Carolina Marins Ferreira da Costa

Influência do tratamento da respiração oral na
sintomatologia de crianças com Transtorno do
Déficit de Atenção/Hiperatividade

Dissertação apresentada à Faculdade de
Medicina da Universidade de São Paulo para
obtenção do título de Mestre em Ciências

Área de concentração: Neurologia

Orientadora: Profa. Dra. Umbertina Conti
Reed

São Paulo

2007

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Preparada pela Biblioteca da
Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo

©reprodução autorizada pelo autor

Costa, Carolina Marins Ferreira da

Influência do tratamento da respiração oral na sintomatologia de crianças com transtorno do déficit de atenção/hiperatividade / Carolina Marins Ferreira da Costa. -- São Paulo, 2007.

Dissertação(mestrado)--Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo. Departamento de Neurologia.

Área de concentração: Neurologia.

Orientadora: Umbertina Conti Reed.

Descritores: 1.Respiração bucal 2.Ortodontia 3.Técnica de expansão palatina 4.Transtorno da falta de atenção com hiperatividade 5.Transtorno do sono 6.Apnéia do sono tipo obstrutiva

USP/FM/SBD-070/07

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho à minha família,
especialmente à minha mãe, que me
apoiou e me incentivou de todas as
maneiras possíveis para que ele fosse
realizado.

AGRADECIMENTOS

À todos os pesquisadores do HC/FMUSP que colaboraram com este trabalho
Sou especialmente grata à fonoaudióloga Maria Cecília Periotto; aos
otorrinolaringologistas Prof. Dra. Renata Di Francesco e Prof. Dr. Sung No Yo e à
cirurgiã dentista Maria Teresa Marques.

À Profa. Dra. Umbertina Conti Reed pelo estímulo e orientação acadêmica.

Aos neurologistas do ambulatório de TDAH do HC/FMUSP Prof. Dr. Erasmo
Barbante Casella, Thelma Messias, Cristiane Pedreira e aos residentes da neurologia
infantil pela enorme colaboração.

À fonoaudióloga Lílían Krakauer pelo atendimento dos pacientes e apoio
durante o trabalho.

Às psicólogas e psicopedagogas do ambulatório de TDAH do HC/FMUSP,
pela ajuda sempre que necessária.

Aos pacientes que participaram do trabalho pela persistência e dedicação.

Aos funcionários da secretaria ambulatório e Comissão de Pós Graduação do
departamento de Neurologia e do Instituto da Criança do HC-FMUSP, que
procuraram facilitar meu trabalho.

Aos meus amigos e todos que diretamente ou indiretamente contribuíram para
que este trabalho fosse realizado.

Apoio técnico: Capes

SUMÁRIO

Lista siglas

Resumo

Summary

1. INTRODUÇÃO.....	1
2. OBJETIVOS	3
3. REVISÃO DA LITERATURA.....	5
3.1. Transtorno do Déficit de Atenção/Hiperatividade.....	5
3.2. Distúrbios Respiratórios do Sono.....	7
3.3. Transtorno do Déficit de Atenção/Hiperatividade e Distúrbios Respiratórios do Sono.....	8
3.4. Respiração Oral.....	16
3.5. Distúrbios Respiratórios do Sono e Respiração Oral.....	20
3.6. O Tratamento para a Respiração Oral.....	26
3.7. Mordida Cruzada Posterior	28
3.8. Tratamento das alterações morfológicas (o papel do ortodontista)	30
3.8.1. Placas de expansoras.....	34
3.8.2. Análise de modelos de Schwars.....	35
4. MÉTODOS.....	37
4.1. Amostra.....	38
4.1.1. Critérios de Inclusão.....	38
4.1.2. Critérios de Exclusão.....	38
4.2. Metodologia.....	39
4.2.1. Avaliação para a Caracterização da Respiração Oral	39
4.2.2. Acompanhamento dos Sintomas de TDAH	41

4.2.3. Tratamento Ortopédico Funcional.....	43
4.2.4. Terapia Fonoaudiológica	45
4.2.5. Reavaliações.....	47
4.2.6. Método Estatístico	48
5. RESULTADOS.....	50
6. DISCUSSÃO.....	80
7. CONCLUSÕES.....	86
8. ANEXOS	88
9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	107

