

RONCO E APNEIA DO SONO: IMPACTOS NA SAÚDE E ESTRATÉGIAS TERAPÊUTICAS



<https://doi.org/10.22533/at.ed.378122507043>

Data de submissão: 08/04/2025

Data de aceite: 24/04/2025

Alisson Bonoto Calil

Discente Universidade de Vassouras
Vassouras - Rio de Janeiro

Victor Datrino Barbosa

Discente Universidade de Vassouras
Vassouras - Rio de Janeiro

Lyzianne Silva de Mattos

Discente Universidade de Vassouras
Vassouras - Rio de Janeiro

Isabela Arruda da Silva

Discente Universidade de Vassouras
Vassouras - Rio de Janeiro

Lucas Rezende de Souza

Discente Universidade de Vassouras
Vassouras - Rio de Janeiro

João Luiz Mendonça do Amaral

Docente Universidade de Vassouras
Vassouras - Rio de Janeiro

RESUMO: O ronco e a apneia do sono são distúrbios respiratórios comuns, associados a impactos cardiovasculares, metabólicos e cognitivos. Esta revisão analisou estudos recentes sobre fisiopatologia, impactos na saúde e abordagens terapêuticas para essas condições. Os resultados indicam que o uso

de dispositivos mandibulares, intervenções cirúrgicas e terapias complementares podem reduzir significativamente os sintomas da apneia. Além disso, fatores como obesidade e sedentarismo estão fortemente associados à gravidade da doença. Estratégias preventivas, incluindo a amamentação, também demonstraram um papel importante na redução da incidência da apneia do sono. O diagnóstico precoce e o tratamento adequado são essenciais para reduzir os impactos adversos da condição e melhorar a qualidade de vida dos pacientes. **PALAVRAS-CHAVE:** Apneia obstrutiva do sono; ronco; paciente.

SNORING AND SLEEP APNEA: HEALTH IMPACTS AND THERAPEUTIC STRATEGIES

ABSTRACT: Snoring and sleep apnea are common respiratory disorders associated with cardiovascular, metabolic, and cognitive impacts. This review analyzed recent studies on the pathophysiology, health effects, and therapeutic approaches to these conditions. Findings indicate that mandibular devices, surgical interventions, and complementary therapies can significantly reduce apnea symptoms. Additionally, factors such as

obesity and sedentary lifestyles are strongly associated with the severity of the disease. Preventive strategies, including breastfeeding, also play an essential role in reducing the incidence of sleep apnea. Early diagnosis and appropriate treatment are crucial to minimizing the negative effects of this condition and improving patients' quality of life.

KEYWORDS: Obstructive sleep apnea and snoring patient.

INTRODUÇÃO

O ronco e a apneia obstrutiva do sono são distúrbios respiratórios altamente prevalentes na população global, caracterizados por episódios de obstrução parcial ou total das vias aéreas superiores durante o sono. Essas condições podem gerar consequências significativas para a saúde física e mental, comprometendo a qualidade de vida dos indivíduos afetados. O ronco ocorre devido à vibração dos tecidos da via aérea superior e a oscilação das estruturas da faringe durante a respiração, sendo muitas vezes um sintoma premonitório da apneia obstrutiva do sono (AOS). A AOS, por sua vez, é caracterizada por eventos repetitivos de colapso da via aérea superior, resultando em dessaturação de oxigênio e microdespertares frequentes, que impactam negativamente a arquitetura do sono (Marklund et al., 2025).

A prevalência da apneia do sono varia de acordo com a faixa etária, fatores genéticos e estilo de vida. Estudos indicam que essa condição afeta aproximadamente 10% a 20% da população adulta, com uma incidência maior em indivíduos do sexo masculino e em pessoas obesas. Em crianças, o ronco e a apneia também são preocupações relevantes, visto que podem estar associados a déficits cognitivos e comportamentais. O ensaio clínico PATS (Pediatric Adenotonsillectomy Trial for Snoring) investigou a diferença entre crianças com ronco primário e aquelas com apneia leve, evidenciando que ambas as condições podem comprometer o desempenho neurocognitivo e a qualidade do sono infantil (Mitchell et al., 2024).

