

Apneia obstrutiva do sono e suas repercussões materno-fetais durante a gestação: uma revisão sistemática.

Obstructive sleep apnea and maternal-fetal repercussions during pregnancy: a systematic review.

Autores: Flávio Ramiro Espinoza Resende¹, Arthur Flores Belaguarda², Felipe Sakr Callou Torres³

1. Graduando em Medicina pela Faculdade de Ciências da Saúde (FACES)
Instituição: Centro Universitário de Brasília (UniCEUB) Endereço: SEPN 707/907, Asa Norte, Brasília - DF, CEP: 70790-075, Celular: 61 99263-0538
email: flavioresende67@hotmail.com
2. Graduando em Medicina pela Faculdade de Ciências da Saúde (FACES)
Instituição: Centro Universitário de Brasília (UniCEUB) Endereço: SEPN 707/907, Asa Norte, Brasília - DF, CEP: 70790-075, Celular: 61 99275-7177
email: Arthurbelaguarda@gmail.com
3. Graduado em Medicina pelo Centro Universitário São Camilo, Cirurgião Geral e Traumatologista pelo SUS-SP – Hospital Geral de Carapicuíba. Endereço: Rua 19 norte, lote 6-8 apto 808, águas claras, Brasília - DF, cep: 71915-000, Celular: +55 11 99495-4386, e-mail: felippesakr@yahoo.com.br

Resumo:

Objetivo: desenvolver, com base na investigação de artigos científicos publicados, a relação da Apneia Obstrutiva do Sono durante a gravidez e seus impactos negativos na saúde materno-fetal. Metodologia: revisão bibliográfica de trabalhos publicados que abordaram o tema entre os anos de 2002 a 2023. Resultados: da pesquisa inicial provieram 452 estudos, após inspeção de títulos e resumos, 33 deles foram elegidos para análise. No balanço de elegibilidade, 21 foram classificados como elegíveis e 7 inelegíveis para inclusão. Conclusão: após exploração e verificação minuciosa dos artigos, evidencia-se a relação íntima entre a apneia obstrutiva do sono e os desfechos nocivos à saúde materna e fetal, principalmente aqueles relacionados à enfermidades que cursam especificamente com o período da gravidez, como pré-eclâmpsia, hipertensão gestacional e diabetes gestacional. No entanto, a escassez de estudos direcionados a estes dois grupos de pacientes, impossibilita a garantia de que estes estejam sendo efetivamente bem

diagnosticados e tratados. Assim sendo, o desenvolvimento de mais estudos acerca do tema é urgentemente necessário.

Palavras-chave: Apneia obstrutiva do sono, gravidez, repercussões materno-fetais, hipertensão, diabetes.

Abstract:

Objective: to develop, based on the investigation of published scientific articles, the relationship between Obstructive Sleep Apnea during pregnancy and its negative impacts on maternal-fetal health. Methodology: bibliographical review of published works that addressed the subject between the years 2002 to 2023. Results: the initial research resulted in 452 studies, after inspection of titles and abstracts, 33 of them were chosen for analysis. In the eligibility balance, 21 were classified as eligible and 7 as ineligible for inclusion. Conclusion: after careful exploration and verification of the articles, the intimate relationship between obstructive sleep apnea and harmful outcomes for maternal and fetal health is evident, especially those related to diseases that occur specifically during the period of pregnancy, such as preeclampsia , gestational hypertension and gestational diabetes. However, the scarcity of studies directed at these two groups of patients makes it impossible to guarantee that they are being effectively diagnosed and treated. Therefore, the development of more studies on the subject is urgently needed.

Keywords: Obstructive sleep apnea, pregnancy, maternal-fetal repercussions, hypertension, diabetes

Introdução:

A apneia obstrutiva do sono (AOS) é caracterizada por episódios recorrentes de colapso parcial ou completo das vias aéreas superiores durante o sono, acompanhados por dessaturação e/ou despertar.(5) Os sinais, sintomas e consequências da AOS são um resultado direto dos desarranjos que ocorrem devido ao colapso repetitivo das vias aéreas superiores: fragmentação do sono, hipoxemia, hipercapnia, oscilações acentuadas na pressão intratorácica e aumento da atividade simpática.(15)

Clinicamente, é definida pela ocorrência de sonolência diurna, ronco alto, interrupções respiratórias ou despertares devido a suspiros ou asfixia na presença de pelo menos 5

eventos respiratórios obstrutivos (apneias, hipopneias ou despertares relacionados ao esforço respiratório) por hora de sono. A presença de 15 ou mais eventos na ausência de sintomas relacionados ao sono, também é suficiente para o diagnóstico de AOS devido à maior associação dessa gravidade da obstrução com consequências importantes, como o aumento do risco de doença cardiovascular.(15)