LISTA DE SIGLAS

ACPT – Auditory Continuous *Performance* Test

CBCL – Children´s Behaviour Checklist

CNAP – Continuous negative airway pressure

CPT – Continuous *Performance* Test

DRS - Distúrbios Respiratórios do Sono

DSM-IV – Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders 4th edition

EUA - Estados Unidos da América

FYFQ – Five-Year Follow-up Questionnaire

IAH – Índice de Apnéia/ Hipopnéia

IMPM – Índice de Movimentos Periódicos dos Membros

MFFT – Matching Familiar Figure Test

MSLT – Multiple Sleep Latency Test

OFM- Ortopedia Funcional dos Maxilares

OHP - Segmento Orohipofaríngeo das Vias Aéreas

Pco2 – Pressão de gás carbônico

Pcrit- Pressão Crítica

PSC – Pediatric Symptom Checklist

PSQ – Pediatric Sleep Questionnaire

QI – Coeficiente de Inteligência

REM – Rapid Eye Movement

RO – Respiração Oral

SAHOS - Síndrome da Apnéia/ Hipopnéia Obstrutiva do Sono

SRVAS – Síndrome Resistiva das Vias aéreas Superiores

SDSC – Sleep Disturbance Scale for Children

SS-DNA – DNA single- stranded

TDAH – Transtorno do Déficit de Atenção/ Hiperatividade

TUNEL – Teste de deoxi-nucleotidil transferase terminal

VAS – Vias Aéreas Superiores

VP – Segmento Velofaríngeo das Vias Aéreas

WISC – Wechsler Intelligence Scale for Children

WPPSI-R – Wechsler Pre-School and Primary Scale for Children

WRAML – Wide Range Assessment of Memory and Learning

RESUMO

Costa CMF. Influência do tratamento da respiração oral na sintomatologia de crianças com transtorno do déficit de atenção/hiperatividade. [Dissertação]. São Paulo: Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo; 2007. 121p.

INTRODUÇÃO: A literatura confirma a relação existente entre os Distúrbios Respiratórios do Sono (DRS) e os sintomas do Transtorno do Déficit de Atenção/Hiperatividade (TDAH). Há estudos que mostram o efeito dos tratamentos para DRS no comportamento, observando-se, após adenotonsilectomia, melhora nos índices dos testes de comportamento, assim como no desempenho escolar das crianças com TDAH. Considerando-se a relação existente entre a Respiração Oral (RO) e os DRS e entre estes e o TDAH, pretende-se avaliar se ocorrem interferências sintomáticas entre a RO e o TDAH, quando se obtém a reversão da RO em respiração nasal fisiológica, através da utilização do tratamento ortopédico funcional (utilização de placas ortopédicas, orientação para o fechamento labial, ginástica respiratória) e terapia fonoaudiológica. **MÉTODOS:** Neste estudo longitudinal, realizado entre janeiro de 2004 e janeiro de 2007, acompanhando pacientes com TDAH e RO, de 7 a 13 anos de idade, por 18 meses, no ambulatório de TDAH do Hospital das Clínicas/ FMUSP, comparamos os escores de testes comportamentais para TDAH (Conners e SNAP IV) em dois grupos de pacientes que estavam sendo tratados com metilfenidato, um dos quais recebeu tratamento ortopédico funcional e fonoaudiológico para a RO. **RESULTADOS:** 1) Não houve diferenças entre o grupo tratado e não tratado para a RO com respeito à idade; 2) Os escores dos questionários no grupo tratado para RO foram significativamente diminuindo (indicando melhora) em todas as variáveis (exceto Conners Pais – conduta anti-social), ao longo do tempo; 3) Os escores dos questionários no grupo tratado para RO foram

significativamente menores (indicando melhora) do que os escores do grupo não tratado, para todas as variáveis estudadas, quando se comparam os dois grupos; 4) Esta melhora dos sintomas ocorreu após 12 meses de tratamento para RO e persistiu aos 18 meses; 5) dois dos oito pacientes do grupo tratado puderam interromper o metilfenidato, sendo que todos os pacientes do grupo não tratado ainda utilizam o medicamento. **CONCLUSÕES:** O Tratamento Ortopédico Funcional para RO, em conjunto com a terapia fonoaudiológica, foi efetivo para a melhora dos sintomas de TDAH em pacientes em tratamento com metilfenidato; a RO e os DRS devem ser investigados e tratados em pacientes com diagnóstico ou suspeita de TDAH, pois podem contribuir para a piora dos sintomas.

