

NÁDIA BIAGE CÂNDIDO

**Critérios diagnósticos da Síndrome da Apneia Obstrutiva
do Sono em crianças e adolescentes**

Araçatuba

2016

NÁDIA BIAGE CÂNDIDO

**Critérios diagnósticos da Síndrome da Apneia Obstrutiva
do Sono em crianças e adolescentes**

Trabalho de Conclusão de Curso como parte dos requisitos para obtenção do título de graduado em Odontologia da Faculdade de Odontologia de Araçatuba, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”.

Orientador: Prof. Dr. André Pinheiro de Magalhães Bertoz.

Araçatuba
2016

Aos meus pais, que não mediram esforços e passaram por batalhas diárias para me proporcionar uma educação de qualidade. Abriram mão dos seus desejos para que eu pudesse realizar meu sonho. Obrigada por tudo e por confiarem em mim. Eu amo vocês.

AGRADECIMENTOS

À Deus, pela minha vida e por cada detalhe dela, por ser quem eu sou e pelo privilégio de ter uma família abençoada. Obrigada por estar realizando o meu sonho.

À minha irmã Lígia, pelos cuidados, por ser minha parceira e sempre ajudar em tudo que preciso.

Ao meu companheiro Rafael, por ter me incentivado e ajudado durante toda a graduação e por estar comigo em todos os momentos.

Ao Prof. Dr. André Bertoz, pela paciência, pelos ensinamentos e pelo exemplo de excelente profissional que representa para mim.

À todos os meus amigos da Turma XIII, que viveram comigo os melhores anos da minha vida.

“E o fim é belo e incerto... Depende de como você vê, o novo, o credo, a fé que você deposita em você e só”.

O anjo mais velho – O Teatro Mágico

CÂNDIDO, NB. **Critérios diagnósticos da Síndrome da Apneia Obstrutiva do Sono em crianças e adolescentes.** 2016. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado) – Faculdade de Odontologia, Universidade Estadual Paulista, Araçatuba, 2016.

RESUMO

O objetivo do presente trabalho foi uma breve revisão sobre a Síndrome da Apneia Obstrutiva do Sono em Crianças e Adolescentes (SAOS), e a avaliação de Critérios Diagnósticos da Síndrome. A Síndrome da Apneia Obstrutiva do Sono na criança é definida como um distúrbio da respiração durante o sono caracterizada pela obstrução parcial prolongada da via aérea superior e/ou obstrução completa e intermitente (apneia obstrutiva), que interrompe a ventilação normal durante o sono e o padrão normal do sono (AMERICAN THORACIC SOCIETY, 1996) acompanhada por sinais e sintomas (MARCUS, 2012).

Palavras-chave: SAOS. Apneia. Atresia maxilar.

CÂNDIDO, NB. Diagnostic criteria of Obstructive Sleep Apnea Syndrome in children and adolescents. 2016. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado) – Faculdade de Odontologia, Universidade Estadual Paulista, Araçatuba, 2016.

ABSTRACT

The objective of this work was a brief review of the Obstructive Sleep Apnea Syndrome in Children and Adolescents (OSAS), and evaluation criteria Diagnostics Syndrome. The Obstructive Sleep Apnea Syndrome in children is defined as a disorder of breathing during sleep characterized by prolonged partial obstruction of the upper airway and/or complete and intermittent obstruction (obstructive apnea) that disrupts normal ventilation during sleep and normal sleep pattern (American Thoracic Society, 1996) accompanied by signs and symptoms (Marcus , 2012) .

