

## Trastornos de la respiración asociados al sueño durante el embarazo

### Sleep-Related Breathing Disorders during Pregnancy

Dr. Alejandro Ramírez Guirado,<sup>I</sup> Dr. Alfredo Armando Morales Rodríguez <sup>II</sup>

<sup>I</sup> Policlínico Docente "Celia Sánchez Manduley" Trinidad. Sancti Spíritus. Cuba

<sup>II</sup> Hospital General Docente "Tomás Carrera Galiano". Trinidad. Sancti Spiritus. Cuba

---

#### RESUMEN

**Introducción:** los trastornos de la respiración asociados al sueño, dentro de los cuales se destaca la apnea del sueño, se caracterizan por somnolencia diurna excesiva y trastornos cardiorrespiratorios y cognitivos, secundarios a episodios repetidos de obstrucción de la vía aérea superior. La padecen con significativa frecuencia las mujeres embarazadas.

**Objetivo:** analizar a través de las evidencias encontradas en la literatura la repercusión de los TRAS en la morbilidad materno y perinatal.

**Métodos:** se realizó una revisión bibliográfica actualizada acerca de los métodos para el diagnóstico, etiopatogenia, complicaciones obstétricas asociadas a los TRAS, así como algunas conductas recomendadas.

**Conclusiones:** se evidencia la asociación entre los TRAS y el incremento del riesgo materno y perinatal; dirigir la atención hacia las pacientes que la padecen tiene beneficios potenciales en la detección de las complicaciones asociadas y permite adoptar una conducta oportuna y eficaz durante el seguimiento prenatal.

**Palabras clave:** apnea del sueño, embarazo, complicaciones obstétricas.

---

#### ABSTRACT

**Introduction:** sleep-related breathing disorders --sleep apnea stands out-- are characterized by excessive daytime sleepiness and cardio respiratory and cognitive secondary to repeated obstruction of the upper airway disorders. Pregnant women suffer from them with significant frequency.

**Objective:** analyze the impact of sleep-related breathing disorders (SRBD) in maternal and perinatal morbidity through the evidence found in literature.

**Methods:** a literature review was conducted for updating on methods for diagnosis, pathogenesis, sleep-related obstetric complications, and some recommended behaviors as well.

**Conclusions:** the association between sleep-related breathing disorders and increased maternal and perinatal risk is evident; drawing attention to the suffering patients has potential benefits in the detection of associated complications and it allows adopting a timely and efficient behavior during the prenatal control.

**Keywords:** sleep apnea, pregnancy, obstetric complications.

---

## INTRODUCCIÓN

Los trastornos de la respiración asociados al sueño (en adelante, TRAS; denominados en inglés como *Sleep-Disordered Breathing*)<sup>1-5</sup> comprenden varias entidades que tienen como denominador común un cuadro caracterizado por somnolencia diurna excesiva, trastornos cognitivo-conductuales, respiratorios, cardíacos, metabólicos o inflamatorios secundarios a episodios repetidos de obstrucción de la vía aérea superior durante el sueño,<sup>6</sup> que afecta en grado variable la calidad de vida de quienes lo padecen, los daños se reflejan en las desaturaciones de oxígeno y otros cambios hemodinámicos.<sup>7</sup> El Síndrome de Apnea-Hipopnea del Sueño (SAHS), como otros autores<sup>6</sup> denominan este estado mórbido, incluyen afecciones como la apnea obstructiva (AOS), central (AC) y mixta (AM), la hipopnea y los esfuerzos respiratorios asociados a despertares.<sup>8</sup> El padecimiento de estos trastornos durante el embarazo puede repercutir negativamente en la morbilidad materno-infantil.<sup>9</sup>

La Apnea se define desde el punto de vista clínico como la ausencia o reducción superior al 90 % en la amplitud de la señal de flujo respiratorio de más de 10 segundos de duración, es obstructiva si se acompaña de esfuerzo respiratorio medido en las bandas tóraco-abdominales, denominada central en ausencia de dicho esfuerzo y mixta si comienza como central y termina con esfuerzo respiratorio. La hipopnea es una reducción de la señal de flujo superior a 30 % e inferior a 90 % de más de 10 segundos de duración y que se acompaña de una desaturación igual o superior a 3 %, un microdespertar detectado en el electroencefalograma, o ambos.<sup>6</sup>

El diagnóstico de esta entidad nosológica tiene un origen relativamente reciente, cuando en 1976 *Guilleminault y cols* introdujeron el término de síndrome de apneas del sueño.<sup>6</sup>

Al menos 18 millones de adultos en los Estados Unidos padecen apnea del sueño; la mayoría de ellos la variedad obstructiva. Estudios recientes en este país señalan que existen más pacientes que llegan al embarazo con diagnóstico de AOS, y lo relacionan con la epidemia de obesidad que afecta globalmente a la población.<sup>9</sup>

Varios autores<sup>10-12</sup> han encontrado un aumento de la incidencia de la enfermedad durante el embarazo en los últimos años al ser significativamente mayor en la medida que se incrementa la edad gestacional.

La prevalencia y severidad de los TRAS en mujeres embarazadas no ha sido claramente establecida, esto es en parte porque la enfermedad ha recibido poca atención históricamente en el campo de la Obstetricia.

El diagnóstico del TRAS puede ser sospechado al seguir el método clínico en la embarazada a través de diversas encuestas diseñadas al efecto aunque el de certeza se confirma por polisomnografía (PSG) y otros dispositivos de alto costo, lo cual influye negativamente en la determinación exacta de su incidencia en los países de menores recursos económicos.