A fisiopatologia da apneia do sono envolve múltiplos fatores, incluindo a conformação anatômica das vias aéreas, tônus muscular reduzido durante o sono e fatores inflamatórios. O estreitamento ou colapso das vias aéreas superiores durante o sono leva a episódios de hipoxemia intermitente, que por sua vez estimulam respostas inflamatórias e aumentam o risco cardiovascular. Além disso, há uma associação significativa entre apneia e hipertensão arterial, resistência à insulina e aterosclerose. Pesquisas demonstram que a gravidade do ronco e a frequência dos eventos respiratórios estão diretamente ligados ao espessamento da artéria carótida, um marcador importante de risco cardiovascular (Lee et al., 2016).

A apneia do sono também está fortemente associada a comprometimentos neurocognitivos. Pacientes com AOS frequentemente apresentam déficits de memória, atenção e processamento cognitivo. Um estudo recente demonstrou que a fragmentação do sono causada pela apneia pode levar a um maior risco de doenças neurodegenerativas, como o Alzheimer, sugerindo que a interrupção do sono profundo pode prejudicar a consolidação da memória e a função executiva (tomada de decisão e atenção, flexibilidade cognitiva). (Li et al., 2022).

Nas crianças, o impacto da apneia do sono pode ser ainda mais significativo, podendo afetar o desenvolvimento neurológico e comportamental. Crianças com apneia do sono apresentam um aumento nos níveis de inflamação sistêmica, refletido em biomarcadores como a proteína C-reativa e o volume plaquetário médio. Esses achados sugerem que a apneia pode induzir um estado inflamatório crônico desde a infância, aumentando o risco de complicações cardiovasculares ao longo da vida (Zicari et al., 2016).

Diferentes estratégias terapêuticas têm sido exploradas para o tratamento da apneia do sono. O uso de dispositivos intraorais, como os aparelhos de avanço mandibular, mostrou-se eficaz na redução dos sintomas e na melhora da qualidade do sono. Estudos recentes indicam que esses dispositivos podem reduzir significativamente a sonolência diurna e melhorar a oxigenação noturna, tornando-se uma alternativa viável para pacientes com apneia leve a moderada que não toleram a terapia com CPAP (Marklund et al., 2025).

A cirurgia também é uma opção para casos selecionados, principalmente quando há obstruções anatômicas significativas das vias aéreas superiores. A uvulopalatofaringoplastia modificada e a ressecção da base da língua são técnicas para diminuir a resistência das vias aéreas superiores e reduzir o colapso durante o sono. Um estudo multicêntrico realizado na Austrália evidenciou que a combinação de uvulopalatoplastia com técnicas de ressecção da língua resultou em melhorias significativas nos índices de apneia e na qualidade de vida dos pacientes (MacKay et al., 2013).

Além das abordagens convencionais, terapias complementares têm sido investigadas no tratamento da apneia do sono. Métodos como acupuntura, osteopatia e fitoterapia chinesa mostram-se promissores na redução da obstrução das vias aéreas superiores. Um ensaio clínico avaliou a decocção Xiao-xian (chá fitoterápico chinês) combinada com acupressão em crianças com hipertrofia adenoideana, indicando melhora significativa na respiração nasal e qualidade do sono (Zhao et al., 2023). De maneira semelhante, a manipulação osteopática do gânglio esfenopalatino foi avaliada em um estudo duplo-cego, resultando em melhora nos parâmetros respiratórios dos pacientes com apneia (Jacq et al., 2017).

Os fatores ambientais e o estilo de vida também desempenham um papel fundamental na prevalência da apneia do sono. O excesso de peso é um dos principais fatores de risco, pois o acúmulo de gordura na região cervical pode aumentar a resistência das vias aéreas superiores. Um estudo realizado na China investigou a relação entre obesidade e apneia do sono na população idosa, destacando a importância da perda de peso e da prática de atividades físicas na prevenção e no controle da apneia (Ng et al., 2015).

A prevenção e o diagnóstico precoce da apneia do sono são fundamentais para evitar complicações a longo prazo. Estratégias como rastreamento populacional, uso de questionários preditivos e exames de polissonografia têm sido amplamente utilizados para identificar pacientes em risco. Pesquisas também indicam que a amamentação pode ter um efeito protetor contra o desenvolvimento do ronco e da apneia na infância, possivelmente devido ao fortalecimento da musculatura orofacial e ao melhor desenvolvimento das vias aéreas superiores (Brew et al., 2014).