Keywords: OSAS. Apnea. Maxillaryatresia.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Esquema de graduação de hipertrofia de tonsilas palatinas proposto por L. Brodsky.....	11
Figura 2 – Aparelho intraoral disjuntor (Hyrax).....	18

LISTA DE ABREVIATURAS

SAOS = Síndrome de Apneia Obstrutiva do Sono

DRS = Distúrbio Respiratório do Sono

IAH = Índice de Apneia e Hipopneia

IAO = Índice de Apneia Obstrutiva

ERM = Expansão Rápida da Maxila

SUMÁRIO

1. Introdução.....	10
1.1 Conceito.....	10
1.2 Fatores de Risco associados à SAOS na criança e adolescente.....	10
1.3 Prevalência da SAOS na criança e adolescente.....	13
1.4 Quadro clínico.....	13
1.5 Consequências da SAOS na criança e adolescente.....	14
1.6 Fisiopatologia.....	14
1.7 Diagnóstico da SAOS.....	15
1.8 Tratamento Clínico.....	17
2. Conclusão.....	18
Referências bibliográficas.....	20

1. Introdução

1.1. Conceito

A Síndrome da Apneia Obstrutiva do Sono na criança é definida como um distúrbio da respiração durante o sono caracterizada pela obstrução parcial prolongada da via aérea superior e/ou obstrução completa e intermitente (apneia obstrutiva), que interrompe a ventilação normal durante o sono e o padrão normal do sono (AMERICAN THORACIC SOCIETY, 1996) acompanhada por sinais e sintomas (MARCUS, 2012).

1.2. Fatores de risco associados à SAOS na criança e adolescente

Recentemente as instituições de saúde e de pesquisa reconheceram os distúrbios respiratórios do sono (DRS) como um problema importante de saúde. Assim como nos adultos, os DRS também acometem lactentes, crianças e adolescentes.

Diversas alterações anatômicas e/ou funcionais aumentam o risco da criança apresentar obstrução de vias aéreas superiores durante o sono. As mais importantes são a hipertrofia do tecido adenotonsilar, obesidade, síndromes genéticas, malformação craniofacial e doenças neuromusculares. O fator de risco mais frequente é a hipertrofia de amígdalas e adenoide.

A tonsila palatina ou amígdala palatina é uma massa de tecido linfoide, localizada em ambos os lados da garganta. Localizam-se no seio tonsilar, delimitado pelos arcos palatoglosso e palatofaríngeo. São ricos em linfócitos, tendo função de defesa do organismo, nomeadamente a produção de anticorpos. São focos habituais de infecção e obstrução (tonsilite), o que torna a amigdalectomia (extração cirúrgica das tonsilas palatinas) um procedimento relativamente comum.

Adenoide ou tonsila faríngea é uma formação linfoide localizada na parede posterior da nasofaringe, região que serve como passagem do fluxo aéreo nasal, caixa de ressonância na fala e é o local de abertura das tubas auditivas. Ela normalmente aumenta de tamanho (junto com aumento das amígdalas) durante a infância em resposta a estímulos antigênicos, tais como infecções virais e

bacterianas, alimentos, alérgenos e irritantes ambientais, sendo que, na maioria das pessoas, involui durante a adolescência.

A avaliação do tamanho das amígdalas é feita por observação direta, segundo a classificação de BRODSKY (1987):

- Grau I – tonsilas situadas levemente fora da fossa tonsilar, ocupando menos de 25% da área entre pilares das fossas tonsilares
- Grau II – tonsilas prontamente visíveis, ocupando 25% a 50% da área entre os pilares das fossas tonsilares
- Grau III – tonsilas ocupando de 50% a 75% da área entre os pilares
- Grau IV – ocupam mais de 75% da área entre os pilares