En años recientes ha crecido el interés relacionado con la presencia del TRAS en embarazadas pues han surgido evidencias de que los mismos pueden estar asociados con complicaciones del embarazo, como la diabetes gestacional, la hipertensión gestacional, preeclampsia, trastornos del crecimiento fetal, parto pretérmino y óbito fetal.<sup>5,8</sup>

*Ankichetty* asevera que es un gran desafío para el anestesista enfrentarse a un gran número de parturientas con apnea obstructiva no diagnosticada o ni siquiera sospechada, que en su gran mayoría son obesas.<sup>13</sup>

A pesar de la evidencia de que el embarazo se asocia a trastornos del sueño y del incremento de la incidencia de sobrepeso y obesidad en la población gestante, la evaluación de la calidad y cantidad del sueño durante la gestación y sus consecuencias no ha recibido la atención que merece. La evaluación del sueño no ha sido parte integral de la atención prenatal, aunque muchos TRAS que afectan a las embarazadas (por ejemplo, AOS), son tratables, y la terapia puede tener beneficios.<sup>8-20</sup>

Por tanto, la aparición de síntomas y signos algunas veces considerados normales durante el embarazo, como el ronquido, la somnolencia excesiva y el sueño pobre deben tenerse en cuenta en la evaluación integral de la gestante porque pueden estar asociados con complicaciones que requieren un correcto abordaje diagnóstico y terapéutico.<sup>19</sup>

Por lo anterior, se decide realizar la presente revisión bibliográfica, con el objetivo de analizar a través de las evidencias encontradas en la literatura la repercusión de los TRAS en la morbilidad materna y perinatal.

## MÉTODO

Se realizó una revisión bibliográfica y se utilizó para la búsqueda los términos apnea del sueño, embarazo y complicaciones obstétricas, así como sus equivalentes en idioma inglés; fueron consultadas las bases de datos científicas PubMed, BioMed Central, MedLine, SciELO y Google Académico; los textos completos se obtuvieron de Elsevier y otras editoriales adscritas a HINARI. Se revisó literatura en español e inglés y la búsqueda abarcó un periodo desde 2009 hasta agosto de 2014, aunque por su importancia fueron utilizadas algunas fuentes de periodos anteriores. Se consultaron más de 150 publicaciones y finalmente se hicieron 67 referencias

bibliográficas, de las cuales 62 correspondieron al período de búsqueda mencionado y 47 pertenecen a los años 2012-2014. Entre ellas se cuentan 2 estudios de metaanálisis, una revisión sistemática y 46 estudios observacionales analíticos, de ellos 26 longitudinales de tipo cohorte o casos y controles y 9 de validación, los cuales aportaron diversos niveles de evidencia.

### Diagnóstico de los TRAS en el embarazo

Métodos clínicos y electromédicos de variada complejidad se usan para el diagnóstico de trastornos del sueño. La mayoría de los estudios durante el embarazo han usado un abordaje basado en síntomas, que depende del reporte por parte de la paciente o la pareja de ronquido, apnea o excesiva somnolencia diurna.<sup>8,19</sup> Varios cuestionarios están disponibles, por ejemplo el de Berlín, el de Hawaii y la Escala de Somnolencia de Epworth.<sup>8</sup> Otros que han sido validados son el del Índice de Calidad del Sueño de Pittsburgh, la Escala Medidora de Insomnio de la Women's Health Initiative,<sup>11,21</sup> el Índice Multivariable de Riesgo de Apnea,<sup>22</sup> y el Cuestionario STOP-BANG.<sup>23</sup>

La Polisomnografía constituye un método de excelencia en el diagnóstico de los TRAS, en su ejecución el paciente es monitorizado en un laboratorio del sueño para obtener un registro amplio de parámetros biofisiológicos por electroencefalografía, electrooculografía, electromiografía, electrocardiografía, flujometría nasal y oral, y oximetría del pulso.<sup>8</sup> Reid y cols validaron la factibilidad y seguridad de añadir el monitoreo de la frecuencia cardíaca fetal a la PSG convencional durante toda la noche, tanto para mujeres con embarazo de feto único no complicado como en aquellas con enfermedad hipertensiva gravídica.<sup>24</sup>

Otros dispositivos han sido validados para el diagnóstico de esta entidad durante el embarazo como el Apnea Risk Evaluation System (ARES)<sup>25</sup> y el Watch-PAT 200, este último se usa ambulatoriamente colocado en la muñeca como un reloj de pulsera.<sup>4</sup>

La PSG nocturna aun es el estándar de oro para el diagnóstico de los TRAS aunque el costo es demasiado alto para poder ser utilizado de forma masiva aun en los países de gran desarrollo económico por lo que los cuestionarios mencionados constituyen las armas mas factibles para el diagnóstico en grandes grupos poblacionales.

Los métodos clínicos tienen numerosos defensores,<sup>22,26-31</sup> que sostienen su validez en la predicción de algunas complicaciones obstétricas como la preeclampsia, la restricción del crecimiento intrauterino y la diabetes gestacional aunque existen algunos detractores<sup>32-35</sup> que alegan el carácter subjetivo de los mismos y el valor discutido en la predicción de los TRAS.

La principal desventaja de estos métodos frente a la PSG es precisamente que se basan en síntomas como la somnolencia y el ronquido de percepción subjetiva, sin embargo, en la actualidad están abiertos frentes de investigación para desarrollar y validar una herramienta de pesquisa que aporte un método rápido, costo-efectivo y generalizable para la detección del TRAS durante la atención prenatal de rutina. Se tendrá en cuenta sobre todo, en las embarazadas que por ejemplo comenzaran a roncar durante el embarazo y que no tuvieran otro criterio relevante para riesgo obstétrico, para de esta forma expandir y optimizar el enfoque pronóstico.

## Embarazo y TRAS, correlación etiopatogénica

Los cambios fisiológicos del embarazo, como la ganancia de peso progresiva y el desplazamiento hacia arriba del diafragma, predisponen a las mujeres a los TRAS al adquirir un lugar relevante entre ellos la AOS.