A patologia em questão passa a ser melhor compreendida e estudada nos últimos 40 anos, entretanto é cada vez mais reconhecida pelo público, uma vez que afeta cerca de 2% a 4% da população adulta. (15-16) Em se tratando das mulheres, a AOS tem sido tradicionalmente relatada como menos comum entre mulheres em idade reprodutiva em comparação com mulheres na pós-menopausa. No entanto, as mudanças anatômicas e fisiológicas que acompanham a gravidez podem precipitar o início dessa condição ou piorar a gravidade da AOS quando pré-existente.(5)

Os distúrbios respiratórios do sono (DRS) em geral, são mais prevalentes em gestantes do que em não grávidas (35% vs. 9%). Vários fatores associados às alterações fisiológicas da gravidez podem contribuir para essa maior prevalência. Congestão nasal, redução no tamanho das vias aéreas superiores, escores de Mallampati mais avançados e diminuição da capacidade residual funcional, são todos fatores que podem contribuir para o surgimento de novo ou piora de distúrbios respiratórios do sono preexistentes.(4)

Um estudo prospectivo realizado no hospital John Hopkins nos Estados Unidos, mostrou a maior prevalência de AOS no terceiro trimestre em relação ao primeiro; 10,5% das participantes tiveram AOS mesmo no primeiro trimestre. No terceiro trimestre, 26,7% das mulheres tinham AOS leve e 4,8% moderada-grave. Neste estudo, estimou-se que 1 em cada 5 mulheres podem ter AOS no terceiro trimestre, com 3% desenvolvendo a doença na sua forma grave.(1). Em uma outra análise prospectiva, relacionada ao tema durante a gestação, a incidência de sintomas foi de 3,6% no primeiro trimestre e aumentou para 8,3% do segundo trimestre em diante.(2)

Entre os estudos realizados, IMC elevado e idade avançada estão quase sempre presentes como os principais fatores de risco. Um ganho de peso de 20% previu um aumento aproximado de 70% no IAH (índice de apneia-hipoapneia).(3) Além destes, outro achado clínico bastante associado é o ronco frequente. Ao final da gravidez, a presença de ronco

frequente autorreferido foi associada à verificação de mais casos de distúrbios respiratórios do sono.(6) Em um outro estudo, mulheres com AOS apresentavam mais hipertensão do que aquelas sem a patologia em questão (55,6% vs 32,4%).(7)

Os DRS, também são propostos como fatores de risco para resultados materno-fetal adversos, incluindo hipertensão induzida pela gravidez, fetos pequenos para a idade gestacional (PIG), diabetes gestacional (DMG), pré-eclâmpsia e, em casos mais graves geralmente associados à obesidade, morte materna.(3-9)

Dada importância clínica e potenciais desfechos negativos advindos da AOS, é nítida a necessidade de um diagnóstico precoce e conduta correta. Diretrizes para o tratamento da apneia do sono associada à gravidez ainda não foram desenvolvidas. No entanto, diretrizes publicadas para o tratamento de AOS na população geral podem ser usadas como referência.(3) O padrão-ouro para o diagnóstico é a polissonografia durante a noite, embora o custo e a inconveniência sejam questionáveis e tendenciosos.(6)

Entretanto, dados sugerem que os médicos têm um desempenho ruim ao avaliar pacientes grávidas para AOS. Em uma pesquisa transversal, apenas 5% dos pacientes foram questionados sobre o ronco por seu médico em uma consulta pré-natal; desses pacientes, 32% relataram ronco.(17)

Metodologia:

Utilizando a metodologia de revisão de escopo das diretrizes Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses extension for Scoping Reviews (PRISMA-ScR). Uma busca sistemática de natureza qualitativa e descritiva foi realizada manual nas bases de dados PubMed. Os termos descritivos do Medical Subject Headings (MeSH) e Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) foram utilizados.

Usando uma combinação de palavras-chave relacionados a apneia obstrutiva do sono, obesidade, gravidez, pré-eclâmpsia, diabetes gestacional, hipertensão induzida pela gravidez, distúrbios respiratórios do sono, resultados e complicações materno-fetais, três principais descritores de busca foram indentificados, foram eles: apneia obstrutiva do sono, gravidez e complicações materno-fetais.

Os termos descritores foram combinados um a um, utilizando “AND” para cada base de dados. Não foram feitas nenhuma busca na literatura cinzenta, visto que não forneceriam potenciais contribuições para esse estudo e que atendessem aos nossos critérios de inclusão.

Foram incluídos os seguintes desenhos de estudo para critérios de inclusão: Revisões, Estudos Clínicos e Metanálises. Deliberou-se também, que as publicações deveriam estar na língua inglesa, além de datarem de 2002 a 2023. Dessa forma, os critérios de exclusão aplicados foram: artigos que não estivessem na língua inglesa, não se enquadrassem na janela temporal mencionada ou não atendessem aos objetivos do trabalho.