Diante do impacto do ronco e da apneia obstrutiva do sono na saúde geral, é essencial que essas condições sejam reconhecidas e tratadas de forma eficaz. O avanço nas pesquisas tem possibilitado o desenvolvimento de novas estratégias terapêuticas e diagnósticas, permitindo uma abordagem mais individualizada e eficiente para cada paciente. O reconhecimento precoce da apneia do sono, aliado a um tratamento adequado, pode minimizar seus impactos negativos e melhorar significativamente a qualidade de vida dos indivíduos afetados (Marklund et al., 2025; Redline et al., 2023; Li et al., 2022; Lee et al., 2016).

O objetivo deste trabalho foi analisar a relação entre o ronco e a apneia do sono, destacando seus impactos na saúde e as diferentes táticas terapêuticas disponíveis. Através da revisão de literatura recente, foram exploradas a fisiopatologia dessas condições, suas consequências cardiovasculares, metabólicas e cognitivas, além das opções de tratamento convencionais e alternativas. Também foram investigados fatores comportamentais que influenciam a prevalência da apneia do sono, bem como estratégias preventivas que podem minimizar seus efeitos adversos. A pesquisa visa fornecer um panorama atualizado sobre a importância do diagnóstico precoce e da escolha do tratamento adequado para melhorar a qualidade de vida dos indivíduos afetados.

MÉTODOS

A busca de artigos científicos foi feita a partir do banco de dados contidos no National Library of Medicine (PubMed). Os descritores foram “*Obstructive sleep apnea and snoring patient*” considerando o operador booleano “AND” entre as respectivas palavras. As categorias foram: ensaio clínico e estudo clínico randomizado. Os trabalhos foram selecionados a partir de publicações entre 2013 e 2024, utilizando como critério de inclusão artigos no idioma inglês e português. Os artigos que introduziam patologias adicionais ao tema central, desconsiderando-se do assunto proposto, foram considerados como critério de exclusão. A revisão dos trabalhos acadêmicos foi realizada por meio das seguintes etapas, na respectiva ordem: definição do tema; estabelecimento das categorias de estudo; proposta dos critérios de inclusão e exclusão; verificação e posterior análise das publicações; organização das informações; exposição dos dados.

RESULTADOS

Diante da associação dos descritores utilizados, obteve-se um total de 3810 trabalhos analisados da base de dados PubMed. A adesão do critério de inclusão nos últimos doze anos (2013 – 2024), resultou em um total de 1888 artigos. Em seguida foi adicionado como critério de inclusão os artigos do tipo ensaio clínico, ensaio clínico controlado randomizado ou artigos de jornal, totalizando 102 artigos. Foram selecionados os artigos em português

ou inglês, resultando em 100 artigos e depois adicionado a opção texto completo gratuito, totalizando 43 artigos. Após a leitura dos resumos foram excluídos aqueles que não se adequaram ao tema abordado ou que estavam em duplicação, resultando em 21 artigos, conforme ilustrado na Figura 1.

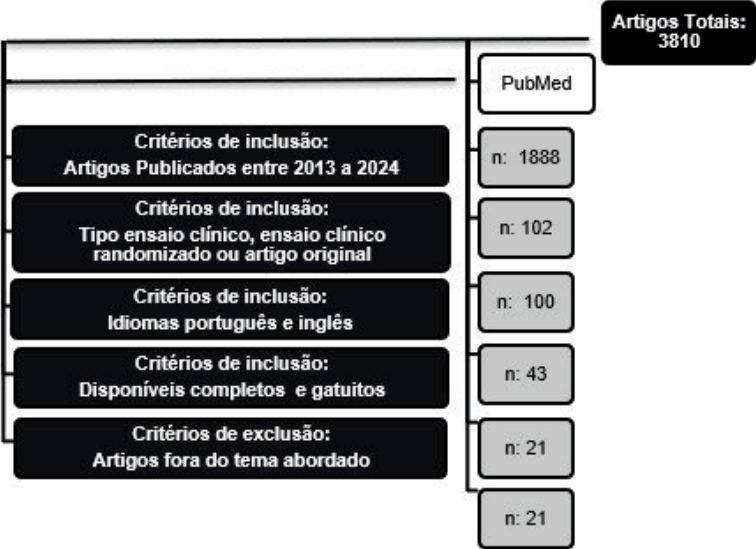


FIGURA 1: Fluxograma para identificação dos artigos no PubMed.