Los estrógenos inducen hiperemia y edema de la mucosa nasofaríngea, y causa estrechamiento de la vía aérea superior con resistencia aumentada al flujo de aire. La progesterona tiene un efecto protector mediante el incremento del esfuerzo respiratorio y la ventilación por minuto, sin embargo el creciente esfuerzo ventilatorio, con su resultante alcalosis respiratoria, puede conducir a inestabilidad de las vías reguladoras de la respiración, y predisponer a la paciente a la AOS. El desplazamiento hacia arriba del diafragma disminuye la capacidad funcional residual en un 20 %, lo que se suma al decrecimiento normal de este parámetro durante el sueño. Debido a la reducción de la capacidad funcional residual, decrece la tracción caudal de la tráquea y faringe que se ejerce por el inflado de los pulmones, lo cual contribuye a la colapsabilidad de la faringe. Episodios de apnea e hipopnea aparejados con bajas reservas de oxígeno durante el embarazo, aumentan el riesgo de hipoxemia materna y comprometen la entrega de oxígeno al feto,<sup>36</sup> lo cual se incrementa en aquellas pacientes con patologías crónicas del árbol respiratorio y aquellas expuestas a agentes tóxicos medioambientales como el humo del tabaco.

En cuanto a los mecanismos potenciales que vinculen los TRAS durante el embarazo a las complicaciones obstétricas, existen evidencias emergentes, que incluyen el estrés oxidativo, la actividad simpática aumentada e inflamación, los niveles de adipokina y la resistencia a la insulina.<sup>37</sup> En pruebas con marcadores del bienestar fetoplacentario se demostró que en el segundo trimestre de la gestación de pacientes con AOS se encuentran alterados los niveles medios de Alfafetoproteína y Estriol, donde este último resultó ser un marcador independiente del Índice de Masa Corporal (IMC), posiblemente indicando distress fetal.<sup>38</sup>

No se conocen los mecanismos precisos que vinculan los TRAS con la hipertensión gestacional/preeclampsia, pero se ha demostrado que la calidad pobre del sueño durante el embarazo está asociada con altas concentraciones séricas de citocinas y quemocinas inflamatorias, como el Factor de Necrosis Tumoral-Alfa, la Interleukina-8 y la Interleukina-6, las cuales se hallan en pacientes con preeclampsia. La inflamación intravascular que lleva a disfunción de células endoteliales es una vía común de múltiples mecanismos de esta enfermedad.<sup>8</sup>

Los factores de la inflamación mencionados se involucran además en la patogénesis de la tolerancia alterada a la glucosa (TGA) en embarazadas con TRAS, y juegan un papel importante incluso como factor de riesgo potencial.<sup>39</sup>

## Complicaciones de los TRAS en Obstetricia

### 1. TRAS y Enfermedad Hipertensiva Gravídica (EHG)

Los TRAS son un predictor conocido de hipertensión arterial futura en la población no embarazada, mediante mecanismos como la hiperactividad simpática, la inflamación, el estrés oxidativo y la disfunción endotelial. Resalta que estos

mecanismos son notablemente similares a los de la preeclampsia. Es plausible que la respuesta inflamatoria materna normal al embarazo pudiera ser exacerbada por el TRAS, al predisponer a la embarazada a la preeclampsia.<sup>2</sup> Tanto en mujeres con preeclampsia como en aquellas con AOS, se ha constatado la ausencia de la caída nocturna normal de la tensión arterial sistólica,<sup>36</sup> así como una inversión del ritmo circadiano de la presión arterial, al ser más alta en la noche que durante el día,<sup>8</sup> todo lo cual sugiere un vínculo común entre preeclampsia y TRAS.

La evidencia más contundente y reciente en cuanto al tema la ha aportado el metaanálisis de *Pamidi y cols*, quienes reportaron que el TRAS materno se asoció con un riesgo incrementado de EHG/preeclampsia. Esta conclusión se derivó de 12 estudios por evaluación basada en síntomas de AOS (Odds Ratio [OR], 3,11; Intervalo de Confianza [IC] para el 95 %, 2,28-4,25), así como de 6 estudios que utilizaron PSG (OR, 2,25; IC 95 %, 1,13-4,52).<sup>40</sup> En resumen, 13 de 18 estudios que buscaron el vínculo entre el TRAS materno y la EHG/preeclampsia encontraron una asociación positiva. Este efecto estuvo presente independientemente de si el estudio empleó un diagnóstico clínico o por PSG, y aun es positivo en el grupo de estudios que ajustaron para variables de confusión (OR ajustado combinado, 2,34; IC 95 %, 1,60-3,09).<sup>7</sup>

Otras investigaciones de valor incluyen el estudio retrospectivo analítico de Louis y otros que comprendió un universo de más de 55 millones de ingresos hospitalarios por morbilidad obstétrica entre 1998 y 2009. Al realizar el análisis multivariado de regresión logística para eliminar posibles variables de confusión como la obesidad, concluyó que la AOS estuvo asociada con una probabilidad incrementada de morbilidad obstétrica, que incluye preeclampsia (OR, 2,5; IC 95 %, 2,2-2,9), eclampsia (OR, 5,4; IC 95 %, 3,3-8,9), cardiomiopatía (OR, 9,0; IC 95 %, 7,5-10,9), y embolismo pulmonar (OR, 4,5; IC 95 %, 2,3-8,9). Las mujeres con apnea obstructiva del sueño experimentaron una probabilidad de mortalidad hospitalaria superior en más de cinco veces (IC 95 %, 2,4-11,5). Los efectos adversos de la AOS en los resultados seleccionados fueron exacerbados por la obesidad.<sup>10</sup> De hecho los mismos autores realizaron otro estudio longitudinal pero utilizaron solamente embarazadas obesas, y se halló que la AOS entre ellas está asociada con una mayor frecuencia de preeclampsia, ingresos en unidades de cuidados intensivos neonatales y nacimientos por cesárea.<sup>41</sup>

