estudio longitudinal, prospectivo, descriptivo, de base hospitalaria, en el que se incluyeron consecutivamente a las pacientes que acudieron a control prenatal al Instituto Nacional de Perinatología Isidro Espinosa de los Reyes (INPer) desde el primer trimestre del embarazo durante el periodo septiembre 2017 a diciembre de 2017. Se dio seguimiento a las pacientes hasta el nacimiento para registrar desenlaces perinatales.

Población de estudio: Mujeres embarazadas que acudieron Instituto Nacional de Perinatología “Isidro Espinosa de los Reyes” en el primer trimestre de embarazo.

CRITERIOS DEL ESTUDIO

Criterios de inclusión:

- Mujeres embarazadas
- Con edad igual o mayor a 18 años
- Inicio del seguimiento en el primer trimestre
- Aceptan participar en el estudio.

Criterios de exclusión

- Diagnóstico previo de AOS en tratamiento con CPAP
- Solicitud del médico tratante.
- No emite consentimiento informado.
- Embarazo gemelar

Criterios de eliminación

- Cuestionarios incompletos
- Que la paciente no desee continuar participando

OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable	Escala de medición
Edad materna	Tiempo de vida transcurrido desde el nacimiento hasta la fecha actual	Número de años cumplidos hasta el momento del último embarazo	Cuantitativa Continua Independiente	Años de edad
IMC pregestacional	Número obtenido por una fórmula matemática, que se categoriza por el nivel de peso de la persona, en éste caso antes del embarazo actual.	Razón matemática que asocia la masa y la talla de un individuo, dividiendo el peso en kg entre la talla en metros, al cuadrado	Cuantitativa Dependiente	Kg/m ²
IMC en tercer trimestre	Número obtenido por una fórmula matemática, que se categoriza por el nivel de peso de la persona, en éste caso en el tercer trimestre del embarazo actual	Razón matemática que asocia la masa y la talla de un individuo, dividiendo el peso en kg entre la talla en metros, al cuadrado	Cuantitativa Dependiente	Kg/m ²
Circunferencia de cuello en 1 trimestre	Medida de circunferencia de cuello durante el primer trimestre	Medición del perímetro del cuello, que se realiza en el sitio que corresponde al punto medio entre la horquilla esternal y el hueso hioides, en posición neutra, es decir sin extensión ni flexión.	Cuantitativa Independiente	Centímetros
Circunferencia de cuello en 3 trimestre	Medida de circunferencia de cuello durante el tercer trimestre	Medición del perímetro del cuello, que se realiza en el sitio que corresponde al punto medio entre la	Cuantitativa Independiente	Centímetros

		horquilla esternal y el hueso hioides, en posición neutra, es decir sin extensión ni flexión.		
Escala de Mallampati	Escala utilizada para predecir la facilidad de intubación	Se determina analizando la anatomía de la cavidad oral; específicamente, está basada en la visibilidad de la base de la úvula, istmo de las fauces (los arcos delante y detrás de las amígdalas) y el paladar blando. La puntuación se hace manifestando o no la fonación. Una puntuación alta (clase 4) está asociada con una difícil intubación así como con una alta incidencia de apnea del sueño.	Cuantitativa Dependiente	1: Total visibilidad de las amígdalas, úvula y paladar blando. 2: Visibilidad del paladar duro y blando, porción superior de las amígdalas y úvula. 3: Son visibles el paladar duro y blando y la base de la úvula. 4: Sólo es visible el paladar duro.
Escolaridad	Grado de estudios alcanzado	Grado de estudios concluido	Cualitativa Ordinal Independiente	Primaria, secundaria, bachillerato, universidad, otros
Comorbilidades	Enfermedades que padece la paciente además de padecimiento actual	Enfermedades que padece la paciente además de padecimiento actual	Cualitativa Nominal Independiente	Diabetes mellitus, hipertensión arterial sistémica crónica, asma, tuberculosis, insuficiencia cardíaca, enfermedad cardíaca de

				nacimiento, VIH, Ansiedad o depresión, Trastornos tiroideos
Tabaquismo	Adicción al tabaco provocada principalmente por la nicotina.	Consumo de tabaco referido por la paciente	Cualitativa Dicotómica Independiente	Sí o No
Alcoholismo	Consumo crónico y continuado o periódico de alcohol caracterizado por un deterioro de control sobre la bebida, episodios frecuentes de intoxicación y obsesión por el alcohol y su consumo a pesar de sus consecuencias adversas.	Consumo de algún tipo de droga referido por la paciente	Cualitativa Dicotómica independiente	Sí o No
Toxicomanías	Consumo repetido de una o de varias sustancias psicoactivas hasta el punto de que el consumidor se intoxica periódicamente o de forma continua y muestra deseo compulsivo de consumir una sustancia preferida.	Consumo de algún tipo de droga referido por la paciente	Cualitativa Dicotómica independiente	Sí o No
Antecedente de preeclampsia	Trastorno multisistémico del embarazo en el	Ocurrencia de preeclampsia en	Cualitativa Dicotómica Independiente	Sí o no

	<p>cual existe hipertensión arterial con o sin proteinuria. En caso de no existir proteinuria el diagnóstico se establece cuando la hipertensión gestacional es asociada a síntomas cerebrales persistentes, epigastralgia o dolor en cuadrante superior derecho con náusea o vómito o bien trombocitopenia con alteraciones en las concentraciones de enzimas hepáticas, esto a partir de las 20 semanas.</p>	<p>algún embarazo previo</p>		
<p>Antecedente de óbito</p>	<p>Muerte fetal intrauterina a partir de las 20 semanas o de los 500 gramos de peso.</p>	<p>Ocurrencia de óbito en algún embarazo previo</p>	<p>Cualitativa Dicotómica Independiente</p>	<p>Sí o no</p>
<p>Antecedente de aborto</p>	<p>Expulsión del producto de la gestación durante las primeras 20 semanas de embarazo, con un peso menor a 500 gramos o menos de 20 semanas de gestación.</p>	<p>Ocurrencia de aborto en algún embarazo previo</p>	<p>Cualitativa Dicotómica Independiente</p>	<p>Sí o no</p>
<p>Antecedente de diabetes gestacional</p>	<p>Intolerancia a los carbohidratos de inicio en el embarazo.</p>	<p>Intolerancia a los carbohidratos de inicio en el embarazo,</p>	<p>Cualitativa Dicotómica Independiente</p>	<p>Sí o no</p>