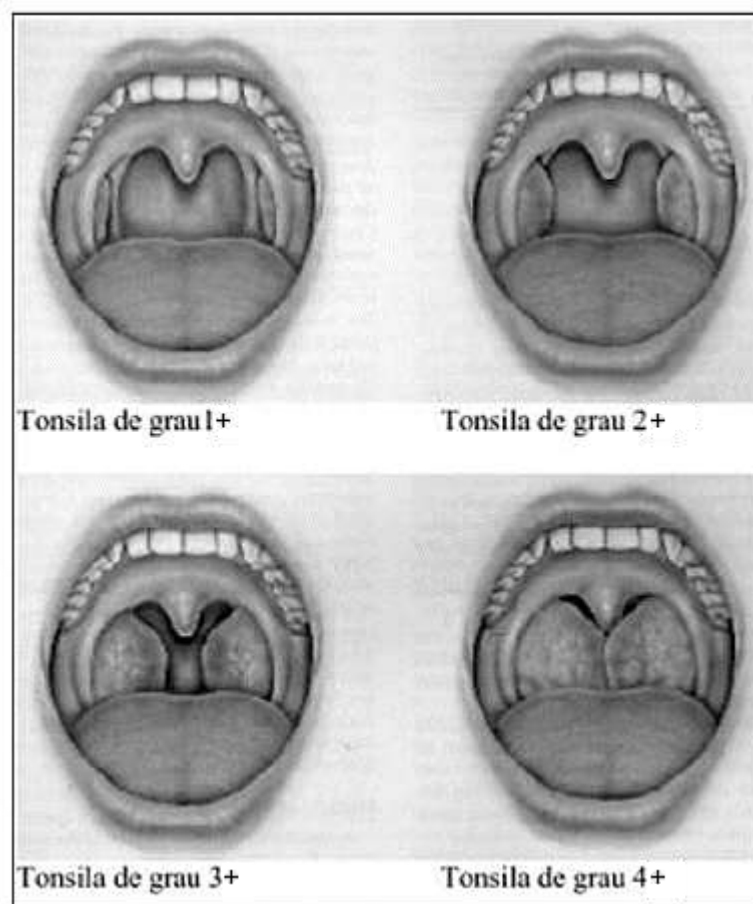


Figura 1 – Esquema de graduação de hipertrofia de tonsilas palatinas proposto por L. Brodsky.

De acordo com Feres et al. (2011), o método padrão-ouro para avaliação da adenóide e da cavidade nasal é o exame de nasofibroscopia, que mede

subjetivamente a porcentagem (0-100%) ou o grau (leve, moderado, severo) de obstrução.

Outro fator importante é a obesidade na infância. A obesidade infantil é uma condição em que o excesso de gordura corporal afeta negativamente a saúde ou bem-estar de uma criança. A criança (até 12 anos de idade) é identificada como obesa quando seu peso corporal ultrapassa em 15% o peso médio correspondente a sua idade. A obesidade infantil é, segundo a Organização Mundial de Saúde, um dos problemas de saúde pública mais graves do século XXI, sobretudo nos chamados países em desenvolvimento. Em 2010, havia 42 milhões de crianças com sobrepeso em todo o mundo, das quais 35 milhões viviam em países em desenvolvimento. A obesidade está relacionada a uma série de fatores como hábitos alimentares e atividade física, além de fatores biológicos, comportamentais e psicológicos. Frequentemente, adultos obesos tendem a ter filhos obesos e também com sérios problemas de saúde, como diabetes, doenças cardíacas e a má formação do esqueleto. A Organização Mundial de Saúde entende que a obesidade se tornou uma epidemia, e tem como consequência ao paciente o depósito de gordura na faringe, aumentando o esforço respiratório, aumento do volume abdominal e torácico. É importante afirmar que a redução de peso, isoladamente, possui apenas efeito parcial, principalmente quando consideramos a gravidade da apneia.

As alterações craniofaciais, que resultam do desenvolvimento anormal do cérebro, crânio e/ou esqueleto facial, são consideradas como fatores de risco, pois podem levar a vários pontos de estreitamento da via aérea por hipoplasia do terço médio da face, hipoplasia ou retroposicionamento da mandíbula e malformações laringeas associadas, de acordo com Roland et al. (2011).

As doenças neuromusculares formam um grupo heterogêneo de desordens que afetam os diferentes componentes do sistema neuromotor (doença do neurônio motor, neuropatias, distrofias musculares, miopatias congênitas, miotonias e miastenia grave). De acordo com Arens, Muzumdar (2010), estima-se que 27%-62% das crianças com doenças neuromusculares apresentem distúrbios respiratórios do sono, dentre eles a apneia central, hipoventilação e SAOS. Os principais fatores predisponentes incluem a diminuição da atividade dos músculos respiratórios (torácicos e faríngeos) com piora durante o sono. Estudos populacionais demonstram que as crianças portadoras de asma, rinite alérgica e

ascendência africana apresentam um risco aumentado de apresentar SAOS. A fisiopatologia da SAOS na criança é decorrente do somatório de fatores anatômicos e funcionais que levam a um desequilíbrio entre as forças que tendem a fechar e aquelas que tendem a abrir as vias aéreas superiores durante o sono.