Muchos son los estudios que confirman el aumento de la probabilidad de desarrollar preeclampsia en las pacientes con AOS.<sup>8,28,42-48</sup>

*O'Brien y cols* estimaron que "si el ronquido juega un papel causal en los trastornos hipertensivos del embarazo, el 18,7 % de hipertensión gestacional y el 11,6 % de preeclampsia pudieran ser mejorados con la eliminación del mismo al inicio del embarazo"<sup>45</sup>

En contraste, una investigación de *Facco y cols* sugiere que no hubo relación entre el TRAS durante el embarazo y la preeclampsia.<sup>3</sup> Sin embargo, los mismos autores realizaron un estudio de casos y controles donde los sujetos con preeclampsia experimentaron más eventos de TRAS y un mayor grado de hipoxemia nocturna, en comparación con el grupo de control normotenso ( $p=0,047$ ).<sup>49</sup>

## 2. TRAS y Diabetes Mellitus Gestacional (DMG)

La evidencia experimental en seres humanos señala que la deficiencia de sueño y la disfunción circadiana llevan a la intolerancia a los carbohidratos. Las observaciones claves incluyen los siguientes aspectos:

- La deficiencia de sueño parcial en individuos saludables no gestantes durante una sola noche (solo 4 horas de sueño) reduce la sensibilidad a la insulina en 19-25 %.
- La restricción de sueño a 5 horas por noche durante una semana en hombres saludables reduce la sensibilidad a la insulina en un 11 %.
- La restricción de sueño progresiva en mujeres no gestantes está asociada con una mayor ingestión calórica y ganancia neta de peso.
- En mujeres embarazadas, las concentraciones de glucosa luego de una prueba de tolerancia oral de 50 g de glucosa disminuyeron un 4 % por cada hora reducida de tiempo de sueño.
- En mujeres embarazadas, la concentración media de glucosa varía en función a las horas de sueño.<sup>8,50</sup>

Una vez más, la evidencia más destacada sobre el tema la aporta el metaanálisis de Pamidi y cols, e indica que el TRAS materno está asociado con DMG. Tomaron en cuenta seis estudios; en 4 se usó una evaluación de la AOS basada en síntomas y en 2 fue basada en PSG. El análisis ajustado mostró un riesgo incrementado de DMG con TRAS. (OR ajustado combinado, 1,86; IC 95 %, 1,30-2,42), el cual fue ligeramente menor que el OR combinado sin ajuste (OR, 2,11; IC 95 %, 1,38-3,23).<sup>40</sup>

Otros estudios encuentran resultados similares.<sup>3,42,51-53</sup>

Con otro enfoque, *Reutrakul* y *cols* reportaron un estudio usando PSG y obtuvieron que las mujeres con DMG tenían tiempo de sueño más bajo, un índice de Apnea-Hipopnea más alto y una mayor frecuencia de AOS que las embarazadas con una prueba de tolerancia a la glucosa normal (73 % vs 27 %,  $P < 0,01$ ). Esta asociación es significativa luego del ajuste para el IMC pregestacional (OR, 6,6; IC 95 %, 1,15-37,96). Concluyó que hay una fuerte asociación entre la DMG y la AOS.<sup>54</sup>

Por su parte, *Bourjeily* y otros realizaron un estudio utilizando la Escala de Somnolencia de Epworth, y se obtuvo que una severa somnolencia diurna estuvo asociada con la diabetes gestacional.<sup>55</sup>

En oposición, *Bisson* y *cols* no encontraron asociación entre la DMG y el TRAS en mujeres embarazadas con IMC pregestacional por debajo de 35 y sin comorbilidad. Sin embargo, sí se diagnosticó por medio de la Escala de Somnolencia de Epworth más somnolencia en el grupo de los casos que en el grupo de los controles, con una  $p = 0,05$ .<sup>56</sup>

## 3. TRAS y resultados perinatales adversos

Se evidencia en varios informes y por diferentes vías de análisis, la fuerte asociación entre AOS y resultados perinatales adversos como la restricción del crecimiento intrauterino (RCIU), el parto pretérmino y el óbito fetal.<sup>8,43, 57,58</sup>

Sin embargo para pocos, la AOS es a lo sumo una causa rara de RCIU.<sup>59</sup> En un estudio retrospectivo de 57 mujeres con diagnóstico clínico de TRAS, *Louis* y *cols* no encontraron un riesgo incrementado de RCIU en comparación con mujeres sin el diagnóstico, pero sí encontraron un incremento en el parto pretérmino.<sup>60</sup>

En su estudio con la Escala de Somnolencia de *Epworth*, *Bourjeily* y otros obtuvieron que una severa somnolencia diurna estaba asociada con cesáreas electivas;<sup>55</sup> otros hallaron asociación de los TRAS con cesáreas no planificadas.<sup>61</sup>

#### 4. TRAS en el embarazo y posibles consecuencias para la descendencia

Algunos estudios han reportado un peso al nacer medio significativamente más bajo en niños nacidos de madres con TRAS en comparación con aquellos de madres sin TRAS. No hubo heterogeneidad significativa entre estos estudios, y por tanto los datos no pudieron ser combinados para un resultado de efecto conjunto.<sup>7</sup>

Una investigación de *Blyton y cols*<sup>62</sup> aportó el hallazgo de hipo fetal reducido en casos con preeclampsia, con un incremento del mismo durante el tratamiento con presión positiva continua en la vía aérea (tratamiento de elección de la AOS), lo cual sugiere que este pudiera ser un mecanismo que predisponga a disfunción de la vía aérea superior en la descendencia.<sup>2</sup>