Fonte: Autores (2025)



FIGURA 2: Síntese dos resultados mais encontrados de acordo com os artigos analisados.

Fonte: Autores (2025)

DISCUSSÃO

O ronco e a apneia do sono são distúrbios frequentemente associados, caracterizados por obstruções parciais ou completa das vias aéreas superiores durante o período de descanso noturno. Essas condições afetam significativamente a qualidade de vida e a saúde geral dos indivíduos, estando associadas a consequências cardiovasculares, metabólicas e cognitivas. A literatura científica demonstra a complexidade dessas patologias, abrangendo diferentes faixas etárias e abordagens terapêuticas, variando desde o uso de dispositivos mandibulares até intervenções cirúrgicas e farmacológicas. Estudos recentes reforçam a necessidade de um diagnóstico preciso e de estratégias terapêuticas eficazes para minimizar os impactos adversos na saúde dos pacientes afetados por esses distúrbios (Marklund et al., 2025; Mitchell et al., 2024).

A associação entre o ronco e a apneia do sono em crianças é amplamente estudada, com evidências indicando que até mesmo formas leves de apneia podem ter repercussões sobre o desenvolvimento infantil. A análise de características clínicas do ronco primário e da apneia obstrutiva leve demonstrou que ambas as condições podem influenciar negativamente o sono e o comportamento infantil. O estudo PATS, um ensaio clínico randomizado, investigou o efeito da adenoamigdalectomia em crianças com ronco e apneia leve, revelando benefícios significativos na qualidade do sono e na função cognitiva após a intervenção cirúrgica (Redline et al., 2023).

Os impactos da apneia do sono na vida adulta também são extensos, afetando desde a cognição até o risco cardiovascular. O estudo de Li et al. (2022) revelou uma associação entre eventos de ondas lentas paroxísticas (geradas na fase do sono REM – última fase do ciclo do sono) e comprometimento cognitivo em pacientes com apneia

obstrutiva do sono, reforçando a hipótese de que o sono fragmentado pode prejudicar a consolidação da memória e outras funções cognitivas essenciais. Esse achado corrobora estudos anteriores que sugerem que indivíduos com apneia possuem um risco aumentado de desenvolver doenças neurodegenerativas, como a doença de Alzheimer (Li et al., 2022).

A relação entre o ronco e o risco cardiovascular também tem sido amplamente investigada. O estudo de Lee et al. (2016) demonstrou que a frequência e a energia do som do ronco estão associadas à espessura da camada íntima-média da artéria carótida, um marcador precoce de aterosclerose. Esses achados sugerem que o ronco pode não ser apenas um incômodo social, mas também um indicador clínico relevante para a saúde cardiovascular (Lee et al., 2016). Pacientes que usam opioides cronicamente têm maior risco de apneia do sono, como demonstrado por Chung et al. (2019), que identificaram fatores preditivos para apneia em pacientes com dor crônica.

Diferentes abordagens terapêuticas para o ronco e a apneia do sono têm sido avaliadas, incluindo o uso de dispositivos intraorais. Marklund et al. (2025) analisaram o efeito de dispositivos de avanço mandibular na sonolência diurna, evidenciando uma melhora significativa nos níveis de alerta desses pacientes. A eficácia desses dispositivos também foi demonstrada em outro estudo, que comparou dois modelos diferentes de aparelhos de avanço mandibular, destacando sua utilidade na redução da gravidade da apneia (Yu et al., 2024). Esses achados reforçam a importância das opções terapêuticas individualizadas para o manejo da apneia obstrutiva do sono.

A cirurgia é outra alternativa frequentemente utilizada. Procedimentos como a uvulopalatofaringoplastia modificada e a expansão rápida da maxila demonstraram benefícios na melhora da função respiratória e na qualidade do sono dos pacientes. No entanto, a eficácia dessas intervenções varia conforme a gravidade da apneia e a anatomia do paciente. Um ensaio clínico conduzido por MacKay et al. (2013) avaliou os efeitos da uvulopalatofaringoplastia e da ressecção da base da língua, demonstrando uma redução significativa na apneia em um grupo selecionado de pacientes (MacKay et al., 2013). Um outro estudo brasileiro utilizou tomografia computadorizada tridimensional para avaliar os efeitos da expansão maxilar rápida, evidenciando melhora nos índices de apneia e no padrão respiratório dos pacientes pediátricos (Bariani et al., 2022).