		diagnosticada por una curva de tolerancia oral a la glucosa con carga de 75 gramos de glucosa, y mediciones en ayuno mayor a 92 mg/dl, a la hora más de 180 mg/dl, a las 2 horas más de 153 mg/dl.		
Número de gestas	Cantidad de embarazos que ha tenido determinada paciente	Número de embarazos cursados por la paciente incluyendo el último	Cuantitativa Discreta Accesoria	Número
Antecedente de hijo con bajo peso al nacer	Antecedente de hijo con peso al nacimiento menor a 2500 gramos	Antecedente de hijo con peso al nacimiento menor a 2500 gramos	Cualitativa Dicotómica Independiente	Sí o no
Antecedente de hijo macrosómico	Antecedente de hijo con peso al nacimiento menor a 4500 gramos	Antecedente de hijo con peso al nacimiento menor a 4500 gramos	Cualitativa Dicotómica Independiente	Sí o no
Horas de sueño	Horas de sueño en promedio durante la última semana	Horas de sueño en promedio durante la última semana	Cuantitativa Discreta Accesoria	Número
Índice de severidad del insomnio	Puntaje que detecta la severidad del insomnio, el cual se define como la dificultad persistente en el inicio del sueño, su duración, consolidación o calidad que ocurre a pesar de la existencia de adecuadas circunstancias y oportunidad para el mismo y que se	Puntaje en índice de severidad del insomnio	Cualitativa Ordinal Independiente	0-7 = Ausencia de insomnio clínico 8-14 = Insomnio subclínico 15-21 = Insomnio clínico (moderado) 22-28 = Insomnio clínico (grave)

	acompaña de un nivel significativo de malestar o deterioro de las áreas social, laboral, educativa, académica, conductual o en otras áreas importantes del funcionamiento humano			
Síndrome de piernas inquietas	El SPI es un trastorno sensitivo y motor que se define en base a cuatro criterios diagnósticos mayores: Necesidad imperiosa de mover las piernas, generalmente acompañada o causada por una sensación desagradable, de dolor o malestar en las piernas. Los síntomas aparecen y se agravan en situaciones de inactividad, como estando sentado o tumbado. Los síntomas desaparecen o mejoran sustancialmente con el movimiento o el estiramiento de las piernas, al menos mientras dura la actividad, aunque pueden reaparecer inmediatamente al	El instrumento le hace pregunta al sujeto investigado, sobre la presencia o ausencia de síntomas de síndrome de piernas inquietas	Cualitativa Dicotómica Independiente	Sí o no

	cesar el movimiento			
Escala de Epworth	Cuestionario corto de tipo Likert que intenta determinar o medir la somnolencia diurna	El instrumento le hace pregunta al sujeto investigado, sobre la frecuencia de quedarse dormido/a en una escala de incremento que va de 0 a 3, para ocho diferentes situaciones cotidianas. Se suma el puntaje de las 8 situaciones para obtener un número total	Independiente	1-6 puntos: Sueño normal 7-8 puntos: Somnolencia media 9-24 puntos: Somnolencia anómala
Cuestionario de Berlin	Instrumento que identifica primero sujetos con más riesgo de sufrir SAHOS. Se basó en la identificación de los factores de riesgo para poder predecir la presencia de SAHOS y luego se obtuvieron unas preguntas, que se centraran en los factores de riesgo más importantes. Estas preguntas se enfocan en: la presencia del ronquido, la somnolencia diurna, la fatiga, la presencia de obesidad y de hipertensión arterial	El cuestionario está dividido en una información inicial en donde se pregunta la edad, el peso, la talla, el género, la circunferencia de cuello y el índice de masa corporal, datos suministrados por el paciente. Posteriormente, se inicia con una pregunta introductoria y tres categorías de preguntas. La primera categoría involucra cuatro preguntas sobre el ronquido y una sobre episodios de apnea, la categoría dos involucra tres preguntas sobre el cansancio y la somnolencia diurna	Independiente	Bajo riesgo de SAOS: Ausencia de síntomas persistentes o solo una categoría de síntomas Alto riesgo de SAOS: Al menos 2 categorías de signos o síntomas

		–incluyendo una subpregunta acerca de la somnolencia mientras se conduce un vehículo– y la categoría tres involucra una pregunta sobre la presencia de hipertensión arterial		
HADS	Escala autoaplicada conformada por 14 ítems que permite utilizarse en medios hospitalarios no psiquiátricos o en atención primaria. Es un instrumento que considera dimensiones cognitivas y afectivas, omitiendo aspectos somáticos	Consta de dos subescalas. La subescala de depresión está centrada en el concepto de anhedonia como síntoma principal y que diferencia primordialmente la ansiedad de la depresión. Tiene cuatro opciones de respuestas que puntúan de 0 a 3, para un total de 0 a 21.	Cualitativa Ordinal Independiente	Tanto para las puntuaciones de ansiedad como de depresión se considera: Normal: 0-7 Dudoso: 8-10 Problema clínico: 11 o más
Complicaciones maternas del embarazo	Complicaciones presentadas por la madre durante el embarazo	Se enumeran complicaciones de la paciente durante el embarazo	Cualitativa independiente	Diabetes gestacional, preeclampsia, hipertensión gestacional, eclampsia, otros
Peso máximo durante el embarazo	Peso máximo alcanzado durante el embarazo	Peso máximo de la paciente reportado durante el embarazo, en kilogramos	Cuantitativa Discreta Accesoría	Peso en kilogramos
Incremento de peso durante el embarazo	Peso añadido durante el embarazo	Diferencia entre el peso máximo en el tercer trimestre menos el peso pregestacional	Cuantitativa Discreta Accesoría	Peso en kilogramos