1.3. Prevalência da SAOS na criança e adolescente

A SAOS é frequente em crianças e adolescentes. Recentes estudos demonstram que a prevalência de SAOS é estimada de 1,2% a 5,7% (BIXLER et al., 2009; LI et al., 2010b). Essa alta variabilidade dos valores encontrados na literatura se deve às diferenças de critério diagnóstico, dos instrumentos de avaliação (questionários ou polissonografia) e amostra de crianças estudadas.

1.4. Quadro Clínico

O ronco representa o principal sinal da SAOS. O ronco é caracterizado por um ruído inspiratório, de tom grave, que ocorre durante o sono, que se for mais frequente de três noites/semana é chamado de ronco habitual. É importante diferenciar de outros ruídos, o chiado é de tom agudo e predominantemente expiratório. Já o estridor é um som inspiratório, de tom agudo, que piora em vigília e melhora durante o sono.

Os pais observam durante o sono que as crianças apresentam desconforto respiratório e apneias seguidas de ronco alto e assustador (ronco resuscitativo). Também descrevem sono agitado, despertares frequente e posições bizarras para dormir (sentada, hiperextensão do pescoço). Algumas crianças podem apresentar sintomas não respiratórios como enurese, sudorese noturna profusa, sonambulismo, sonilóquio e terror noturno.

Durante o dia, as crianças tem respiração oral, infecções respiratórias de repetição, boca seca, dor de garganta e cefaleia matinal. São crianças que fazem visitas frequentes ao pronto-socorro e apresentam pior qualidade de vida.

A respiração bucal da criança ao longo do dia faz com que sua boca fique ressecada, causando algumas consequências como halitose, saliva viscosa, aumento do risco de desenvolvimento de cáries, atrofia das papilas linguais, rachaduras, ardência e dor na língua e mucosa. O efeito crônico da boca seca

também pode causar cárie e gengivite, devido a diminuição da atividade tampão da saliva, que mantem o pH constante a 6,9-7 graças aos seus tampões, mucinato/mucina, $\text{HCO}_3^- / \text{H}_2\text{CO}_3$ E $\text{HPO}_4^{2-} / \text{H}_2\text{PO}_4^-$, que bloqueiam o excesso de ácidos e de bases. Os tampões mucinato/mucina e monofosfato/bifosfato agem da mesma forma, e assim, o elevado poder tamponante da saliva mantém a higidez da mucosa bucal e dos dentes.

1.5. Consequências da SAOS na criança e adolescente

Crianças e adolescentes com SAOS sugerem alterações da função endotelial, tromboembolismo, inflamação, hipertensão arterial pulmonar e sistêmica, além de mudanças da geometria e da função ventricular esquerda. Os mecanismos que levam a essas alterações parecem estar relacionados ao efeito crônico e interativo da hipoxemia intermitente, hipercapnia, despertares frequentes e variações na pressão intratorácica. Diversos estudos têm demonstrado elevação da pressão arterial em crianças com distúrbio respiratório do sono. (HORNE et al., 2011) (NISBET et al., 2013).

Por fim, muito se comenta que crianças e adolescentes com SAOS podem vir a apresentar uma diminuição no rendimento escolar. Em relação a esse argumento, o estudo de Brockmann et al (2012) encontrou um pior desempenho acadêmico em crianças com SAOS quando comparadas à controles saudáveis. Entretanto, tendo em vista que as principais queixas são de problemas de aprendizagem de crianças com SAOS, há necessidade da investigação desses aspectos.