Além das abordagens convencionais, terapias complementares e alternativas também têm sido exploradas no manejo do ronco e da apneia do sono. O estudo de Jacq et al. (2017) investigou a estabilização da via aérea superior por meio de manipulação osteopática do gânglio esfenopalatino, demonstrando uma melhora nos sintomas em comparação com um grupo controle que recebeu um tratamento placebo (Jacq et al., 2017). De forma semelhante, Zhao et al. (2023) avaliaram a eficácia da combinação da decocção Xiao-xian com a aplicação de pontos de acupuntura em crianças com hipertrofia de adenoides, evidenciando melhora nos sintomas respiratórios e na qualidade do sono (Zhao et al., 2023).

O impacto do ronco e da apneia do sono sobre marcadores inflamatórios e metabólicos também é um tema de interesse na literatura científica. Um estudo conduzido por Zicari et al. (2016) revelou que crianças com ronco primário e apneia obstrutiva do sono apresentam níveis elevados de proteína C-reativa e um volume plaquetário médio aumentado, indicando um estado pró-inflamatório nessas condições (Zicari et al., 2016). Esses achados reforçam a hipótese de que a apneia obstrutiva do sono pode contribuir para um estado inflamatório sistêmico, aumentando potencialmente o risco de desenvolvimento de doenças cardiovasculares.

Outro aspecto relevante é a influência do ambiente e do estilo de vida sobre a prevalência da apneia do sono. O estudo de Ng et al. (2015) investigou a prevalência da apneia obstrutiva do sono na população idosa chinesa, revelando que fatores como obesidade e sedentarismo desempenham um papel crucial na incidência da doença. Além disso, a adesão ao tratamento com pressão positiva contínua nas vias aéreas (CPAP) foi avaliada, demonstrando que muitos pacientes têm dificuldades em manter o uso regular do dispositivo, o que compromete a eficácia da terapia (Ng et al., 2015).

Por fim, estudos como o de Brew et al. (2014) exploraram fatores protetivos contra o ronco e a apneia do sono, identificando que a amamentação pode favorecer o desenvolvimento orofacial adequado, reduzindo o risco de obstrução das vias aéreas superiores (Brew et al., 2014). Esses achados ressaltam a importância de uma abordagem multifacetada para a prevenção e o tratamento da apneia do sono e do ronco ao longo da vida.

O avanço nas pesquisas tem possibilitado o desenvolvimento de abordagens terapêuticas mais eficazes, permitindo uma melhor qualidade de vida para os pacientes acometidos. Compreender as diferentes manifestações do ronco e da apneia, bem como suas implicações clínicas, é essencial para a formulação de estratégias de tratamento personalizadas e eficazes, contribuindo para a redução dos impactos negativos desses distúrbios sobre a saúde geral da população (Marklund et al., 2025; Redline et al., 2023; Li et al., 2022; Lee et al., 2016).

CONCLUSÃO

O ronco e a apneia do sono são distúrbios respiratórios altamente prevalentes e com impactos significativos na saúde geral, abrangendo desde problemas cardiovasculares até déficits neurocognitivos. Esses transtornos não são apenas do sono, mas também fatores de risco para diversas condições crônicas, incluindo hipertensão arterial, diabetes tipo 2 e doenças neurodegenerativas. Além disso, crianças com apneia leve ou ronco primário apresentam prejuízos no desenvolvimento cognitivo e comportamental, reforçando a importância de um diagnóstico precoce e intervenções eficazes. Os achados desta pesquisa indicam que diferentes abordagens terapêuticas podem melhorar os sintomas