Vía de resolución	Modo de nacimiento del recién nacido	Modo de nacimiento del recién nacido, ya sea por parto o cesárea	Cualitativa Independiente	Parto, cesárea
Complicaciones de resolución	Complicaciones durante el nacimiento	Complicaciones durante el nacimiento	Cualitativa Independiente	Hemorragia, asfixia, desprendimiento prematuro de placenta normoinsera, etc.
Días de estancia en UCIA	Días de internamiento en servicio de UCIA	Días de internamiento en servicio de UCIA	Cuantitativa, Discreta, Accesorias	Número
Nacido vivo	Se trata de todo producto de la concepción proveniente de un embarazo de 21 semanas o más de gestación que después de concluir su separación del organismo materno manifiesta algún tipo de vida, tales como movimientos respiratorios, latidos cardiacos o movimientos definidos de músculos voluntarios.	Recién nacido reportado vivo en el expediente electrónico	Cualitativa Dicotómica Independiente	Sí o no
Apgar	Examen clínico que se realiza al recién nacido después del parto, en donde el pediatra, realiza una prueba en la que se valoran cinco parámetros para obtener una primera valoración	El recién nacido es evaluado de acuerdo a cinco parámetros fisiológico-anatómicos simples, que son: <ul style="list-style-type: none"> • Tono muscular. • Esfuerzo respiratorio. 	Cuantitativa Dependiente	Número

	simple, y clínica sobre el estado general del neonato después del parto. Se realiza usualmente al minuto y a los 5 minutos de vida.	<ul style="list-style-type: none"> • Frecuencia cardíaca. • Reflejos. • Color de la piel. 		
Sexo	Características fisiológicas y sexuales con las que nacen mujeres y hombres.	Características fisiológicas y sexuales con las que nacen mujeres y hombres.	Cualitativa, Dicotómica, Independiente	Masculino Femenino
Edad gestacional al nacimiento	Tiempo de vida transcurrido desde la concepción hasta el nacimiento	Número de semanas transcurridas desde el primer día de fecha de última menstruación hasta el nacimiento	Cuantitativa Continua Independiente	Semanas de gestación
Peso para la edad gestacional	Se refiere al peso de un bebé inmediatamente después de su nacimiento	Se denomina recién nacido de bajo peso si al momento del parto pesa menos de 2,5 kg. Si pesa menos de 1,5 kg se lo considera de muy bajo peso al nacer y con menos de 1,000 gramos, extremadamente pequeño. Se denomina como macrosomía al peso al nacer igual o mayor a 4,500 kg.	Cualitativa, Continua, Dependiente	Normal, bajo peso, muy bajo peso, extremadamente pequeño, macrosómico
Complicaciones fetales	Complicaciones en el recién nacido ocurridas durante el nacimiento	Complicaciones en el recién nacido ocurridas durante el nacimiento	Cualitativa Independiente	Parto pretérmino, asfixia, óbito, aborto, etc.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO DEL ESTUDIO

Se considerarán como variables independientes las enfermedades y trastornos que presenten las mujeres al iniciar control prenatal durante el embarazo: apnea obstructiva del sueño, obesidad previa al embarazo, diabetes mellitus tipo 2, hipertensión arterial sistémica, ansiedad, depresión o cualquier otra comorbilidad al iniciar el seguimiento. El reporte de comorbilidades previas fue obtenido directamente del cuestionario por interrogatorio directo.

Se consideran variables de desenlace maternas: diabetes gestacional, hipertensión gestacional, preeclampsia, eclampsia, parto pretérmino, ingreso a UCI, muerte materna durante el puerperio. Del feto: proporción de nacimientos pretérmino; proporción de bajo peso al nacer; (c) internamiento en unidad de cuidados intensivos; (d) muerte neonatal.

Se incluyeron horas de sueño entre semana y en fin de semana, se definió como sueño corto o menor a lo recomendado <7 horas por noche entre semana y sueño largo con >9 horas por noche entre semana. Una diferencia entre el sueño en fin de semana – sueño entre semana > 2 horas se considera un dato indirecto de privación de sueño crónica por lo que será reportado dentro de los hábitos de sueño de las participantes. Despertares frecuentes fue definido con >3 despertares por noche. La calidad de sueño autoreportada como buena, regular o mala, se consideró para el análisis sueño regular o malo como potencial factor de riesgo para desenlaces maternos o fetales.

Se clasificó el puntaje del ISI considerando insomnio con >7 puntos en la escala. La presencia de síndrome de piernas inquietas se definió por la respuesta afirmativa a las 4 preguntas que integran el bloque. Se consideró somnolencia excesiva diurna (SED) a un puntaje de Epworth mayor o igual a 12 puntos. El cuestionario de Berlín se consideró de alto riesgo con la presencia de 2 o más categorías positivas. En cuanto a la escala de HADS se consideraron casos posibles de ansiedad o depresión con puntajes >7 en las preguntas que componen la escala. Se calcularán las prevalencias de comorbilidades y las incidencias de los desenlaces del parto

tanto en las madres como en los neonatos, entre mujeres con y sin síntomas de trastornos del sueño.

RESULTADOS

Se incluyeron 74 mujeres con edad promedio de 30.6 años (± 6.26), IMC de 29.43 Kg/m² (± 10.05), circunferencia de cuello 35.04 cm (± 2.61), 62.5% con escolaridad secundaria o superior, las comorbilidades más frecuentes fueron obesidad 38.2%, enfermedad tiroidea 13.5%, diabetes mellitus 12.2% e hipertensión arterial sistémica crónica 6.8%. El antecedente de tabaquismo fue reportado por 32.4% de las mujeres, de las cuales 2 (2.6%) persisten con consumo activo al inicio del embarazo. Ninguna reportó padecer algún trastorno del sueño previamente diagnosticado. Dentro de sus antecedentes obstétricos destacan 45.9% con abortos previos, 24.3% nacimientos pretérmino, 17.1% reportaron recién nacidos de bajo peso para la edad gestacional al nacer previos. **Tabla.1.** Se presentaron 4 abortos y 10 pacientes no se presentaron a su cita de 3er trimestre.