Resultados:

Em um primeiro momento, a análise resultou em cerca de 452 estudos. Após aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, encontraram-se 136 publicações aptas para avaliação de títulos e resumos que, em seguida, foram examinadas por 2 autores distintos, constatando-se 33 artigos em concordância com o objetivo do trabalho. Por fim, dentre os 33 estudos lidos de forma integral, foram aprovados 21 artigos que preenchiam os critérios propostos e 7 foram excluídos.

Discussão:

A origem da fisiopatologia da AOS é explicada de maneira multifatorial. Alterações anatômicas, hormonais e doenças de base pré-existentes são, na maioria das vezes, os quesitos mais associados. Por se tratar de uma condição na qual várias mudanças hormonais, anatômicas e em que patologias específicas podem ocorrer, a gravidez também se inclui como fator predisponente.(Figura 1).

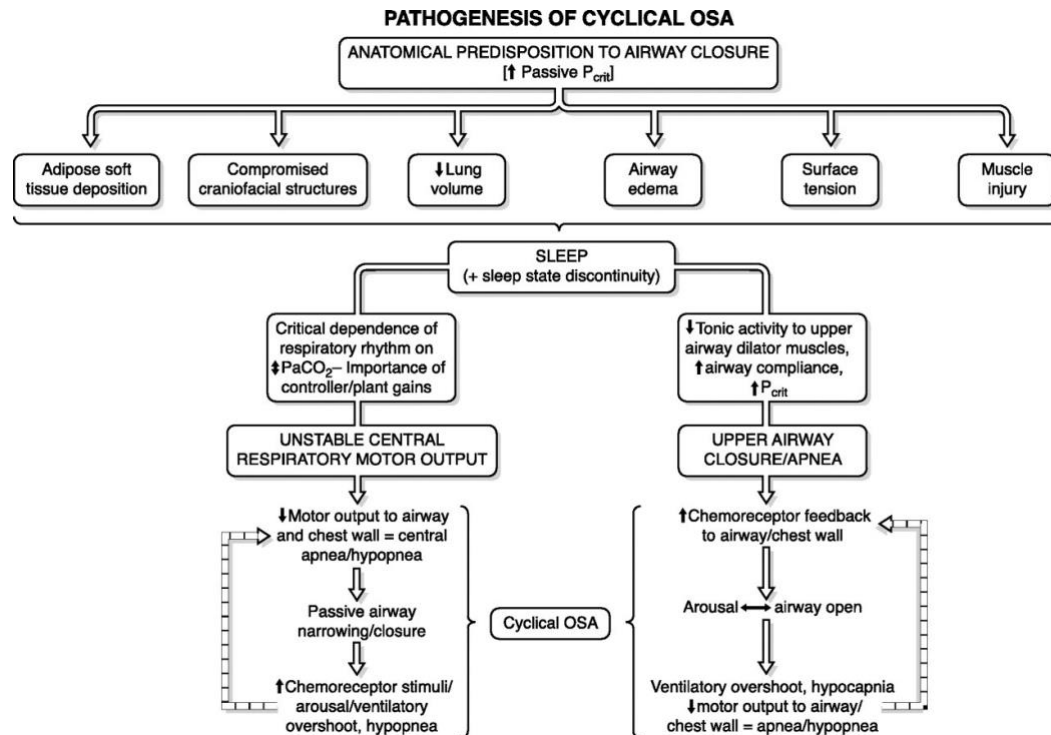
Figura 1. Condições associadas a apneia obstrutiva do sono

Associated conditions
▪ Obesity hypoventilation syndrome
▪ Systemic hypertension
▪ Cardiovascular disease (eg, heart failure)
▪ Cerebrovascular disease (eg, stroke, transient ischemic attacks)
▪ Cardiac dysrhythmias (eg, atrial fibrillation)
▪ Pulmonary hypertension
▪ Cor pulmonale
▪ End-stage kidney disease
▪ Type 2 diabetes mellitus
▪ Chronic lung disease
▪ Pregnancy
▪ Acromegaly
▪ Hypothyroidism
▪ Gastroesophageal reflux
▪ Secondary polycythemia
▪ Floppy eyelid syndrome
▪ Polycystic ovary syndrome
▪ Parkinson disease

Disponível em: <https://www.uptodate.com/contents/image?imageKey=PULM/55633>

Segundo Dempsey et al., a respiração desordenada e eventual apneia induzida pelo sono decorre-se através das cessações intermitentes e cíclicas ou reduções do fluxo de ar, com ou sem obstruções das vias aéreas superiores. A entrada tônica de ar estimula os neurônios motores musculares dilatadores das vias aéreas superiores, entretanto, quando esta é anatomicamente comprometida, leva ao colapso das vias aéreas faríngeas. A capacidade de cada sujeito compensar tal obstrução determinará o grau de acometimento desses eventos.(16).(Figura 2).