da apneia e minimizar seus efeitos adversos. O uso de dispositivos de avanço mandibular mostrou eficácia significativa na redução da sonolência diurna e na melhora da qualidade do sono, sendo uma alternativa viável para pacientes que não toleram o CPAP. Além disso, a cirurgia continua sendo uma opção para pacientes com obstruções anatômicas significativas, demonstrando resultados positivos na redução dos eventos apneicos. As terapias alternativas e complementares, como a fitoterapia e a manipulação osteopática, também foram exploradas com resultados promissores. Estudos demonstram que técnicas como a acupuntura e o uso de decoções fitoterápicas podem contribuir para a melhora da função respiratória e redução dos sintomas da apneia. No entanto, mais pesquisas são necessárias para validar e padronizar essas abordagens clinicamente. A relação entre a apneia do sono e fatores comportamentais, como obesidade e sedentarismo, também foi evidenciada. A perda de peso e a prática de exercícios físicos são estratégias fundamentais para o controle da apneia, reduzindo o risco de complicações metabólicas e cardiovasculares. Além disso, fatores protetivos como a amamentação foram identificados, sugerindo que estratégias preventivas desde a infância podem desempenhar um papel crucial na redução da incidência da doença na população geral. Esta revisão aborda a apneia do sono como uma condição multifatorial que requer abordagens terapêuticas personalizadas e medidas preventivas eficazes. O avanço nas pesquisas permite a evolução de estratégias diagnósticas e terapêuticas, promovendo uma melhor qualidade de vida para os indivíduos acometidos por essa patologia.

REFERÊNCIAS

MARKLUND, M. et al. **Daytime sleepiness estimated using the Karolinska Sleepiness Scale during mandibular advancement device therapy for snoring and sleep apnea: a secondary analysis of a randomized controlled trial.** Sleep Breath, 2025.

MITCHELL, R. B. et al. **Clinical Characteristics of Primary Snoring vs Mild Obstructive Sleep Apnea in Children: Analysis of the Pediatric Adenotonsillectomy for Snoring (PATS) Randomized Clinical Trial.** JAMA Otolaryngol Head Neck Surg, 2024.

REDLINE, S. et al. **Adenotonsillectomy for Snoring and Mild Sleep Apnea in Children: A Randomized Clinical Trial.** JAMA, 2023.

LI, M. et al. **Paroxysmal slow wave events are associated with cognitive impairment in patients with obstructive sleep apnea.** Alzheimers Res Ther, 2022.

LEE, G. S. et al. **The Frequency and Energy of Snoring Sounds Are Associated with Common Carotid Artery Intima-Media Thickness in Obstructive Sleep Apnea Patients.** Sci Rep, 2016.

ZICARI, A. M. et al. **Mean Platelet Volume, Vitamin D and C Reactive Protein Levels in Normal Weight Children with Primary Snoring and Obstructive Sleep Apnea Syndrome.** PLoS One, 2016.

BAKER, A. et al. **Effectiveness of Intranasal Mometasone Furoate vs Saline for Sleep-Disordered Breathing in Children: A Randomized Clinical Trial.** JAMA Pediatr, 2023.

- YU, L. et al. **Clinical study of two mandibular advancement devices in the treatment of Obstructive Sleep Apnea: a pilot randomized controlled trial.** BMC Oral Health, 2024.
- MACKAY, S. G. et al. **Modified uvulopalatopharyngoplasty and coblation channeling of the tongue for obstructive sleep apnea: a multi-centre Australian trial.** J Clin Sleep Med, 2013.
- BARIANI, R. C. B. et al. **A clinical trial on 3D CT scan and polysomnographic changes after rapid maxillary expansion in children with snoring.** Braz J Otorhinolaryngol, 2022.
- JACQ, O. et al. **Upper airway stabilization by osteopathic manipulation of the sphenopalatine ganglion versus sham manipulation in OSAS patients: a proof-of-concept, randomized, crossover, double-blind, controlled study.** BMC Complement Altern Med, 2017.
- ZHAO, X. et al. **Effect of oral Xiao-xian decoction combined with acupoint application therapy on pediatric adenoid hypertrophy: A randomized trial.** Medicine (Baltimore), 2023.
- CHUNG, F. et al. **Predictive factors for sleep apnoea in patients on opioids for chronic pain.** BMJ Open Respir Res, 2019.
- NG, S. S. et al. **Prevalence of obstructive sleep apnea syndrome and CPAP adherence in the elderly Chinese population.** PLoS One, 2015.
- BREW, B. K. et al. **Breastfeeding and snoring: a birth cohort study.** PLoS One, 2014.
- CHIRAKALWASAN, N. et al. **Do snoring sounds arouse the snorer?** Sleep, 2013.
- SOMMER, U. J. et al. **Tonsillectomy with Uvulopalatopharyngoplasty in Obstructive Sleep Apnea.** Dtsch Arztebl Int, 2016.
- DURÁN-CANTOLLA, J. et al. **Efficacy of mandibular advancement device in the treatment of obstructive sleep apnea syndrome: A randomized controlled crossover clinical trial.** Med Oral Patol Oral Cir Bucal, 2015.
- BHAT, S. et al. **The efficacy of a chinstrap in treating sleep disordered breathing and snoring.** J Clin Sleep Med, 2014.
- FUJITA, Y. et al. **The effects of heated humidification to nasopharynx on nasal resistance and breathing pattern.** PLoS One, 2019.
- CHO, J. et al. **Prediction of cardiopulmonary events using the STOP-Bang questionnaire in patients undergoing bronchoscopy with moderate sedation.** Sci Rep, 2020.
- CHUNG, F. et al. **Predictive factors for sleep apnoea in patients on opioids for chronic pain.** BMJ Open Respir Res, 2019.
- FUJITA, Y. et al. **The effects of heated humidification to nasopharynx on nasal resistance and breathing pattern.** PLoS One, 2019.
- JACQ, O. et al. **Upper airway stabilization by osteopathic manipulation of the sphenopalatine ganglion versus sham manipulation in OSAS patients: a proof-of-concept, randomized, crossover, double-blind, controlled study.** BMC Complement Altern Med, 2017.