Tabla.1 Características generales de las mujeres incluidas

Característica	n=74
<i>Edad (años)</i>	30.6 \pm 6.26
<i>Peso (Kg)</i>	67.17 \pm 15.9
<i>Talla (m)</i>	1.56 \pm 0.06
<i>IMC (Kg/m²)</i>	29.43 \pm 10.05
<i>Circunferencia cuello (cm)</i>	35.04 \pm 2.61
<i>Escolaridad:</i>	
- <i>Primaria</i>	2 (2.7%)
- <i>Secundaria</i>	25 (33.8%)
- <i>Bachillerato</i>	22 (29.7%)
- <i>Licenciatura/Posgrado</i>	25 (33.8%)
<i>Comorbilidades:</i>	
- <i>Obesidad</i>	27 (36.5%)

- <i>Enfermedad tiroidea</i>	10 (13.5%)
- <i>Diabetes mellitus</i>	9 (12.2%)
- <i>Ansiedad/Depresión</i>	6 (8.1%)
- <i>Hipertensión arterial sistémica</i>	5 (6.8%)
Otras	6 (8.1%)
- <i>Tabaquismo (>100cig/vida)</i>	24 (32.4%)
- <i>Tabaquismo actual</i>	2 (2.7%)
- <i>Primigesta</i>	17 (23.6%)
<i>Antecedentes de embarazos previos</i>	
<i>(n=57)</i>	
- <i>Aborto previo</i>	34 (59.7%)
- <i>Nacimiento pretérmino previo</i>	18 (31.6%)
- <i>Productos bajo peso</i>	13 (22.8%)
- <i>Diabetes gestacional</i>	6 (10.5%)
- <i>Preeclampsia</i>	2 (3.5%)

Los datos se presentan como media y desviación estándar o n(%) según se especifica. Otras comorbilidades (Cardiopatía congénita=3, VIH=1, Asma=1 e Insuficiencia cardiaca=1).

Durante el primer trimestre del embarazo se reporta una mediana de 8 horas de sueño entre semana y 9 horas en fin de semana, 16.7% de las pacientes reportan sueño <7 horas y 6.7% sueño >9 horas. El 30.5% de las pacientes reporta dormir más de 2 horas extras en fin de semana y sólo 41.4% reporta buena calidad de sueño. En el tercer trimestre se disminuye significativamente el tiempo de sueño entre semana, la proporción de pacientes que reportan buena calidad de sueño y que hacen siesta. Existe una mayor proporción de pacientes que reportan dormir 2 horas extras o más en fin de semana. **Tabla.2.**

Tabla.2 Hábitos de sueño en el primer y tercer trimestre del embarazo

Característica	1er trimestre	3er trimestre	P
<i>Horas entre semana</i>	8 (7 - 8)	7 (6- 8)	0.03
<i>Horas fin de semana</i>	9 (8 – 9.5)	8 (7 – 10)	0.23
<i>Buena calidad de sueño (n, %)</i>	25 (41.6)	23 (38.3)	0.017
<i>Siesta (n, %)</i>	32 (54.2)	30 (50.8)	<0.01
<i>Duración siesta</i>	1 (0.5 – 1)	1 (0.75 – 1.5)	0.92
<i>Diferencia sueño fin o entre semana >2horas (n, %)</i>	18 (30.5)	19 (32.2)	0.011

Los datos se presentan como Mediana (P25 – P75) o n (%) según se especifica. Comparación de medianas con prueba de Wilcoxon de rangos con signo, comparación de proporciones por medio de χ^2 .

El 19.17% de las pacientes en primer trimestre y el 21.62% en el tercer trimestre, tuvieron sueño nocturno corto, definido como menos de 7 horas por noche según la Academia Americana de Medicina del Sueño. Durante el primer trimestre, el 16.21% presentaban despertar nocturno en 3 ocasiones o más, de las cuales el 83.33% se despertaban por deseo de micción. En el tercer trimestre existe un incremento de despertar nocturno, ya que el 25.67% de las mujeres refería dormir menos de 7 horas, con un 68.42% de deseo de micción como el principal motivo del despertar. El segundo motivo más reportado es el cambio de posición por incomodidad, en un 36.84%. **Tabla.3.**

Tabla.3 Sueño nocturno corto y despertar nocturno en el primer y tercer trimestre del embarazo.

<i>Característica</i>	<i>Primer trimestre</i>	<i>Tercer trimestre</i>
<i>Sueño nocturno corto</i>	14 (19.17)	16 (21.62)
<i>Despertar nocturno > 3 veces</i>	12 (16.21)	19 (25.67)
- <i>Deseo de micción</i>	10 (83.33)	13 (68.42)
- <i>Cambio de posición</i>	1 (8.33)	7 (36.84)

Los datos se presentan como n (%).

El puntaje del Índice de severidad de insomnio (ISI) mayor a 7, es de 7.40% en el primer trimestre del embarazo, sin modificaciones significativas hacia el tercer trimestre. En la escala de somnolencia de Epworth la mediana de puntaje fue 5, la presencia de SED con un puntaje mayor a 12 se presenta en 18.6% de las mujeres en el primer trimestre y disminuye a 16.5%. El ronquido, intensidad y el reporte de molestia a otras personas incrementa entre el primer y tercer trimestre del embarazo al igual que el reporte de apneas; mientras que los síntomas diurnos explorados por cuestionario de Berlín disminuyen en forma significativa. La proporción de pacientes clasificadas como de alto riesgo incrementa en forma marginal. Durante el primer trimestre 8.1% de las pacientes presentaron síndrome de piernas inquietas, sin incremento importante para el tercer trimestre, de un 9.54%. Por escala de HADS se detectan 23.3% de las pacientes con ansiedad durante el primer trimestre que disminuye a 13.3% durante el 3er trimestre; los puntajes de depresión son bajos, 20% de las mujeres presentan puntajes compatibles con depresión que disminuye en forma no significativa durante la evaluación en el tercer trimestre. **Tabla.4.**