Figura 2. Roteiro para a discussão da patogênese da apneia obstrutiva do sono



Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3970937/bin/z9j0011025260002.jpg>

Nas pacientes gestantes, de acordo com Pien et al, durante a gravidez ocorrem alterações hormonais e anatômicas que promovem a AOS. O aumento de cerca de 20% do peso, a elevação diafragmática, o relaxamento dos ligamentos costocodrais e aumento uterino, levam a alterações na forma e nas dimensões torácicas.(3) Além disso, o estreitamento das vias aéreas superiores, o edema relacionado à diminuição da pressão oncótica e a redução da capacidade residual funcional da parede, também são descritos por Bourjeily et al.(14)

Um estudo prospectivo realizado por Pien et al. analisou 105 mulheres e comparou o aumento de eventos sintomáticos respiratórios durante o sono no primeiro trimestre com o terceiro trimestre. No modelo totalmente ajustado, a cada aumento de IMC de 5 kg/m², os indivíduos tinham 1,93 (IC 95% 1,19–1,12) vezes mais propensão a ter AOS no terceiro trimestre. A cada aumento de 10 anos na idade, os indivíduos tinham 3,24 (IC 95% 1,40–7,52) vezes mais propensão a ter AOS no terceiro trimestre.(1)

Em 2022, Johns et al. realizaram um estudo de coorte prospectivo envolvendo 33 mulheres com obesidade de classe III e 39 mulheres hígdas. As participantes concluíram

2 estudos de sono entre 12–22 semanas e 32–38 semanas de gestação. A AOS foi definida como um índice de eventos respiratórios ≥ 5 eventos/h ($\geq 3\%$ de critérios de dessaturação). Identificou-se AOS em 37% e 50% das mulheres com obesidade de classe III no segundo e terceiro trimestres, respectivamente. Esses resultados fornecem um relato único da prevalência de AOS entre mulheres grávidas com a classe de obesidade mórbida e aumentam o crescente corpo de evidências de que a AOS é comum entre mulheres grávidas com obesidade.(5)

Louis, Auckley e colaboradores desenvolveram um estudo observacional prospectivo em que as mulheres foram submetidas a um estudo de sono noturno usando um monitor doméstico portátil. O IAH 5 ou maior foi considerado diagnóstico de AOS. Entre 175 mulheres, a prevalência de AOS foi de 15,4% (13 leves, 9 moderadas, 5 graves). Comparado com o grupo sem a patologia em questão (AHI <5), o grupo com AOS teve um IMC mais alto ($46,8 \pm 12,2$ vs. $38,1 \pm 7,5$ kg/m², $p=0,002$) e mais hipertensão crônica ($55,6$ vs. $32,4\%$, $p=0,02$). (7)

Em relação às alterações hormonais, a progesterona é a que mais se destaca. É secretada cerca de 6 a 8 vezes mais durante a gravidez e é um fator chave na estimulação da ventilação estimulando os quimiorreceptores centrais na superfície ventrolateral da medula, levando ao aumento da ventilação por minuto, diminuição do dióxido de carbono expirado e diminuição da resistência das vias aéreas superiores. Atua de maneira protetora à distúrbios respiratórios durante a gravidez.(4) Logo, é completamente plausível identificar a terapia hormonal por meio da progesterona como potencial tratamento para DRS.

Em 2017, Lee et al. realizou um estudo com um total de 27 gestantes com AOS confirmada e 64 gestantes controles. Os níveis de progesterona foram significativamente menores nos casos de AOS do que nos controles em ambos os trimestres. No primeiro trimestre, o nível médio de progesterona MoM nos casos foi de 0,71 MoM (intervalo de confiança [95% CI] 0,60–0,83, $p < 0,001$), em relação ao MoM nos controles de 1,00. No segundo trimestre, o nível médio de progesterona MoM nos casos foi de 0,84 MoM (95% CI 0,73–0,96, $p = 0,001$). (4)

Como anteriormente mencionado, a AOS está associada às condições que podem aumentar sua incidência ou até mesmo piorar seu quadro. Além disso, existem sinais e sintomas

que costumam estar frequentemente relacionados com a sua presença ou possível manifestação futura. Logo, são achados que podem ajudar na investigação clínica.(Figura3)

Figura 3. Características clínicas da apneia obstrutiva do sono

Symptoms
▪ Daytime sleepiness
▪ Nonrestorative sleep
▪ Loud snoring
▪ Witnessed apneas by bed partner
▪ Awakening with choking or gasping
▪ Nocturnal restlessness
▪ Insomnia with frequent awakenings
▪ Lack of concentration
▪ Cognitive deficits
▪ Changes in mood
▪ Morning headaches
▪ Vivid, strange, or threatening dreams
▪ Nocturia

Disponível em: <https://www.uptodate.com/contents/image?imageKey=PULM/55633>

Dentre tais sinais e sintomas, os mais frequentemente associados são a sonolência diurna e o ronco. De acordo com McNicholas e Pevernagie, a AOS é geralmente associada a ronco alto e hipoxemia intermitente. As apneias são tipicamente terminadas por breves micro-despertamentos, que resultam em fragmentação do sono e quantidades diminuídas de sono de onda lenta e sono de movimento rápido (REM), gerando uma mudança na arquitetura do sono e resultando em sonolência diurna excessiva.(18)