Descritores: Respiração Bucal; Ortodontia; Técnica de Expansão Palatina; Transtorno da Falta de Atenção com Hiperatividade; Transtornos do Sono; Apnéia do Sono Tipo Obstrutiva.

SUMMARY

Costa CMF. Influence of the treatment of mouth breathing on the symptoms of attention deficit hyperactivity disorder. [Dissertation]. São Paulo: College of Medicine, University of São Paulo; 2007. 121p

INTRODUCTION: A number of studies demonstrate the relationship between Sleep Respiratory Disorders (SRD) and symptoms of the Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD). Some of them assess the effect of the treatments for SRD on the behavior; for example, an improvement of the scores in the behavior tests, as well as in the school performance of children with TDAH is observed after adenotonsillectomy. Considering the relation between mouth breathing (MB) and SRD and between these and the ADHD, we aimed to evaluate symptomatic interferences between MB and ADHD, through the reversion of MB in physiological nasal breath, by means of functional orthopedics treatment (use of orthopedics plates, orientation for labial closing, respiratory gymnastics) and speech therapy.

METHODS: In this longitudinal study, performed between January of 2004 and January of 2007, 16 patients with ADHD and MB, aged 7 to 13 years, and who were being treated with methylphenidate, were followed-up for 18 months, in the outpatient clinic for ADHD at the Hospital das Clínicas da FMUSP. We compared the scores in ADHD tests (Conners and SNAP IV) of two groups of eight patients, one of which received functional orthopedics treatment and speech therapy for MB and the other did not.

RESULTS: 1) The two groups were statistically equivalent by age; 2) The scores of the questionnaires in the group of patients treated for MB were significantly lowering (indicating improvement) regarding all the variables (except Conners Parents - antisocial behavior), along the follow-up period; 3) The scores of

the questionnaires in the treated group were significantly lower (indicating improvement) of the scores in no treated group, for all the studied variables, when the two groups are compared; 4) This improvement of the symptoms occurred 12 months after the beginning of the treatment for MB and persisted at 18 months; 5) two of the eight patients from the treated group were indicated for interrupting the methylphenidate; however, all patients of the group not treated were still utilizing the medication. CONCLUSIONS: Functional the Orthopedics Treatment for MB, associated with speech therapy, was effective for the improvement of the symptoms of ADHD in patients who were being treated with methylphenidate; MB and SRD must be investigated and treated in patients with diagnosis or suspicion of ADHD, as they can contribute for the worsening of the symptoms.

Describers: Mouth Breathing; Orthodontics; Palatal Expansion Techniques; Attention Deficit Disorder with Hyperactivity; Sleep Disorders; Sleep Apnea, Obstructive.

INTRODUÇÃO 1

O Transtorno do Déficit de Atenção/Hiperatividade (TDAH), distúrbio do comportamento mais freqüente em crianças, caracteriza-se pela combinação de déficit de atenção, hiperatividade e impulsividade.

Os distúrbios respiratórios do sono (DRS) são disfunções do padrão respiratório (obstrução) durante o sono, comumente relacionados com o TDAH. O efeito dos tratamentos para DRS sobre o comportamento foi comprovado observando-se, após adenotonsilectomia, melhora tanto do comportamento como do desempenho escolar das crianças com TDAH, parte das quais pôde interromper o uso de metilfenidato.

Considera-se como respirador oral o indivíduo que possui um desvio do padrão nasal normal, tornando a respiração por vezes insuficiente, o que faz surgir à necessidade de complementação da entrada de ar pela cavidade oral, que serve como suplência. Esta condição pode determinar hipoxemia sanguínea. Manter a boca aberta, durante o dia e durante o sono altera a função dos músculos que mantêm a patência das vias aéreas superiores, sendo o tratamento da respiração oral parte essencial da abordagem dos DRS em crianças.

Considerando-se a relação entre a Respiração Oral (RO) e os DRS e entre estes e o TDAH, pretende-se avaliar se ocorrem interferências sintomáticas entre a RO e o TDAH, através da reversão da RO em respiração nasal fisiológica, pela utilização do tratamento ortopédico funcional (utilização de placas ortopédicas, orientação para o fechamento labial, ginástica respiratória) e terapia fonoaudiológica.

OBJETIVOS 2

Verificar se em crianças com TDAH em tratamento medicamentoso a reversão da RO em respiração nasal, através do tratamento ortopédico funcional, contribui para a melhora dos sintomas.