Evidencia experimental reciente en animales sugiere que la deficiencia del sueño durante el embarazo puede tener efectos a largo plazo en la descendencia. Un estudio examinó el efecto de la restricción de sueño en ratas preñadas, y observó que en la descendencia de ambos sexos hubo un comportamiento sexual alterado con respecto a aquellos nacidos de madres no restringidas de sueño.<sup>8</sup> También se modeló la hipoxia intermitente crónica (semejante a la AOS repetitiva) en ratas preñadas. La descendencia de las expuestas tuvo CIUR asimétrico al nacer, pero en la adultez su peso corporal fue mayor que en los controles, con mayor depósito de grasa corporal, hiperglicemia, y niveles de insulina más altos.<sup>63</sup>

Aunque el nivel de evidencia en los dos últimos acápite sea por el momento insuficiente, en opinión de los autores hay indicios para suponer que las implicaciones negativas de los TRAS para el binomio madre-feto van más allá de las relacionadas con las bien establecidas hipertensión y diabetes. Debemos estar atentos a la nueva evidencia que aporten próximos estudios con un enfoque longitudinal, así como experimentales, con tamaños muestrales mayores, para así estar mejor preparados a la hora de identificar riesgos y daños potenciales en embarazadas con TRAS y su descendencia.

#### Abordaje terapéutico de los TRAS en Obstetricia

Una creciente evidencia indica que el reconocimiento y manejo de los trastornos del sueño prenatales puede minimizar complicaciones obstétricas y mejorar el bienestar materno-fetal.<sup>14</sup>

En la población general el tratamiento del TRAS comprende medidas generales en cuanto a la higiene de sueño, la pérdida de peso, la ingesta alcohólica, el tabaco, los fármacos, el hipotiroidismo y la posición corporal. También se han ensayado múltiples terapias farmacológicas y se realiza el tratamiento de la obstrucción nasal si la hubiera. Se emplean dispositivos de avance mandibular dentro de la boca durante el sueño para conseguir un aumento del espacio retrofaríngeo, y finalmente se cuenta con el tratamiento con presión positiva continua en la vía aérea (CPAP), el cual constituye el tratamiento de elección.<sup>6</sup>

En las embarazadas, este tratamiento ha demostrado también ser el de elección. Al tener en cuenta la inversión circadiana de la tensión arterial en la preeclampsia, *Edwards y col.* propusieron que la CPAP nasal nocturna podía mejorarla, la hipótesis se verificó con una marcada reducción en la presión arterial.<sup>64</sup>

*Poyares y col.* reportaron un estudio con embarazadas hipertensas crónicas y ronquido, quienes fueron tratadas con manejo estándar o CPAP nasal durante las primeras 8 semanas de gestación. Las pacientes tratamiento estándar tuvieron un incremento progresivo de la TA que requirió un tratamiento con alfametildopa. En contraste, las mujeres tratadas con CPAP tuvieron una disminución en la TA y en las dosis de fármacos antihipertensivos.<sup>65</sup>

*Blyton y col.* reportaron tres estudios con muestras pequeñas sobre actividad fetal en mujeres con y sin preeclampsia. Encontraron evidencia de movimientos fetales reducidos en mujeres con preeclampsia, muchas de las cuales tenían TRAS, y que hubo una mejoría en los movimientos fetales luego de una intervención con CPAP.<sup>62</sup> Esto sugiere la posibilidad de que una terapéutica no invasiva para el TRAS pudiera mejorar el bienestar fetal. Sin embargo también genera la cuestión de si los movimientos fetales aumentados notados con el tratamiento se debieron a la mejoría del TRAS subyacente o a los efectos de la CPAP en el sistema cardiovascular independientemente de la presencia de TRAS.<sup>2</sup>

*Reid* y otros realizaron estudios del sueño ambulatorios en pacientes con EHG, utilizando en un grupo CPAP autogradoado y en otro grupo un dispositivo de avance mandibular con banda nasal. El primer método resultó más efectivo que el segundo en el tratamiento del TRAS, aunque el segundo fue reportado como más cómodo, aunque no se demostró una mejoría significativa de las cifras de tensión arterial con ninguna de las intervenciones.<sup>66</sup>

*Morong y col.* señalan que aproximadamente el 53-56 % de los casos con AOS son posicionales, y se refieren al papel potencial que juega la terapia posicional en las embarazadas cuyos problemas podrían ser específicamente posición-dependientes.<sup>67</sup>

Finalmente, *Sagheer* observa que la AOS de inicio en el embarazo habitualmente mejora después del parto, ya que el edema nasofaríngeo resuelve y se pierde el exceso de peso. Propone para el tratamiento después del parto la retirada de la terapia con CPAP con seguimiento de los síntomas en pacientes con AOS leve a moderada. Para la AOS severa, la terapia debe continuar hasta que la paciente retorne en un 10 al 15 % a su peso corporal de base, entonces se reevaluaría. En cuanto a las pacientes con AOS preexistente, pueden volver a su terapia pregestacional cuando su peso retorne en un 10 al 15 % al de base.<sup>36</sup>

## CONCLUSIONES

Los TRAS tienen una significativa y creciente prevalencia en las embarazadas. Su diagnóstico se realiza principalmente por polisomnografía y por métodos clínicos, los cuales pueden predecir complicaciones obstétricas y se encuentran en estudios de validación por ser más convenientes para su implementación en las consultas prenatales de rutina debido a su relativa sencillez y bajo costo. Estudios observacionales han aportado una fuerte evidencia de que existe una asociación entre la apnea del sueño y un riesgo aumentado de enfermedad hipertensiva

gravídica y diabetes mellitus gestacional, así como indicios de otras implicaciones perinatales adversas y para la descendencia. El método terapéutico de elección es la presión positiva continua en la vía aérea, y aunque en nuestro medio su generalización no se vislumbra en el corto plazo, las evidencias analizadas deben llamar la atención de los actores de la atención prenatal, pues la toma en