Em relação ao ronco, um estudo realizado em 2020 por Sowho, Sgambati e colaboradores, demonstraram que o ronco está associado à gravidade da AOS, sugerindo que o ronco é um causador de acentuados colabamentos das vias aéreas durante o sono.(19) Além disso, segundo Edwards et al. a incidência de ronco é acentuadamente aumentada durante a gravidez, ocorrendo em uma estimativa de 14% a 23% de mulheres grávidas e tem sido associado a um aumento da incidência de hipertensão e pré-eclâmpsia, bem como a um aumento da incidência de bebês com baixo peso ao nascer e escores de Apgar significativamente mais baixos.(8)

Entretanto, tais sinais são passíveis de variáveis que eventualmente possam ser tendenciosas, ou até mesmo, despercebidas. Isto é, como posto por Pien et al., as etiologias comuns de distúrbios do sono incluem movimentação fetal, azia, desconforto nas pernas, fadiga e dificuldade em adormecer ou manter o sono. Já tratando-se do ronco, tal sinal não consegue ser identificado em sua totalidade, pois muitas vezes o sujeito não percebe este sintoma, a menos que uma outra pessoa a possa informar.(3)

A importância de se identificar estes achados clínicos, se justifica dada a prevalência de diversos estudos retratando a associação entre complicações e doenças durante a gravidez, trazendo repercussões adversas tanto maternas quanto fetais. Consequências negativas como, pré-eclâmpsia, diabetes gestacional e hipertensão gestacional, têm sido cada vez mais levantadas. Quanto à saúde do feto, parto prematuro e restrição de crescimento fetal são as mais associadas.

Bourjeily et al., analisou entre os anos de 2010 a 2014, 1.577.632 grávidas com o objetivo de examinar a associação entre AOS e resultados maternos adversos. Com uma taxa de AOS de 0,12%(n=1963), houve uma associação significativa entre AOS e pré-eclâmpsia (razão de chances ajustada (aOR) 2,22, intervalo de confiança de 95% (IC) 1,94–2,54), eclâmpsia (aOR 2,95, 1,08–0,02) e diabetes gestacional (aOR 1,51, 1,34-1,72) após o ajuste para uma lista abrangente de covariáveis que inclui a obesidade materna. A AOS também foi associada a um aumento de 2,5 a 3,5 vezes no risco de complicações graves, como cardiomiopatia, insuficiência cardíaca congestiva e histerectomia. O tempo de internação hospitalar foi significativamente maior ($5,1 \pm 5,6$ vs $3,0 \pm 3,0$ dias, $p < 0,001$) e as chances de admissão em uma unidade de terapia intensiva maior (aOR 2,74, 2,36–3,18) em mulheres com AOS.(10)

Já em 2011, Reutrakul et al. constatou que DRS está presente em até 86% dos pacientes com diabetes tipo 2. A gravidade do DRS tem sido associada a um controle ruim da glicose. Quatro questionários de sono validados foram administrados a 169 mulheres grávidas no momento do teste oral de tolerância à glicose (TOTG) de 50 g durante o segundo trimestre. Os resultados da gravidez foram analisados em 108 mulheres com tolerância normal à glicose. As mulheres que relataram menor duração do sono tiveram uma maior recessão de glicose para um TOTG de 50 g. Cada hora de tempo de sono reduzido foi associada a um aumento de 4% nos níveis de glicose.(11)

Um outro grande estudo (n=4746) realizado por Yi-Hua Chen et al. com base populacional de Taiwan, confirmou a associação entre AOS e complicações durante a gravidez, incluindo diabetes gestacional, hipertensão gestacional e pré-eclâmpsia.(9) Os dados também foram consistentes com descobertas atuais, de Estados Unidos e Austrália demonstrando um aumento de duas vezes no risco de pré-eclâmpsia em mulheres com diagnóstico de AOS.(10)

Além de repercussões maternas, como dito antes, as possíveis comorbidades associadas a presença da AOS também se manifestam sob consequências adversas fetais. A disfunção endotelial e o desequilíbrio angiogênico-antiangiogênico foram implicados como um possível mecanismo subjacente na pré-eclâmpsia. Esses dados sugerem hipóxia intermitente na AOS como um potencial elo que leva à hipoxemia placentária, resultando em restrição de crescimento fetal, sofrimento fetal e parto prematuro. (12)

Kneitel, Treadwell e O'Brien, em 2018, realizaram um caso controle, no qual demonstraram diferenças significativas de proporção com uma desaceleração do crescimento fetal ao longo do último trimestre (61% vs. 29%, p=0,0095). No geral, o crescimento fetal prejudicado (um peso ao nascer <10º percentil OU uma desaceleração no crescimento fetal) ocorreu em 61% das mulheres com AOS não tratada e 35% das mulheres sem AOS (p=0,043).(13) Outro estudo, também associou sintomas de DRS com escores de Apgar do primeiro minuto baixos.(13).