REVISÃO DA LITERATURA 3

3.1. Transtorno do Déficit de Atenção/Hiperatividade (TDAH)

O TDAH é o distúrbio neurocomportamental mais freqüente em crianças, sendo sua prevalência em brasileiros em idade escolar de 3,5% ⁽¹⁾. Caracteriza-se pela combinação de déficit de atenção, hiperatividade e impulsividade. Estes sintomas causam efeitos negativos na *performance* acadêmica, no convívio familiar e sócia, bem como no desenvolvimento emocional e afetivo. O diagnóstico é efetuado através da avaliação neurológica e de questionários, bem como entrevistas com pais, professores e os próprios pacientes ⁽²⁾, devendo-se excluir qualquer outro transtorno mental, segundo os critérios do Diagnostic and Statistical Manual of Mental Health Disorder, Fourth Edition (DSM-IV) ⁽³⁾. O TDAH pode ser dividido em três tipos: predominantemente hiperativo, predominantemente desatento e combinado. Para o diagnóstico do tipo predominantemente hiperativo, devem estar presentes seis (ou mais) dos nove critérios de hiperatividade do DSM-IV, por um período de pelo menos seis meses, em grau mal-adaptativo e incongruente com o nível de desenvolvimento. O mesmo deve ocorrer para o diagnóstico do tipo predominantemente desatento, respectivamente aos critérios de desatenção do DSM-IV. O tipo combinado deve preencher tanto os critérios de desatenção quanto os de hiperatividade. Os sintomas devem estar presentes em dois ou mais contextos da atividade da vida diária e resultar clinicamente em prejuízo significativo ^(3,4). O TDAH pode associar-se com transtorno opositor desafiante, transtornos de conduta, depressão, ansiedade e com outros transtornos do desenvolvimento, tais como atraso na fala e dificuldades no aprendizado ⁽⁴⁾. No tratamento destes sintomas, a terapia feita com psicoestimulantes (metilfenidato e outros) mostra-se mais efetiva do que a terapia psicossocial, segundo os trabalhos realizados até o presente momento ⁽²⁾. As

causas desta síndrome, embora muito pesquisadas e atribuídas a uma combinação de fatores genéticos, biológicos e ambientais, ainda não foram completamente definidas, o que dificulta a adoção de estratégias preventivas e curativas ⁽⁵⁾.

3.2. Distúrbios Respiratórios do Sono (DRS)

Os DRS mais comuns são: a Síndrome da Apnéia/Hipopnéia Obstrutiva do Sono (SAHOS) e a Síndrome Resistiva das Vias Aéreas Superiores (SRVAS) ^(6,7).

A SAHOS é um distúrbio da respiração durante o sono, caracterizada por obstrução parcial e prolongada das vias aéreas superiores e/ou obstrução completa intermitente (apnéia obstrutiva), que interrompe a ventilação e os padrões normais do sono. Seus principais sintomas são: ronco habitual, dificuldades no sono e problemas neurocomportamentais durante o dia. Entre as complicações, podemos incluir anormalidades no crescimento, alterações neurológicas e cor pulmonale, especialmente em casos graves (definição da American Thoracic Society) ⁽⁸⁾. Outros sintomas frequentes são sonolência e cansaço durante o dia, prejuízo da memória, distúrbios do humor, diminuição da libido e doenças cardiovasculares (ex. hipertensão) ⁽⁹⁾. Segundo a American Academy of Pediatrics, os principais fatores de risco em crianças são a hipertrofia adenotonsilar e a obesidade. Tal diagnóstico não se aplica às crianças com menos de um ano de idade, com síndromes de hipoventilação central, e a crianças com risco de apnéia por anormalidades como: alterações craniofaciais, síndrome de Down, paralisia cerebral, doenças neuromusculares, doenças crônicas dos pulmões, doenças metabólicas e genéticas, bem como laringomalácia ⁽⁸⁾. O diagnóstico deve ser feito através de polissonografia

noturna, sendo positivo se a criança apresentar mais do que um evento de apnéia ou hipopnéia por hora de sono ⁽⁸⁾. Um evento de apnéia é definido pela interrupção do fluxo de ar por 10 segundos ou mais, sem mudanças na dessaturação de oxigênio. Já a hipopnéia é definida como a redução na amplitude do fluxo aéreo ou no movimento da parede troncoabdominal, maior que 50% da *baseline*, por mais de 10 segundos, associada com dessaturação de oxigênio ou *arousal* (despertar) ^(9,10).