1.6. Fisiopatologia

O estreitamento das vias aéreas superiores e consequente aumento da resistência à passagem do ar podem ser causados por um ou vários fatores que se associam como hipertrofia de amígdalas e adenoide, rinite, hipertrofia das conchas nasais, desvio do septo nasal, hipotrofia maxilar, aumento dos tecidos moles, obesidade e malformações craniofaciais. Fatores neurais ou musculares também podem contribuir para a obstrução de vias aéreas superiores durante o sono na criança. Anormalidades no controle neural do calibre das vias aéreas em alguns tipos de paralisia cerebral e na malformação de Arnold-Chiari, ou flacidez

muscular em amiotrofia espinhal progressiva e distrofia musculares são alguns exemplos. Algumas crianças com fenótipo normal demonstram uma falha dos mecanismos de compensação muscular durante o sono e depressão da resposta de despertar somente a estímulos respiratórios. Postula-se então, que a fisiopatologia da SAOS na criança é decorrente da somatória de fatores anatômicos e funcionais que levam a um desequilíbrio entre forças que tendem a fechar e aquelas que tendem a abrir as vias aéreas superiores durante o sono.

1.7. Diagnóstico da SAOS

A história clínica e o exame físico são muito importantes para acrescentar informações ao diagnóstico da SAOS. Também pode ser útil como ferramenta de triagem questionários específicos como o Questionário OSA – 18, que é um conjunto de perguntas para analisar a qualidade do sono da criança. Importante salientar que os questionários valem como triagem, mas não como diagnóstico.

A revisão sistemática de Certal et al. (2012) observou que nenhum sintoma isolado (ronco, sonolência excessiva diurna, dificuldade em respirar e apneia presenciada) ou sinal (hipertrofia adenoamigdaliana) ou a associação entre eles, conseguiu prever satisfatoriamente a SAOS. A maioria dos estudos demonstra que o exame físico no geral não prediz SAOS. No estudo de Li et al. (2002), houve correlação direta entre a graduação radiológica das tonsilas e a intensidade da SAOS pela polissonografia. O estreitamento da faringe é um dos achados mais comuns em crianças com SAOS, outros achados citados são: rotação horária da mandíbula, retrusão mandibular e aumento da inclinação vertical da mandíbula.

Na Odontologia utiliza-se as telerradiografias, como auxiliares no diagnóstico das alterações crâniodontofaciais e para o reconhecimento do crescimento facial da criança. Através desse exame podemos visualizar a maior parte das estruturas ósseas da cabeça, como base do crânio, osso nasal, maxila, mandíbula e outras estruturas de interesse, como dentes, via aérea superior.

O estreitamento de via aérea superior aumenta a probabilidade de prever SAOS à polissonografia, mas nenhum exame cefalométrico tem sensibilidade e especificidade ou valores preditivos negativos ou positivos significativos no diagnóstico da SAOS.

O exame de polissonografia é uma avaliação objetiva que quantifica os distúrbios respiratórios do sono e parâmetros respiratórios. Estratifica as crianças para risco de sequelas, risco de complicações pós-operatórias e risco de persistência de SAOS no pós-operatório. Existem poucos estudos de evidência claros que analisem a sensibilidade e a especificidade dos diferentes testes, sejam subjetivos ou objetivos, para o diagnóstico correto de SAOS. Além disso, esses testes são em geral comparados a uma enorme variabilidade na forma de diagnóstico polissonográfico de SAOS: alguns consideram crianças com SAOS as com $IAH > 5/h$, enquanto outras com $IAH > 1/h$ ou $IAO > 1/h$. A urgente normatização dos parâmetros polissonográficos (laboratório do sono ou domiciliar) mostra-se necessária para se construir capacidade discriminatória dos métodos diagnósticos disponíveis.

O exame de polissonografia noturna em laboratório de sono é considerado padrão-ouro na avaliação dos distúrbios respiratórios do sono, por fornecer uma avaliação objetiva e quantitativa dos parâmetros respiratórios e da arquitetura do sono. A dificuldade na realização desse exame de forma rotineira em adultos, crianças e adolescentes consiste no fato que o custo é relativamente elevado, além da necessidade de equipamento e pessoal técnico especializado. A polissonografia deve ser realizada no período noturno nas crianças maiores de um ano, em local calmo, escuro e silencioso. Um sistema computadorizado grava as variáveis eletrofisiológicas e cardiorrespiratórias: - eletroencefalograma, eletro-oculograma, eletromiograma submentoniano e tibial, eletrocardiograma, medida de fluxo oral e nasal, medidas de movimento torácico e abdominal, oximetria de pulso, registro de ronco e posição corporal.