- LI, M. et al. **Paroxysmal slow wave events are associated with cognitive impairment in patients with obstructive sleep apnea.** *Alzheimers Res Ther*, 2022.
- LEE, G. S. et al. **The Frequency and Energy of Snoring Sounds Are Associated with Common Carotid Artery Intima-Media Thickness in Obstructive Sleep Apnea Patients.** *Sci Rep*, 2016.
- NG, S. S. et al. **Prevalence of obstructive sleep apnea syndrome and CPAP adherence in the elderly Chinese population.** *PLoS One*, 2015.
- ZICARI, A. M. et al. **Mean Platelet Volume, Vitamin D and C Reactive Protein Levels in Normal Weight Children with Primary Snoring and Obstructive Sleep Apnea Syndrome.** *PLoS One*, 2016.
- MACKAY, S. G. et al. **Modified uvulopalatopharyngoplasty and coblation channeling of the tongue for obstructive sleep apnea: a multi-centre Australian trial.** *J Clin Sleep Med*, 2013.
- BREW, B. K. et al. **Breastfeeding and snoring: a birth cohort study.** *PLoS One*, 2014.
- REDLINE, S. et al. **Adenotonsillectomy for Snoring and Mild Sleep Apnea in Children: A Randomized Clinical Trial.** *JAMA*, 2023.
- ZHAO, X. et al. **Effect of oral Xiao-xian decoction combined with acupoint application therapy on pediatric adenoid hypertrophy: A randomized trial.** *Medicine (Baltimore)*, 2023.
- YU, L. et al. **Clinical study of two mandibular advancement devices in the treatment of Obstructive Sleep Apnea: a pilot randomized controlled trial.** *BMC Oral Health*, 2024.
- SOMMER, U. J. et al. **Tonsillectomy with Uvulopalatopharyngoplasty in Obstructive Sleep Apnea.** *Dtsch Arztebl Int*, 2016.
- BARIANI, R. C. B. et al. **A clinical trial on 3D CT scan and polysomnographic changes after rapid maxillary expansion in children with snoring.** *Braz J Otorhinolaryngol*, 2022.
- DURÁN-CANTOLLA, J. et al. **Efficacy of mandibular advancement device in the treatment of obstructive sleep apnea syndrome: A randomized controlled crossover clinical trial.** *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*, 2015.
- BHAT, S. et al. **The efficacy of a chinstrap in treating sleep disordered breathing and snoring.** *J Clin Sleep Med*, 2014.
- MARKLUND, M. et al. **Daytime sleepiness estimated using the Karolinska Sleepiness Scale during mandibular advancement device therapy for snoring and sleep apnea: a secondary analysis of a randomized controlled trial.** *Sleep Breath*, 2025.
- MITCHELL, R. B. et al. **Clinical Characteristics of Primary Snoring vs Mild Obstructive Sleep Apnea in Children: Analysis of the Pediatric Adenotonsillectomy for Snoring (PATS) Randomized Clinical Trial.** *JAMA Otolaryngol Head Neck Surg*, 2024.
- CHIRAKALWASAN, N. et al. **Do snoring sounds arouse the snorer?** *Sleep*, 2013.