Entretanto, embora sejam frequentes os resultados adversos fetais associados à presença da AOS e suas consequências, carecem de estudos maiores para maior validação científica. Os estudos com repercussões fetais, costumam ser inconclusivos, porém, é inegável a existência de indícios que possam estar sugerindo uma maior investigação acadêmica.

Diante da gravidade dos possíveis desfechos negativos relacionados a AOS, o natural seria a existência de um direcionamento específico para diagnóstico e tratamento destes pacientes, porém não é a realidade. A AOS é muito pouco abordada em se tratando de saúde materno-fetal, o que dificulta as abordagens corretas e ideais.

Abordagens confiáveis de triagem para OSA em mulheres grávidas ainda não foram claramente estabelecidas, apesar de uma série de modelos de previsão propostos que foram publicados. Os já existentes questionários de Berlim, STOP-BANG e Escala de sono de Epworth têm mostrado baixa sensibilidade e especificidade quando se trata de AOS em gestantes. Portanto, modelos de previsão têm sido desenvolvidos em coortes de baixo e alto risco, e aparentam ser mais promissores. Entretanto, tais modelos ainda sofrem de um alto grau de heterogeneidade e falta de validação externa, como pontuam Siriyotha et al.(20)

Facco et al., por exemplo, propuseram um modelo de triagem de AOS específico para gravidez que foi derivado de uma coorte de mulheres grávidas de alto risco. O modelo inclui a soma da idade da mulher, IMC pré-gravidez e 15 pts para hipertensão crônica e ronco frequente, se presente. Pontuações superiores a 75 no estudo original foram associadas a um diagnóstico de AOS no início da gravidez feito por testes de sono em casa. Izci-Balserak et al. também propuseram um modelo para prever AOS em mulheres grávidas que inclui a soma do IMC e da idade materna, bem como 15 pontos se o aumento da língua estiver presente. Na coorte de derivação, uma pontuação de 65 ou maior no início da gravidez foi associada à AOS.(20)

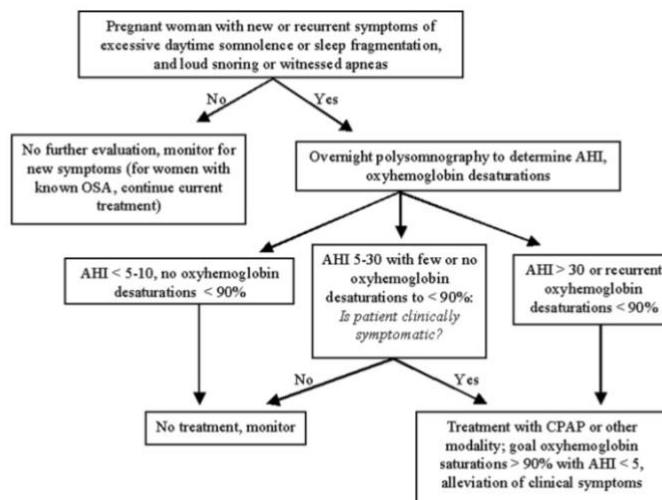
Sendo assim, ainda que venham surgindo possíveis modelos, a elucidação sobre uma real postura de diagnóstico e conduta não é muito bem estipulada. Todavia, o padrão ouro e a indicação de tratamento de 1ª escolha para gestantes, assim como na população em geral com sintomas sugestivos de AOS, são polissonografia durante a noite e utilização de CPAP (pressão positiva contínua nas vias aéreas) /semelhante de acordo com a gravidade.(Figura 4).

Gestantes diagnosticadas com AOS podem se beneficiar de CPAP, especialmente no controle da pressão arterial durante o estado de pré-eclâmpsia e na função pancreática de mulheres com diabetes gestacional. A CPAP é uma terapia segura considerada como o tratamento padrão para a AOS durante a gravidez.(21) Medidas conservadoras como mudança do estilo de vida como a prática de exercícios físicos leves a moderados, alimentação balanceada e higiene do sono também são base do tratamento.

Além disso, pode ser útil revisar os sintomas de AOS com pacientes que desenvolvem hipertensão gestacional ou pré-eclâmpsia, particularmente aqueles com fatores de risco conhecidos para o AOS, como obesidade.(3) Neste momento que se faz importante a capacidade do profissional de saúde saber identificar os sinais e sintomas já mencionados, como ronco, sonolência diurna etc, como forma de mensurar e possivelmente tratar o paciente em questão.

Existem também recomendações sobre o manejo perioperatório de pacientes com AOS, isto é, em caso de cirurgias obstétricas recomenda-se consultas pré-operatórias em que se avalie a gravidade da AOS. Os pacientes mantidos em terapia por pressão aérea positiva(PAP) em casa devem ser incentivados a levar seus dispositivos ao hospital para uso durante o sono na admissão periparto. As mulheres com AOS também devem ser aconselhadas a optar pela analgesia de parto neuroaxial precoce para minimizar a potencial necessidade de opioides sistêmicos, e a necessidade de anestesia geral emergente e intubação endotraqueal, caso seja necessário um parto cesáreo emergente.(20) (Figura 5).