A polissonografia realizada pela Disciplina de Ortodontia Preventiva da Faculdade de Odontologia de Araçatuba é a do tipo III, não assistida, capta entre 4 a 7 canais de registro incluindo fluxo aéreo, esforço respiratório, frequência cardíaca e saturação de oxigênio. Não avalia nem identifica as diferentes fases do sono. Evidencia e diferencia somente eventos respiratórios, não permitindo diagnóstico de outros eventos como movimento dos membros inferiores.

O critério diagnóstico é baseado em estudos de crianças saudáveis e representam um valor estatístico (dois desvios padrões acima da média). Para crianças e adolescentes < 18 anos utiliza-se o índice de apneia obstrutiva > 1/hora (ou índice de apneia-hipopneia obstrutiva > 1,5hora) associado à dessaturação da oxi-hemoglobina < 92% e/ou retenção de gás carbônico > 50 mmHg. A critério do

médico especialista em sono, o critério de adultos pode ser usado em adolescentes com 13 anos ou mais.

1.8. Tratamento Clínico

De acordo com Arens, Marcus, (2004), crianças com SAOS frequentemente apresentam associação entre hipertrofia adenotonsilar, cavidade nasal pequena e estreita, além de atresia da maxila associada ao palato ogival e mordida cruzada posterior.

A adenotonsilectomia é a primeira escolha no tratamento da SAOS em crianças com hipertrofia adenotonsilar. Diversos estudos pré e pós-tratamento demonstram que a adenotonsilectomia melhora os parâmetros polissonográficos, o peso, estatura, sonolência subjetiva, sonolência objetiva, comportamento hiperativo, agressividade, falta de atenção, enurese noturna, hipertensão arterial noturna, função ventricular esquerda, qualidade de vida, secreção de IGF-1, níveis de lipídeos sanguíneos, interleucinas e proteína C reativa.

A redução cirúrgica das conchas nasais, na presença de hipertrofia, leva a maior redução do índice de apneia-hipopneia (IAH) nas crianças com SAOS.

A septoplastia geralmente não é indicada em uma criança que ainda está em crescimento.

A uvulopalatofaringoplastia foi avaliada em estudos retrospectivos e sua indicação está restrita a portadores de síndromes de Down, síndrome de Prader-Willi, encefalopatias e obesidade.

A traqueostomia é 100% efetiva na correção da SAOS, porém tem grande morbidade, pois necessita de aspiração traqueal e prejudica o desenvolvimento da fala.

A principal indicação para o tratamento medicamentoso na SAOS em pediatria está na SAOS leve (IAH 1 a 5 /h) ou na SAOS residual pós-adenotonsilectomia, pois o seu efeito é modesto.

A expansão rápida da maxila (ERM) é realizada através do uso de um aparelho intraoral que trata a constrição maxilar. É um procedimento ortodôntico-ortopédico que usa aparelhos fixos ancorados em determinados dentes soldados a um parafuso expensor localizado na região do palato. Uma força é aplicada sobre os dentes de ancoragem, com o intuito de agir sobre a sutura palatina, sem nenhum

movimento dentário. O movimento ortopédico ocorre pela abertura da sutura palatina ainda não calcificada, até aproximadamente 12 anos de idade, ou recém-calcificada, na adolescência. O efeito total da expansão consiste em um movimento do complexo maxilar, resultando no aumento das dimensões da faringe, amplia a cavidade nasal, melhora os sintomas obstrutivos e os índices polissonográficos.



Figura 2 – Aparelho intraoral disjuntor (Hyrax)

2. Conclusão

De acordo com a Associação Brasileira do Sono, é recomendado que os aparelhos orais ou ortopédicos funcionais sejam utilizados em crianças com mordida cruzada posterior e como método auxiliar no tratamento da SAOS em crianças.