Tabla.4 Escalas y cuestionarios de síntomas relacionados al sueño, ansiedad y depresión en el primer y tercer semestre del embarazo

Resultado	1er trimestre	3er trimestre	P
<i>Índice de severidad de insomnio</i>	7 (3.5 - 11)	7 (3- 11)	0.7
<i>Insomnio (n, %)</i>	24 (40)	24 (40)	0.067
<i>Escala de somnolencia Epworth</i>	5 (3 - 10)	6 (3 - 9)	0.7
<i>Somnolencia excesiva diurna (n,%)</i>	11 (18.6)	10 (16.5)	0.005
<i>Ronquido</i>	17 (28.8)	21 (35.6)	<0.01
<i>Ronquido intenso</i>	3 (5.1)	4 (6.8)	0.023
<i>Ronquido > 3 veces por semana</i>	11(18.6)	10 (16.9)	0.016
<i>Ronquido molesta a otras personas</i>	6 (10.2)	10 (16.9)	<0.01
<i>Apneas presenciadas</i>	3 (5.1)	5 (8.5)	<0.01
<i>Aunque duerme no descansa</i>	21 (35)	16 (26.6)	<0.01
<i>Cansancio o fatiga durante el día</i>	23(38.9)	22 (37.3)	<0.01
<i>Somnolencia al conducir</i>	3 (5.1)	0 (0)	0.81
<i>Alto riesgo Berlín</i>	11 (18.6)	12 (20.3)	<0.01
<i>HADS ansiedad</i>	6 (3 – 7)	5 (4 -6)	0.19
<i>Ansiedad</i>	14 (23.3)	8 (13.3)	<0.01
<i>HADS depresión</i>	3.5 (1 – 7)	2 (1 – 6)	0.32
<i>Depresión</i>	12 (20)	8 (13.3)	0.7

Los datos se presentan como Mediana (P25 – P75) o n (%) según se especifica. Comparación de medianas con prueba de Wilcoxon de rangos con signo, comparación de proporciones por medio de χ^2 .

Con respecto a los desenlaces perinatales reportados, se observaron un total de 61 recién nacidos vivos, 4 abortos y 1 muerte transparto en un parto pretérmino no viable. De esta cohorte 11 de los recién nacidos fueron pretérmino, y 4 se debieron a restricción del crecimiento intrauterino, un caso de hidrops fetal no inmune y el resto por indicaciones obstétricas. De las 11 pacientes, 5 presentaron trabajo de parto de pretérmino espontáneo, sin encontrarse asociaciones con los resultados en cuestionarios de síntomas para trastornos del sueño. Se reportaron 7 casos de

preeclampsia-eclampsia, 8 casos de diabetes gestacional y 5 casos de RCIU, sin encontrar asociaciones estadísticamente significativas con respecto a síntomas de trastornos del sueño. **Tabla 5.**

Tabla.5. Desenlaces perinatales de interés

Característica	n=66
<i>Nacidos vivos</i>	61 (92.4)
<i>Bajo peso</i>	4 (6)
<i>Pretérmino</i>	11 (16.6)
<i>UCIN</i>	5 (7.5)
<i>Aborto</i>	4 (6)
<i>RCIU</i>	5 (7.5)
<i>Hidrops fetal no inmune</i>	1 (1.5)
<i>Hipertensión gestacional</i>	3 (4.5)
<i>Preeclampsia</i>	6 (9.0)
<i>Eclampsia</i>	1 (1.5)
<i>Diabetes gestacional</i>	8 (12.1)
<i>Cesárea</i>	36 (54.5)
<i>UCI madre</i>	1 (1.5)

Los datos se presentan como n %.

Se exploraron asociaciones entre los síntomas y trastornos del sueño durante el primer trimestre y desenlaces perinatales de interés: los recién nacidos de las mujeres con categoría 1 positiva tienen un OR 7.83 ($p=0.017$) de ingresar a UCIN. La mujeres con reporte de sueño corto tienen un OR de 9.23 ($p=0.017$) de terminar el embarazo por cesárea comparadas con aquellas que duermen > 7 horas. No se encontraron otras asociaciones significativas.

DISCUSIÓN

De acuerdo con los resultados obtenidos en este estudio, sólo el 41.4% de las mujeres reportan una buena calidad de sueño. Se encontraron diferentes patrones

de sueño en el embarazo. El 30.5% de las pacientes reporta dormir más de 2 horas extra durante el fin de semana. En el tercer trimestre se disminuye significativamente el tiempo de sueño entre semana, la proporción de pacientes que reportan buena calidad de sueño y que hacen siesta. Un porcentaje mayor reporta dormir 2 horas extra o más en fin de semana. Durante el primer trimestre el 75% de nuestras pacientes reportaron sueño pobre, y el 70% en el tercer trimestre, lo que concuerda con lo reportado por Mindell y cols., con un 72% en el primer trimestre, y un 83.5% en el tercer trimestre⁷. El 32% de las pacientes realizaban siestas en el primer trimestre y un 30% en el tercer trimestre, un resultado algo diferente al de otros estudios, quienes reportan un 77.7%⁷. Se ha observado que el hecho de tomar siestas diurnas se relaciona con un incremento en el riesgo de desarrollar diabetes, especialmente en pacientes con sueño corto. Los mecanismos por los cuales ocurre ésta asociación posiblemente incluyan a la elevación de los niveles de cortisol que le siguen a la siesta diurna, o que ésta misma sea consecuencia de otros problemas de salud o alteraciones del sueño como apnea obstructiva del sueño, insomnio o sueño insuficiente¹³. El estudio de Izci-Balserak y cols. reportó que la duración de la siesta diurna en el primer trimestre se asoció a hiperglucemia seguido a una curva de tolerancia oral a la glucosa con carga inicial de 50 gramos¹³. En el estudio de Rawal y cols. no se encontró una asociación entre la frecuencia de las siestas y la diabetes gestacional, pero el hecho de realizar siestas diurnas modificó la relación entre la duración del tiempo de sueño nocturno y diabetes gestacional, reportándose que las pacientes con sueño menor a 7 horas por noche, que no realizaban siestas diurnas tenían un riesgo estadísticamente significativo mayor de desarrollar diabetes gestacional que las que dormían de 8 a 9 horas¹⁴. La relación entre las siestas y metabolismo de glucosa en el embarazo permanece inconcluso y debe de ser analizado en investigaciones futuras.