consideración de esta condición patológica como factor de riesgo tiene beneficios potenciales para detectar precozmente las complicaciones asociadas y así adoptar una conducta oportuna y eficaz que evite o minimice las consecuencias desfavorables para el binomio madre-feto.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Facco FL, Ouyang DW, Zee PC, Grobman WA. Sleep Disordered Breathing in a High-Risk Cohort Prevalence and Severity across Pregnancy. *Am J Perinatol.* 2014 Nov; 31(10):899-904.
2. O'Brien LM. Positive Airway Pressure as a Therapy for Preeclampsia? *Sleep.* 2013 Jan 1; 36(1):5-6.
3. Facco FL, Ouyang DW, Zee PC, Strohl AE, Gonzalez AB, Lim C, et al. Implications of sleep-disordered breathing in pregnancy. *Am J Obstet Gynecol.* 2014 Jun; 210(6):559.
4. O'Brien LM, Bullough AS, Shelgikar AV, Chames MC, Armitage R, Chervin RD. Validation of Watch-PAT-200 against polysomnography during pregnancy. *J Clin Sleep Med JCSM Off Publ Am Acad Sleep Med.* 2012 Jun 15; 8(3):287-94.
5. Facco FL, Liu CS, Cabello AA, Kick A, Grobman WA, Zee PC. Sleep-disordered breathing: a risk factor for adverse pregnancy outcomes? *Am J Perinatol.* 2012 Apr; 29(4):277-82.
6. Eguía VM, Cascante JA. Síndrome de apnea-hipopnea del sueño. Concepto, diagnóstico y tratamiento médico. *Sist Sanit Navar [Internet].* 2007 [cited 2014 May 4]; 30 (Suplemento 1). Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/asisna/v30s1/05.pdf>
7. Stout MJ, Epplin K, Wood A, Trudell A. Discussion: "Sleep-disordered breathing and adverse pregnancy outcomes" by Pamidi et al. *Am J Obstet Gynecol.* 2014 Jan; 210(1):e10-12.
8. Romero R, Badr MS. A role for sleep disorders in pregnancy complications: challenges and opportunities. *Am J Obstet Gynecol.* 2014 Jan 1; 210(1):3-11.
9. Macones GA, Odibo A, Stamilio DM, Cahill AG. Discussion: "Sleep apnea and adverse pregnancy outcomes" by Chen et al. *Am J Obstet Gynecol.* 2012 Feb; 206(2):e1-2.

10. Louis JM, Mogos MF, Salemi JL, Redline S, Salihu HM. Obstructive Sleep Apnea and Severe Maternal-Infant Morbidity/Mortality in the United States, 1998-2009. *Sleep*. 2014; 37(5):843-9.
11. Ko H, Shin J, Kim MY, Kim YH, Lee J, Kil KC, et al. Sleep disturbances in Korean pregnant and postpartum women. *J Psychosom Obstet Gynaecol*. 2012 Jun; 33(2):85-90.
12. Pien GW, Pack AI, Jackson N, Maislin G, Macones GA, Schwab RJ. Risk factors for sleep-disordered breathing in pregnancy. *Thorax*. 2014 Apr; 69(4):371-7.
13. Ankichetty SP, Angle P, Joselyn AS, Chinnappa V, Halpern S. Anesthetic considerations of parturients with obesity and obstructive sleep apnea. *J Anaesthesiol Clin Pharmacol*. 2012 Oct; 28(4):436-43.
14. Nodine PM, Matthews EE. Common sleep disorders: management strategies and pregnancy outcomes. *J Midwifery Womens Health*. 2013 Aug; 58(4):368-77.
15. Kriebs JM. Obesity in pregnancy: addressing risks to improve outcomes. *J Perinat Neonatal Nurs*. 2014 Mar; 28(1):32-40.
16. Jiménez Acosta SM, Rodríguez Suárez A, Díaz Sánchez ME. La obesidad en Cuba. Una mirada a su evolución en diferentes grupos poblacionales. *Rev Cuba Aliment Nutr*. 2013 Jun; 23(2):297-308.
17. Olivarez SA, Ferres M, Antony K, Mattewal A, Maheshwari B, Sangi-Haghpeykar H, et al. Obstructive sleep apnea screening in pregnancy, perinatal outcomes, and impact of maternal obesity. *Am J Perinatol*. 2011 Sep; 28(8):651-8.
18. Reid J, Glew RA, Skomro R, Fenton M, Cotton D, Olatunbosun F, et al. Sleep disordered breathing and gestational hypertension: postpartum follow-up study. *Sleep*. 2013 May; 36(5):717-21B.
19. Del Campo F, Zamarrón C. Sleep apnea and pregnancy. An association worthy of study. *Sleep Breath Schlaf Atm*. 2013 May; 17(2):463-4.
20. Bourjeily G, Raker C, Paglia MJ, Ankner G, O'Connor K. Patient and provider perceptions of sleep disordered breathing assessment during prenatal care: a survey-based observational study. *Ther Adv Respir Dis*. 2012 Aug; 6(4):211-9.
21. Facco FL, Kramer J, Ho KH, Zee PC, Grobman WA. Sleep disturbances in pregnancy. *Obstet Gynecol*. 2010 Jan; 115(1):77-83.
22. Wilson DL, Walker SP, Fung AM, O'Donoghue F, Barnes M, Howard M. Can we predict sleep-disordered breathing in pregnancy? The clinical utility of symptoms. *J Sleep Res*. 2013 Dec; 22(6):670-8.
23. Goldfarb IT, Sparks TN, Ortiz VE, Kaimal A. Association Between a Positive Screen on the STOP-BANG Obstructive Sleep Apnea Tool and Preeclampsia. *Obstet Gynecol*. 2014 May; 123(S1):53S.