Figura 4. Recomendações para mulheres grávidas suspeitas de de ter AOS.



Disponível em: <https://doi.org/10.1093/sleep/27.7.1405>

Figura 5. Resumo das recomendações de periparto de mulheres com AOS.

Summary of Peripartum Recommendations for Women with OSA
Refer to sleep medicine early in pregnancy if OSA suspected or not treated.
Encourage PAP therapy compliance during pregnancy
Consult obstetric anesthesiologist in early third trimester
Bring home PAP device to hospital for admission
Encourage neuraxial labor analgesia
Avoid/caution with sedating medications
Ultra- or low-dose neuraxial morphine for cesarean delivery analgesia
Multi-modal analgesia
Appropriate postpartum monitoring

Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9045012/>

Conclusão:

Diante do exposto, tornam-se evidentes os possíveis desfechos negativos e eventuais complicações maternas e fetais durante a gravidez. Como mencionado durante a leitura, ainda sabemos pouco sobre a relação entre AOS e seus efeitos adversos durante a gestação, deram-se início às pesquisas e trabalhos a somente 40 anos aproximadamente. Dessa forma, apesar de, em sua grande maioria, os estudos evidenciarem o grau de morbidade e nocividade da AOS à saúde materna e fetal, muitos deles trabalham com um pequeno espaço amostral, o que podem acabar por permitir conclusões generalizadas para populações específicas.

Por consequência, tal carência de dados científicos, impossibilita a desenvolvimento de uma abordagem específica, direcionada e embasada ao tratamento das entidades mãe e feto. Devido à falta de alicerce clínico e acadêmico, muitos profissionais de saúde não se mostram capazes de diagnosticar, tratar e conduzir esses pacientes, os tornando

subdiagnosticados e, por muitas vezes, não tratados, por haver de fato um hiato dentro da AOS quando se trata de pacientes gestantes.

Destarte, isso mostra a necessidade urgente do desenvolvimento de futuras pesquisas mais robustas, que possam, por fim, ratificar o que vem sendo denunciado pelos estudos. Assim sendo, os níveis de adoecimento e morte populacionais serão reduzidos e mais sobre a enfermidade será compreendida.

Referências Bibliográficas:

1. 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. doi: 10.1136/thoraxjnl-2012-202718. Epub 2013 Nov 21. PMID: 24262432; PMCID: PMC6994201.
2. Facco FL, Parker CB, Reddy UM, Silver RM, Koch MA, Louis JM, Basner RC, Chung JH, Nhan-Chang CL, Pien GW, Redline S, Grobman WA, Wing DA, Simhan HN, Haas DM, Mercer BM, Parry S, Mobley D, Hunter S, Saade GR, Schubert FP, Zee PC. Association Between Sleep-Disordered Breathing and Hypertensive Disorders of Pregnancy and Gestational Diabetes Mellitus. *Obstet Gynecol*. 2017 Jan;129(1):31-41. doi: 10.1097/AOG.0000000000001805. PMID: 27926645; PMCID: PMC5512455.
3. Pien GW, Schwab RJ. Sleep disorders during pregnancy. *Sleep*. 2004 Nov 1;27(7):1405-17. doi: 10.1093/sleep/27.7.1405. PMID: 15586794.
4. Lee J, Eklund EE, Lambert-Messerlian G, Palomaki GE, Butterfield K, Curran P, Bourjeily G. Serum Progesterone Levels in Pregnant Women with Obstructive Sleep Apnea: A Case Control Study. *J Womens Health (Larchmt)*. 2017 Mar;26(3):259-265. doi: 10.1089/jwh.2016.5917. Epub 2017 Jan 19. PMID: 28103130; PMCID: PMC5361753.
5. Johns EC, Hill EA, Williams S, Sabil A, Riha RL, Denison FC, Reynolds RM. High prevalence of obstructive sleep apnea in pregnant women with class III obesity: a prospective cohort study. *J Clin Sleep Med*. 2022 Feb 1;18(2):423-432. doi: 10.5664/jcsm.9578. PMID: 34351847; PMCID: PMC8805001.
6. Louis JM, Koch MA, Reddy UM, Silver RM, Parker CB, Facco FL, Redline S, Nhan-Chang CL, Chung JH, Pien GW, Basner RC, Grobman WA, Wing DA, Simhan HN, Haas

DM, Mercer BM, Parry S, Mobley D, Carper B, Saade GR, Schubert FP, Zee PC. Predictors of sleep-disordered breathing in pregnancy. *Am J Obstet Gynecol*. 2018 May;218(5):521.e1-521.e12. doi: 10.1016/j.ajog.2018.01.031. Epub 2018 Feb 2. PMID: 29523262; PMCID: PMC5916044.