En el estudio de Mindell y cols., se encontró que al final del embarazo, era más común que las pacientes se despertaran por la noche, presentaban menor duración del sueño en la noche y a lo largo del día. En cuanto a los síntomas que directamente alteraban el sueño, el más importante fue el de micción frecuente en un 83.1%, con rangos de 72.3% al inicio del embarazo y de 91.9% al final. A su vez

el hecho de no encontrar una posición cómoda durante el sueño, fue de inicio de un 56.1% antes de los 2 meses de embarazo y su prevalencia se fue incrementando mes con mes, llegando a un 94.1%⁷. En nuestro estudio el 19.17% de las pacientes en primer trimestre y el 21.62% en el tercer trimestre, tuvieron sueño nocturno corto, definido como menos de 7 horas por noche según la Academia Americana de Medicina del Sueño. Durante el primer trimestre, el 16.21% presentaban despertar nocturno en 3 ocasiones o más, de las cuales el 83.33% se despertaban por deseo de micción. En el tercer trimestre existe un incremento de despertar nocturno, ya que el 25.67% de las mujeres refería dormir menos de 7 horas, con un 68.42% de necesidad de ir al baño como el principal motivo del despertar. El segundo motivo más reportado es el cambio de posición por incomodidad, en un 36.84%. El despertar por la noche en 1 o 2 ocasiones, prácticamente es universal en ambos trimestres. Mindell y cols. reportan en su estudio un 37.9% de sueño nocturno corto durante el primer trimestre, alcanzando rangos de 51.4% en el tercer trimestre. En dicho estudio preocupación por el bienestar fetal, el embarazo y el trabajo de parto, así como lumbalgia y la dificultad para encontrar una posición cómoda, fueron factores altamente correlacionados con interrupción del sueño⁷.

Uno de los estudios más grandes realizados sobre trastornos respiratorios del sueño es el de Louis y cols. con 175 pacientes, mediante el uso de polisomnografía, en donde se reportó una prevalencia del 15% en mujeres embarazadas¹¹. En el estudio de Facco y cols. con 143 pacientes la prevalencia fue mayor de 42%¹². En el estudio de Bourjeily y cols. se encontró un 32% de pacientes con índice de apnea hipopnea mayor a 5 y un 60% de pacientes con índice de alteraciones respiratorias mayor a 5⁵. Por cuestionario de Berlín reportamos un alto riesgo para síndrome de apnea hipopnea del sueño de un 11% en el primer trimestre y de un 12% en el tercer trimestre. El puntaje del Índice de severidad de insomnio (ISI) mayor a 7, es de 7.40% en el primer trimestre del embarazo, sin modificaciones significativas hacia el tercer trimestre. En la escala de somnolencia de Epworth la mediana de puntaje fue 5, la presencia de SED con un puntaje mayor a 12 se presenta en 18.6% de las mujeres en el primer trimestre y disminuye a 16.5%. Éstos hallazgos pueden

deberse al tamaño de la muestra y al bajo poder estadístico alcanzado. Encontramos que el ronquido, intensidad y el reporte de molestia a otras personas incrementa entre el primer y tercer trimestre del embarazo al igual que el reporte de apneas; mientras que los síntomas diurnos explorados por cuestionario de Berlín disminuyen en forma significativa. Mindell y cols. reportan un 29.8% de presencia de ronquidos, de los cuales, el 18.8% de las pacientes reportaron cuestionario de Berlín positivo. El 57.3% de las pacientes obtuvieron un puntaje mayor a 8 en el índice de severidad del insomnio (ISI), mientras que de éstas el 14.2% reportó síntomas de insomnio significativo⁷. Izci Balzerak y cols. postularon que la incidencia de ronquidos aumenta en el embarazo, afectando del 20-35% de las mujeres embarazadas especialmente en el tercer trimestre. Un incremento en la circunferencia del cuello y un índice de masa corporal pre embarazo alto pueden incrementar los síntomas de apnea obstructiva del sueño¹³.

Se buscaron asociaciones entre los síntomas de trastornos del sueño en el primer trimestre y resultados perinatales adversos, reportando que los recién nacidos de las mujeres con categoría 1 positiva tienen un OR 7.83 ($p=0.017$) de ingresar a UCIN. La mujeres con reporte de sueño corto tienen un OR de 9.23 ($p=0.017$) de terminar el embarazo por cesárea comparadas con aquellas que duermen > 7 horas. No se encontraron otras asociaciones significativas. La baja frecuencia de asociaciones puede estar en relación a la falta de poder estadístico y la baja frecuencia de desenlaces adversos en este número de pacientes. Se han reportado más asociaciones en otros estudios, como diabetes gestacional, preeclampsia, restricción del crecimiento intrauterino, entre otras. En el estudio de Spence y cols. se demostró de que la apnea obstructiva del sueño es un predictor independiente de la necesidad de realizar cesárea, la ocurrencia de hipertensión gestacional, preeclampsia y parto pretérmino. El OR para preeclampsia ajustado por obesidad, se incrementó en un 5%, de 20.68 a 2.83. Se reportó un OR para preeclampsia que presentó un incremento del 5% que va de 20.68 a 2.83, todo esto después del ajuste por obesidad¹⁵. En el meta-análisis realizado por Pamidi y cols. en 2014, se identificó una relación significativa entre síntomas de trastornos respiratorios del

sueño e hipertensión gestacional y preeclampsia, con un OR de 3.11, IC 95% de 2.28-4.25. Al usar métodos objetivos para definir trastornos respiratorios del sueño, los OR para hipertensión gestacional y preeclampsia fueron muy similares, con OR de 2.25, IC 95% de 1.13-4.52. De 13 estudios que utilizaron polisomnografía, únicamente 5 no mostraron relación estadísticamente significativa entre trastornos respiratorios del sueño y trastornos hipertensivos del embarazo¹⁶.