24. Reid J, Skomro R, Gjevre J, Cotton D, Ward H, Olatunbosun O. Fetal heart rate monitoring during nocturnal polysomnography. *Clin Exp Obstet Gynecol*. 2011; 38(2):123-5.
25. Sharkey KM, Waters K, Millman RP, Moore R, Martin SM, Bourjeily G. Validation of the Apnea Risk Evaluation System (ARES) Device Against Laboratory Polysomnography in Pregnant Women at Risk for Obstructive Sleep Apnea Syndrome. *J Clin Sleep Med JCSM Off Publ Am Acad Sleep Med*. 2014; 10(5):497-502.
26. Xu Z, Ye H, Li T, Chen D, Liu H, Gao C. Clinical application of the Epworth sleepiness score in pregnant women with obstructive sleep apnea-hypopnea syndrome. *Nan Fang Yi Ke Da Xue Xue Bao*. 2009 Sep;29(9):1914-6.
27. Bourjeily G, Raker C, Chalhoub M, Miller M. Excessive daytime sleepiness in late pregnancy may not always be normal: results from a cross-sectional study. *Sleep Breath Schlaf Atm*. 2013 May;17(2):735-40.
28. Ugur MG, Boynukalin K, Atak Z, Ustuner I, Atakan R, Baykal C. Sleep disturbances in pregnant patients and the relation to obstetric outcome. *Clin Exp Obstet Gynecol*. 2012;39(2):214-7.
29. Puapornpong P, Neruntarat C, Manolerdthewan W. The prevalence of snoring in Thai pregnant women. *J Med Assoc Thai Chotmaihet Thangphaet*. 2010 Feb;93 (S2):S102-5.
30. Facco FL, Ouyang DW, Zee PC, Grobman WA. Development of a pregnancy-specific screening tool for sleep apnea. *J Clin Sleep Med JCSM Off Publ Am Acad Sleep Med*. 2012;8(4):389-94.
31. Atilade AG, Holloway K, Henderson CE. Perinatal outcomes associated with obstructive sleep apnea in obese pregnant women. *Obstet Gynecol*. 2013 Apr;121(4):875-6.
32. Antony KM, Agrawal A, Arndt ME, Murphy AM, Alapat PM, Guntupalli KK, et al. Obstructive sleep apnea in pregnancy: reliability of prevalence and prediction estimates. *J Perinatol Off J Calif Perinat Assoc*. 2014 Aug;34(8):587-93.
33. Higgins N, Leong E, Park CS, Facco FL, McCarthy RJ, Wong CA. The Berlin Questionnaire for assessment of sleep disordered breathing risk in parturients and non-pregnant women. *Int J Obstet Anesth*. 2011 Jan;20(1):22-5.
34. Ko HS, Kim MY, Kim YH, Lee J, Park Y-G, Moon HB, et al. Obstructive sleep apnea screening and perinatal outcomes in Korean pregnant women. *Arch Gynecol Obstet*. 2013 Mar;287(3):429-33.
35. Olivarez SA, Maheshwari B, McCarthy M, Zacharias N, van den Veyver I, Casturi L, et al. Prospective trial on obstructive sleep apnea in pregnancy and fetal heart rate monitoring. *Am J Obstet Gynecol*. 2010 Jun;202(6):552.e1-7.
36. Sagheer F, Venkata C, Venkateshiah SB. A 26-year-old pregnant woman with fatigue and excessive daytime sleepiness. *CHEST J*. 2008 Sep 1;134(3):637-9.

37. Izci-Balserak B, Pien GW. Sleep-disordered breathing and pregnancy: potential mechanisms and evidence for maternal and fetal morbidity. *Curr Opin Pulm Med*. 2010 Nov; 16(6):574-82.
38. Bourjeily G, Butterfield K, Curran P, Lambert-Messerlian G. Obstructive sleep apnea is associated with alterations in markers of fetoplacental wellbeing. *J Matern-Fetal Neonatal Med*. 2014 May 14: 1–5. [Epub ahead of print]
39. Shi Z, Li T, Xian L, Li Z. Role of inflammation factors in impaired glucose tolerance and sleep apnea/hypopnea syndrome in pregnant women. *Nan Fang Yi Ke Da Xue Xue Bao*. 2011 Aug; 31(8):1357-9.
40. Pamidi S, Pinto LM, Marc I, Benedetti A, Schwartzman K, Kimoff RJ. Maternal sleep-disordered breathing and adverse pregnancy outcomes: a systematic review and metaanalysis. *Am J Obstet Gynecol*. 2014 Jan; 210(1):52.e1–52-e14.
41. Louis J, Auckley D, Miladinovic B, Shepherd A, Mencin P, Kumar D, *et al*. Perinatal outcomes associated with obstructive sleep apnea in obese pregnant women. *Obstet Gynecol*. 2012 Nov; 120(5):1085-92.
42. August EM, Salihu HM, Biroscak BJ, Rahman S, Bruder K, Whiteman VE. Systematic review on sleep disorders and obstetric outcomes: scope of current knowledge. *Am J Perinatol*. 2013 Apr; 30(4):323-34.
43. Chen Y-H, Kang J-H, Lin C-C, Wang I-T, Keller JJ, Lin H-C. Obstructive sleep apnea and the risk of adverse pregnancy outcomes. *Am J Obstet Gynecol*. 2012 Feb; 206(2):136.e 1-5.
44. Ye H, Li T, Wang P, Xu Z, Chen D, Liu H, *et al*. Correlation between sleep apnea hypopnea syndrome and preeclampsia and the possible pathogenesis of preeclampsia. *Nan Fang Yi Ke Da Xue Xue Bao*. 2010 Jun; 30(6):1366-8.
45. O'Brien LM, Bullough AS, Owusu J. Pregnancy-onset habitual snoring, gestational hypertension, and preeclampsia: prospective cohort study. *Am J Obstet Gynecol*. 2012; 207(487):1-9.
46. Hein H. Correspondence (letter to the editor): Sleep Related Breathing Disorders. *Dtsch Arzteblatt Int*. 2010 Apr; 107(13):227.
47. Champagne K, Schwartzman K, Opatrny L, Barriga P, Morin L, Mallozzi A, *et al*. Obstructive sleep apnoea and its association with gestational hypertension. *Eur Respir J*. 2009 Mar; 33(3):559–65.
48. O'Brien L, Bullough A, Chames M, Shelgikar A, Armitage R, Guilleminault C, *et al*. Hypertension, snoring, and obstructive sleep apnoea during pregnancy: a cohort study. *BJOG Int J Obstet Gynaecol*. 2014 Dec; 121(13):1685-93.
49. Facco FL, Lappen J, Lim C, Zee PC, Grobman WA. Preeclampsia and Sleep-Disordered Breathing: A Case-Control Study. *Pregnancy Hypertens*. 2013 Apr; 3(2):133-9.