7. Louis J, Auckley D, Miladinovic B, Shepherd A, Mencin P, Kumar D, Mercer B, Redline S. Perinatal outcomes associated with obstructive sleep apnea in obese pregnant women. *Obstet Gynecol*. 2012 Nov;120(5):1085-92. doi: 10.1097/AOG.0b013e31826eb9d8. PMID: 23090526; PMCID: PMC3552141.

8. Edwards N, Blyton DM, Hennessy A, Sullivan CE. Severity of sleep-disordered breathing improves following parturition. *Sleep*. 2005 Jun;28(6):737-41. doi: 10.1093/sleep/28.6.737. PMID: 16477961.

9. 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 May 1;37(5):843-9. doi: 10.5665/sleep.3644. PMID: 24790262; PMCID: PMC3985102.

10. Bourjeily G, Danilack VA, Bublitiz MH, Lipkind H, Muri J, Caldwell D, Tong I, Rosene-Montella K. Obstructive sleep apnea in pregnancy is associated with adverse maternal outcomes: a national cohort. *Sleep Med*. 2017 Oct;38:50-57. doi: 10.1016/j.sleep.2017.06.035. Epub 2017 Jul 26. PMID: 29031756; PMCID: PMC5677512.

11. Reutrakul S, Zaidi N, Wroblewski K, Kay HH, Ismail M, Ehrmann DA, Van Cauter E. Sleep disturbances and their relationship to glucose tolerance in pregnancy. *Diabetes Care*. 2011 Nov;34(11):2454-7. doi: 10.2337/dc11-0780. Epub 2011 Sep 16. PMID: 21926292; PMCID: PMC3198297.

12. 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. doi: 10.1183/09031936.00021810. Epub 2010 Jun 4. PMID: 20525714.

13. Kneitel AW, Treadwell MC, O'Brien LM. Effects of maternal obstructive sleep apnea on fetal growth: a case-control study. *J Perinatol*. 2018 Aug;38(8):982-988. doi: 10.1038/s41372-018-0127-6. Epub 2018 May 22. PMID: 29785058; PMCID: PMC6092194.

14. Bourjeily G, Danilack VA, Bublitiz MH, Muri J, Rosene-Montella K, Lipkind H. Maternal obstructive sleep apnea and neonatal birth outcomes in a population based sample. *Sleep Med*. 2020 Feb;66:233-240. doi: 10.1016/j.sleep.2019.01.019. Epub 2019 Jan 28. PMID: 31981755; PMCID: PMC8175091.

15. Epstein LJ, Kristo D, Strollo PJ Jr, Friedman N, Malhotra A, Patil SP, Ramar K, Rogers R, Schwab RJ, Weaver EM, Weinstein MD; Adult Obstructive Sleep Apnea Task Force of the American Academy of Sleep Medicine. Clinical guideline for the evaluation, management and long-term care of obstructive sleep apnea in adults. *J Clin Sleep Med*. 2009 Jun 15;5(3):263-76. PMID: 19960649; PMCID: PMC2699173.
16. Dempsey JA, Veasey SC, Morgan BJ, O'Donnell CP. Pathophysiology of sleep apnea. *Physiol Rev*. 2010 Jan;90(1):47-112. doi: 10.1152/physrev.00043.2008. Erratum in: *Physiol Rev*. 2010 Apr;90(2):797-8. PMID: 20086074; PMCID: PMC3970937.
17. 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. *Thorax*. 2012 Aug;64(4):211-9. doi: 10.1136/thorax-2011-201588. Epub 2012 May 3. PMID: 22556123.
18. McNicholas WT, Pevernagie D. Obstructive sleep apnea: transition from pathophysiology to an integrative disease model. *J Sleep Res*. 2022 Aug;31(4):e13616. doi: 10.1111/jsr.13616. Epub 2022 May 24. PMID: 35609941; PMCID: PMC9539471.
19. Sowho M, Sgambati F, Guzman M, Schneider H, Schwartz A. Snoring: a source of noise pollution and sleep apnea predictor. *Sleep*. 2020 Jun 15;43(6):zsz305. doi: 10.1093/sleep/zsz305. PMID: 31837267; PMCID: PMC8152862.
20. Dominguez JE, Habib AS. Obstructive sleep apnea in pregnant women. *Int Anesthesiol Clin*. 2022 Apr 1;60(2):59-65. doi: 10.1097/AIA.0000000000000360. PMID: 35261345; PMCID: PMC9045012.
21. Migueis DP, Urel A, Dos Santos CC, Accetta A, Burla M. The cardiovascular, metabolic, fetal and neonatal effects of CPAP use in pregnant women: a systematic review. *Sleep Sci*. 2022 Jan-Mar;15(Spec 1):264-277. doi: 10.5935/1984-0063.20210024. PMID: 35273777; PMCID: PMC8889985.