Es posible que estas asociaciones sean secundarias a la limitación del paso de aire e hipoxemia intermitente ocasionada por el SAOS, resultando en un mayor estrés oxidativo, incremento en la función simpática, alteraciones en la función endotelial o un eje adrenal-hipotálamo-hipófisis disfuncional, que pueda provocar alteraciones que predisponen a hipertensión y a un metabolismo anormal de la glucosa. A su vez puede alterarse la función placentaria. En la corte nacional de Bourjeily y cols. las mujeres con SAOS presentaron más efectos adversos, con mayor ingreso a UCIA e histerectomía. A su vez se relacionó con mayor riesgo de presentar trastornos hipertensivos del embarazo y diabetes gestacional. En una cohorte Taiwanesa las tasas de obesidad fueron de 2.1% en pacientes con SAOS y de 1.5% en pacientes sin el diagnóstico¹⁷. En el meta-análisis de Reutrakul y cols. se encontró una presencia de diabetes gestacional de 2.84 veces más en pacientes con sueño de duración corta, la cual se traduce en menos de 6.25 horas por noche¹⁸.

Las pacientes con SAOS presentaron mayor riesgo de estancia en UCIA y de estancia hospitalaria, independientemente de las comorbilidades preexistentes. Se ha reportado por Bourjeily y cols. así como por Louis y cols. mayor riesgo de desarrollar complicaciones cardiopulmonares como insuficiencia cardíaca congestiva, cardiomiopatía y edema pulmonar^{5,11}. Es importante recalcar que en el estudio de Louis y cols. se examinaron 55.8 millones de pacientes incluidas en la "Nationwide Inpatient Sample" del año 1998 a 2009. Se reportó mayor riesgo de presentar complicaciones en la herida quirúrgica y necesidad de histerectomía¹¹. El incremento en complicaciones de la herida quirúrgica podría explicarse por la pobre perfusión tisular. Sin embargo en nuestra cohorte de pacientes no hubo infecciones del sitio quirúrgico ni necesidad de histerectomía obstétrica.

A pesar del tamaño de la muestra de nuestro estudio, se puede observar al igual que en los estudios ya comentados, una mayor prevalencia de síntomas de trastornos del sueño, así como despertares nocturnos y mala calidad del sueño, predominando de manera principal en el tercer trimestre. A su vez se aplicó el cuestionario de HADS y se obtuvieron resultados que demuestran una mayor ocurrencia de ansiedad en el primer trimestre, de manera significativa, con disminución en el tercer trimestre, y sin cambios significativos para depresión; esto debido a que puede correlacionarse la ansiedad a mala calidad del sueño. Con respecto a la asociación con desenlaces perinatales adversos no se encontró mayor asociación que al riesgo de necesidad de realizar cesárea y necesidad de ingreso a UCIN para el recién nacido, y consideramos que ésta es una deficiencia del estudio. Por tanto se necesita un mayor número de población para encontrar la asociación entre los desenlaces ya reportados en otros estudios y síntomas de trastornos respiratorios del sueño.

CONCLUSIÓN

Durante el embarazo una cantidad importante de mujeres experimentan una calidad de sueño pobre y no logran alcanzar un sueño adecuado. Las mujeres embarazadas reportaron altas tasas de síntomas asociados a múltiples trastornos del sueño, incluyendo insomnio, síndrome de apnea obstructiva del sueño, somnolencia diurna, fatiga y interrupción del sueño. Es fundamental realizar más estudios sobre los trastornos del sueño en el embarazo, mediante métodos objetivos como la polisomnografía, debido a la alta tasa de desenlaces adversos reportados en diversos estudios. Se requiere un diagnóstico temprano de éstos trastornos para iniciar un tratamiento adecuado y mejorar la calidad de vida de las pacientes, así como prevenir posibles desenlaces perinatales adversos.

SUGERENCIAS DEL ESTUDIO

Para obtener resultados con mayor relevancia estadística es necesario una muestra mayor y más homogénea en cuanto a las comorbilidades o de ser posible pacientes aparentemente sanas. A su vez se debería de realizar diagnóstico de SAOS o de otros trastornos del sueño, mediante técnicas más objetivas como la polisomnografía.

ANEXOS

ANEXO 1.



FECHA: _____ FOLIO: _____

INSTITUTO NACIONAL DE PERINATOLOGÍA ISIDRO ESPINOSA DE LOS REYES

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA EL PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN “PREVALENCIA DE SINTOMAS DE TRASTORNOS DEL SUEÑO EN EL INSTITUTO NACIONAL DE PERINATOLOGIA Y SU ASOCIACIÓN CON DESENLACES PERINATALES ADVERSOS”

El Instituto Nacional de Perinatología, en conjunto con el Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias, se encuentra desarrollando una investigación cuyo objetivo es el de determinar la prevalencia de síntomas de trastornos del dormir (AOS, síndrome de piernas inquietas, insomnio, duración del sueño y calidad del sueño) mediante el uso de cuestionarios estandarizados en el primer y tercer trimestre del embarazo.

De ésta forma, se solicita de la manera más atenta su participación, la cual consistirá en responder con la verdad una serie de preguntas relacionadas a síntomas de trastornos del sueño, así como datos socio-demográficos, hábitos, enfermedades. A su vez se recolectarán datos del expediente clínico relacionados con el desarrollo de su embarazo.

El Instituto Nacional de Perinatología se encuentra en la mejor disposición de aclarar todas sus dudas respecto a la investigación, además que usted puede retirar su consentimiento a participar en el momento que lo considere, sin que ello signifique que la atención médica que se le proporcione a usted se vea afectada. Toda la información que usted proporcione es totalmente confidencial, utilizando su nombre únicamente con el fin de no duplicar a los participantes. Los datos recabados serán utilizados solamente para fines de investigación.

Le agradecemos de antemano su valioso apoyo, el cual nos permitirá conocer más sobre los efectos que tienen los síntomas de trastornos del dormir y complicaciones perinatales.