A SRVAS se caracteriza por aumento da resistência das vias respiratórias superiores à passagem de ar durante o sono, levando a um aumento do esforço respiratório e à fragmentação do sono, sem que, contudo, os pacientes apresentem eventos definidos de apnéia e hipopnéia, bem como quedas significativas dos níveis de oxigênio no sangue ^(6,11). Ainda não existem critérios polissonográficos bem definidos para a SRVAS.

3.3. Transtorno do Déficit de Atenção/Hiperatividade (TDAH) + Distúrbio Respiratórios do Sono (DRS)

Há inúmeros trabalhos que enfocam a influência dos DRS na manifestação diurna do déficit de atenção e da hiperatividade, e, portanto no TDAH, que inclui estes sintomas entre seus critérios diagnósticos ⁽¹²⁻³¹⁾.

Muitos destes autores ⁽¹²⁻¹⁴⁾ realizaram, em crianças, polissonografia noturna ou estudo do sono com vídeo e oxímetro, actigrafia ou medidor de tensão de CO₂ transcutâneo. Além disso, aplicaram testes neurocognitivos como: Conner's (teste de comportamento), WISC e WPPSI-R (testes de QI - inteligência), WRAHL (teste de memória), ACPT (teste de atenção), CBCL (teste de comportamento), CPT, MFFT e PSC. Dentre a população estudada estavam presentes crianças obesas ⁽¹²⁾, crianças

roncadoras⁽¹³⁾ e crianças com ronco habitual e indicação de adenotonsilectomia⁽¹⁴⁾. Os autores encontraram *performance* cognitiva significativamente reduzida nas crianças com ronco e SAHOS em relação ao grupo controle.

Rhodes et al⁽¹²⁾, em 1995, evidenciou que o déficit neurocomportamental associado à SAHOS foi difuso, afetando memória, aprendizado e habilidade intelectual estimada. Além disso, a gravidade da SAHOS, medindo-se o número total de eventos de apnéia e hipopnéia, foi significativamente relacionada com a intensidade do prejuízo cognitivo para toda a amostra. Os autores relatam, ainda, que a hipoxemia associada a eventos repetidos de apnéia, sustentados por meses ou anos, pode resultar em alteração cortical com disfunção concomitante, que pode ou não ser recuperada com tratamento apropriado.

Blunden et al⁽¹³⁾, em 2000, encontraram um déficit na capacidade atencional e diminuição dos escores de memória, aprendizado e QI. Os autores sugeriram que um déficit primário na capacidade atencional pode explicar a alteração da inteligência e da memória, já que prejudica a codificação, o armazenamento e a recuperação da informação, bem como o aprendizado, assim levando a repercussões na idade adulta.

Kennedy⁽¹⁴⁾, em 2004, mostrou a relação entre déficits cognitivos e desfragmentação do sono ligada a episódios de hipoxemia média e de despertares respiratórios. Além disso, crianças com uma dessaturação de oxigênio maior que 3% no sono REM, tendem a ter uma redução na *performance* da inteligência global, da memória, da atenção seletiva e da atenção sustentada. Os autores sugerem que isto ocorra pela maturação tardia do córtex pré-frontal em relação a outras estruturas

cerebrais, que o tornaria mais vulnerável a efeitos fisiológicos deletérios da hipoxemia, hipercapnia e desfragmentação do sono, especialmente se prolongados.

Outros estudos ^(15,16) foram realizados com polissonografia noturna, actigrafia e testes de sonolência diurna (MSLT) em pacientes com diagnóstico previamente definido de TDAH. Nestes estudos foi encontrada alta prevalência de DRS e de sonolência diurna em relação à população normal ⁽¹⁵⁾ ou ao grupo controle (50% X 22%) ⁽¹⁶⁾.

Crabtree et al ⁽¹⁵⁾, em 2003, verificaram que 63% das crianças com TDAH apresentavam ronco contra 7% na população normal.

Golan et al ⁽¹⁶⁾, em 2004, concordam com a teoria do *hipoarousal* (hipodespertar) proposta por Weinberg e Harper, que cita que as crianças com TDAH são sonolentas e usam a atividade motora excessiva como um mecanismo para se manterem acordadas. Sendo assim, a utilização de estimulantes, que aumenta a atividade das catecolaminas no sistema nervoso central, melhora o estado de alerta, resultando em uma redução paradoxal na hiperatividade.