A ERM como opção de tratamento proporciona a correção da discrepância transversa da maxila promovendo o aumento da capacidade respiratória do paciente, com melhora no índice de apneia/hipopneia e diminuição na quantidade de eventos respiratórios do paciente.

Não tratar a SAOS em crianças, pode trazer várias consequências clínicas, psicológicas e sociais. A detecção precoce e o tratamento devem ser

prioridades para que as condições normais sejam restabelecidas melhorando assim a qualidade de vida dos pacientes, bem como a qualidade do sono.

REFERÊNCIAS

- American Thoracic Society. Standards and indications for cardiopulmonary sleep studies in children. **Am J Respir Crit Care Med.** 1996;153(2):866-78.
- COSTA, Cruz e Oliveira. Otorrinolaringologia: Princípios e Prática, 2ª ed. Porto Alegre: **Artes Médicas**, 2006.
- KOPELMAN, PETER G. *Clinical obesity in adults and children: In Adults and Children.* **Blackwell Publishing** [S.l.] p. 493. 2005 ISBN 978-1-4051-1672-5.
- ARENS R.; MUZUMDAR H.; Sleep, sleep disordered breathing, and nocturnal hypoventilation in children with neuromuscular diseases. **Paediatr Respir Rev.** 2010;11(1):24-30.
- ARENS R.; MARCUS C.L.; Pathophysiology of upper airway obstruction: a development perspective. **Sleep.** 2004;27:997-1019.
- BIXLER E.O.; VGONTZANS A.N.; LIN H.M.; LIAO D.; CALHOUN S.; VELA-BUENO A.; et al. Sleep disordered breathing in children in a general population sample: prevalence and risk factors. **Sleep.** 2009;32(6):731-6.
- BRODSKY L.; MOORE L.; STANIEVICH J.F.; A comparison of tonsillar size and oropharyngeal dimensions in children with obstructive adenotonsillar hypertrophy. **Int J Pediatr Otorhinolaryngol.** 1987;13(2):149-56.
- FERES M.F.N.; HERMANN J.S.; CAPELLETE JR M.; PIGNATARI S.S.N.; Lateral X-ray view of the skull for the diagnosis of adenoid hypertrophy: a systematic review. **Int J Pediatr Otorhinolaryngol.** 2011;75(1):1-11.
- GERAN R.G.; MACNAMARA JA JR.; BACCETTI T.; FRANCHI L.; SHAPIRO L.M.; A prospective long-term study on effects of rapid maxillary expansion in mixed dentition. **Am J Orthod Dentofacial Orthop.** 2006;129:631-40.
- GUILLEMINAULT C.; LI K.K.; Maxillomandibular expansion for treatment of sleep-disordered breathing: preliminary result. **Laryngoscope.** 2004;114:893-6.

GUILLEMINAULT C.; PELAYO R.; Sleep-disordered breathing in children. **Ann Med.** 1998;30(4):350-6.

LI A.M.; SO H.K.; AU C.T.; HO C.; LAU J.; NG S.K.; et al. Epidemiology of obstructive sleep apnea syndrome in Chinese children: a two-phase community study. **Thorax.** 2010;65(11):991-7.

LI A.M.; WONG E.; KEW J.; HUI S.; FOK T.; Use of tonsil size in the evaluation of obstructive sleep apnea. **Arch Dis Child.** 2002;87(2):156-9.

MARCUS C.L.; BROKS L.J.; DRAPER K.A. ; GOZAL D.; HALBOWER A.C.; JONES J.; et al. American Academy of Pediatrics. Diagnosis and management of childhood obstructive sleep apnea syndrome. **Pediatrics.** 2012;130(3):576-84.

ROLANDO P.S.; ROSENFELD R.M.; BROOKS L.J.; FRIEDMAN N.R.; JONES J.; KIM T.W.; et al. American Academy of Otolaryngology–Head and Neck Surgery Foundation. Clinical practice guideline: Polysomnography for sleep-disordered breathing prior to tonsillectomy in children. **Otolaryngol Head Neck Surg.** 2011;145(1 Suppl):S1-15.