Para los fines que se estimen convenientes, acepto firmar la presente Carta de Consentimiento Informado, junto al investigador que me informó y dos testigos:

Ciudad de México, México a _____ de _____ de 20 _____

PARTICIPANTE

NOMBRE: _____ FIRMA _____

INVESTIGADOR

NOMBRE: _____ FIRMA _____

TESTIGOS

NOMBRE: _____ FIRMA _____

NOMBRE: _____ FIRMA _____

ANEXO 2.

Protocolo de investigación: Síntomas asociados a Trastornos del dormir.

HOJA DE RECOLECCION DE DATOS

: _____

INSTRUCCIONES: Lea cuidadosamente las siguientes preguntas, escriba sobre la línea vacía la respuesta, en el caso de preguntas de opción múltiple seleccione solo una respuesta

A.
E

ANEXO 3.

Cédula de recolección de datos de exploración física y exámenes de laboratorio

Nombre	
Fecha	
Expediente	

Peso pregestacional: _____ IMC pregestacional: _____

1.- Peso y talla

Primer trimestre:

Peso: _____ Talla: _____ IMC: _____

Tercer trimestre:

Peso: _____ Talla: _____ IMC: _____

2.- Signos vitales

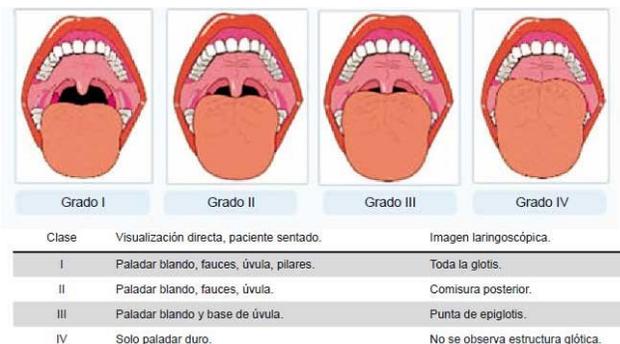
Primer trimestre:

TA: _____ FC: _____ FR: _____ T: _____

Tercer trimestre:

TA: _____ FC: _____ FR: _____ T: _____

3.- Escala de Mallampati: _____



4.- Circunferencia de cuello

Primer trimestre: _____ Tercer trimestre: _____

5.- Altura de fondo uterino en el tercer trimestre: _____

6.- Datos relevantes de exploración física: _____

FUENTES DE CONSULTA

1. F L Facco. Sleep-Disordered Breathing and Pregnancy. *Semin Perinatol*, 2011;35:335-339.
2. M A Cain, J M Louis. Sleep Disordered Breathing and Adverse Pregnancy Outcomes. *Clin Lab Med*, 2016;36:435–446.
3. V Tantrakul. Performance of screening questionnaires for obstructive sleep apnea during pregnancy: A systematic review and meta-analysis. *Sleep Medicine Reviews*, 2017; 36: 96-106.
4. V Trantrakul y cols. Screening of obstructive sleep apnea during pregnancy: differences in predictive values of questionnaires across trimesters. *J Clin Sleep Med* 2015;11(2):157–163.
5. G Bourjeily y cols. Obstructive sleep apnea in pregnancy is associated with adverse maternal outcomes: a national cohort. *Sleep Medicine*, 2017;38:50-57.
6. R El-Helbawy, I Elmahalawy, A Shaheen, R A Ibrahim. Obstructive sleep apnea in pregnancy. Is it a new syndrome in obstetrics? *Egyptian Journal of Chest Diseases and Tuberculosis*, 2017;66: 651–656.
7. J A Mindell, R A Cook, J Nikolovski. Sleep patterns and sleep disturbances across pregnancy. *Sleep Medicine*, 2015;16(4):483-488.
8. A M Fernández-Alonso, P Chedraui, F R Pérez-López. Assessment of obstructive sleep apnea-hypopnea syndrome risk at the end of pregnancy using the Berlin Questionnaire. *Gynecol Endocrinol*, 2015; 31(9):1-5.
9. D L Spence y cols. Association of obstructive sleep apnea with adverse pregnancy-related outcomes in military hospitals. *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology*, 2017;210:166–172.
10. Ahmed S. BaHammam. Comorbid depression in obstructive sleep apnea: an under-recognized association. *Sleep Breath*, 2016;20(2):447-56.
11. J M Louis, M F Mogos, J L Salemi, S Redline, H M Salihu. Obstructive sleep apnea and severe maternal-infant morbidity/mortality in the United States. *Sleep*, 2014;1;37(5):843-9.

12. F.L. Facco, D.W. Ouyang, P.C. Zee, W.A. Grobman. Development of a pregnancy specific screening tool for sleep apnea, *J. Clin. Sleep Med*, 2012;8(4):389–394.
13. Izci-Balserak, G W Pien. The relationship and potential mechanistic pathways between sleep disturbances and maternal hyperglycemia, *Curr Diab Rep*, 2014;14(2):459.
14. Rawal S, Hinkle SN, Zhu Y, Albert PS, Zhang C. A longitudinal study of sleep duration in pregnancy and subsequent risk of gestational diabetes: findings from a prospective, multiracial cohort. *Am J Obstet Gynecol*, 2017;216(4):399. e1ee8.
15. D L Spence y cols. Association of obstructive sleep apnea with adverse pregnancy-related outcomes in military hospitals. *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology*, 2017;210:166–172.
16. Pamidi S y cols. Maternal sleep-disordered breathing and adverse pregnancy outcomes: a systematic review and metaanalysis. *Am J Obstet Gynecol*. 2014;210(1):52.e51-52.e14.
17. Chen YH, Kang JH, Lin CC y cols. Obstructive sleep apnea and the risk of adverse pregnancy outcomes. *Am J Obstet Gynecol*, 2012;206(2):136.e1e5.
18. Reutrakul S y cols. Interactions between pregnancy, obstructive sleep apnea, and gestational diabetes mellitus. *J Clin Endocrinol Metab*, 2013;98(10):4195-4202.