50. Reutrakul S, Van Cauter E. Interactions between sleep, circadian function, and glucose metabolism: implications for risk and severity of diabetes. *Ann N Y Acad Sci.* 2014 Apr; 1311(1):151-73.
51. Luque-Fernandez MA, Bain PA, Gelaye B, Redline S, Williams MA. Sleep-disordered breathing and gestational diabetes mellitus: a meta-analysis of 9,795 participants enrolled in epidemiological observational studies. *Diabetes Care.* 2013 Oct; 36(10):3353-60.
52. Izci Balsarak B, Jackson N, Ratcliffe SA, Pack AI, Pien GW. Sleep-disordered breathing and daytime napping are associated with maternal hyperglycemia. *Sleep Breath Schlaf Atm.* 2013 Sep; 17(3):1093-102.
53. Qiu C, Enquobahrie D, Frederick IO, Abetew D, Williams MA. Glucose intolerance and gestational diabetes risk in relation to sleep duration and snoring during pregnancy: a pilot study. *BMC Womens Health.* 2010 May 14; 10:17.
54. Reutrakul S, Zaidi N, Wroblewski K, Kay HH, Ismail M, Ehrmann DA, et al. Interactions between pregnancy, obstructive sleep apnea, and gestational diabetes mellitus. *J Clin Endocrinol Metab.* 2013 Oct; 98(10):4195-202.
55. Bourjeily G, El Sabbagh R, Sawan P, Raker C, Wang C, Hott B, et al. Epworth sleepiness scale scores and adverse pregnancy outcomes. *Sleep Breath Schlaf Atm.* 2013 Dec; 17(4):1179-86.
56. Bisson M, Sériès F, Giguère Y, Pamidi S, Kimoff J, Weisnagel SJ, et al. Gestational diabetes mellitus and sleep-disordered breathing. *Obstet Gynecol.* 2014 Mar; 123(3):634-41.
57. Antony KM, Agrawal A, Arndt ME, Murphy AM, Alapat PM, Guntupalli KK, et al. Association of adverse perinatal outcomes with screening measures of obstructive sleep apnea. *J Perinatol Of J Calif Perinat Assoc.* 2014 Jun; 34(6):441-8.
58. Fung AM, Wilson DL, Lappas M, Howard M, Barnes M, O'Donoghue F, et al. Effects of maternal obstructive sleep apnoea on fetal growth: a prospective cohort study. *PLoS One.* 2013; 8(7):e68057.
59. Yin TT, Williams N, Burton C, Ong SS, Loughna P, Britton JR, et al. Hypertension, fetal growth restriction and obstructive sleep apnoea in pregnancy. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2008 Nov; 141(1):35-8.
60. Louis JM, Auckley D, Sokol RJ, Mercer BM. Maternal and neonatal morbidities associated with obstructive sleep apnea complicating pregnancy. *Am J Obstet Gynecol.* 2010 Mar; 202(3):261.e1-5.
61. Bourjeily G, Raker CA, Chalhoub M, Miller MA. Pregnancy and fetal outcomes of symptoms of sleep-disordered breathing. *Eur Respir J.* 2010 Oct; 36(4):849-55.
62. Blyton DM, Skilton MR, Edwards N, Hennessy A, Celermajer DS, Sullivan CE. Treatment of sleep disordered breathing reverses low fetal activity levels in preeclampsia. *Sleep.* 2013 Jan; 36(1):15-21.

63. Iqbal W, Ciriello J. Effect of maternal chronic intermittent hypoxia during gestation on offspring growth in the rat. *Am J Obstet Gynecol.* 2013 Dec;209(6):564.e 1-9.
64. Edwards N, Blyton DM, Kirjavainen T, Kesby G, Sullivan CE. Nasal continuous positive airway pressure reduces sleep-induced blood pressure increments in preeclampsia. *Am J Respir Crit Care Med.* 2000;162:252-7.
65. Poyares D, Guilleminault C, Hachul H. Pre-eclampsia and nasal CPAP, part 2: hypertension during pregnancy, chronic snoring, and early nasal CPAP intervention. *Sleep Med.* 2007;9:15-21.
66. Reid J, Taylor-Gjevre R, Gjevre J, Skomro R, Fenton M, Olatunbosun F, *et al.* Can gestational hypertension be modified by treating nocturnal airflow limitation? *J Clin Sleep Med JCSM Off Publ Am Acad Sleep Med.* 2013 Apr 15;9(4):311-7.
67. Morong S, Hermsen B, de Vries N. Sleep-disordered breathing in pregnancy: a review of the physiology and potential role for positional therapy. *Sleep Breath Schlaf Atm.* 2014 Mar;18(1):31-7.

Recibido: 2 de agosto de 2014

Aprobado: 2 de septiembre de 2014

*Alejandro Ramirez Guirado* . Policlínico Docente "Celia Sánchez Manduley". Trinidad, Sancti Spiritus, Cuba. [ginecoped.htdad@ssp.sld.cu](mailto:ginecoped.htdad@ssp.sld.cu)