Estudos ⁽¹⁷⁻²⁰⁾ também foram efetuados utilizando questionários do sono, polissonografia noturna, questionários de sonolência diurna (ESS) e oximetria noturna; acrescidos de testes comportamentais como: Conner's ou de determinantes da dificuldade escolar (notas menores que quatro (4) ou necessidade de assistência especial em matemática, ciências, leitura, fala e escrita) ⁽¹⁸⁾, em crianças da população em geral, geralmente com um número elevado de sujeitos (110 a 1760).

O'Brien et al ⁽¹⁷⁾, em 2003, encontraram alta frequência de ronco nas crianças com sintomas de TDAH (23,44%), comparadas com a população normal (10,82%). Segundo os pais, em um grupo de crianças com sintomas intensos de TDAH, houve

grande quantidade de problemas de sono comparativamente ao grupo controle; porém, estes dados não foram confirmados através da polissonografia noturna, provavelmente porque os indicadores das variáveis não foram os mais comumente utilizados para crianças. Já no grupo com intensidade média de sintomas de TDAH, tanto através dos questionários aos pais, quanto da polissonografia noturna, foi encontrado um número maior, estatisticamente significativo, de crianças com problemas no sono. Os autores sugerem que a SAHOS pode contribuir com sintomas médios, mas não intensos de TDAH; assim, nas crianças cujos pais relatam sintomas de TDAH sem que, contudo, sejam preenchidos os critérios do DSM-IV para a doença, deve-se investigar detalhadamente a possível presença de DRS. Os autores concluíram que SAHOS pode contribuir com um comportamento hiperativo e, conseqüentemente, a atrasos desnecessários no diagnóstico e tratamento desta doença, que podem ser de grande prejuízo para o aprendizado na escola.

Urschitz et al ⁽¹⁸⁾, em 2003, demonstraram que uma entre 10 crianças ronca e que as crianças que roncam habitualmente têm pelo menos o dobro do risco de uma *performance* acadêmica ruim, sendo que esta associação fica mais intensa de acordo com o aumento da frequência do ronco. Segundo os autores, estes resultados são parcialmente mediados pela hipóxia intermitente, já que se excluindo as crianças que apresentaram eventos de dessaturação, o resultado continuou semelhante. Esta observação pode ter grande impacto na saúde pública, pois sugere que o ronco habitual, mesmo sem hipóxia intermitente, que até à atualidade tem sido considerado com benigno, pode prejudicar a função neurocognitiva e o sucesso acadêmico das crianças.

Melendres et al ⁽¹⁹⁾, em 2004, encontraram alta incidência de sonolência e de hiperatividade em pacientes com DRS, comparados com o grupo controle. Contudo, não houve relação entre os sintomas, os parâmetros da polissonografia e a gravidade da doença. Justificaram esta falta de correlação, atribuindo-a à ausência de um índice sensível o bastante para ser relacionado com os sintomas de sonolência e hiperatividade, e sugeriram que o índice de despertares subcorticais poderia ter manifestado alguma correlação estatisticamente significativa, se tivesse sido incluído. Os autores concluíram que os DRS, mesmo em seus níveis mais brandos, afetam a função neurocognitiva da criança, acarretando problemas neurocomportamentais durante o dia.

O'Brien et al ⁽²⁰⁾, em 2004, encontraram maior número de distúrbios de atenção, ansiedade/depressão e problemas sociais no grupo de estudo do que no grupo controle. Os problemas neurocomportamentais encontrados em crianças com ronco primário foram associados à redução na porcentagem de sono REM e a dessaturações de oxihemoglobina transientes e infreqüentes que ocorrem durante o ronco. A conclusão foi que o ronco primário deve ser mais bem estudado e receber mais atenção por parte dos clínicos, já que possui efeitos neurocomportamentais e sua prevalência é de 12% nas crianças entre dois e oito anos de idade.

Três autores ⁽²¹⁻²³⁾ executaram medidas de comportamento (Conner's, WISC, CPT, MFFT ⁽²¹⁾ e CBCL/2-3 e 4-18 ⁽²³⁾) ou utilizaram notas escolares (10 piores alunos da turma) ⁽²²⁾ em crianças na fila de espera para adenotonsilectomia. As medidas foram feitas antes e depois da cirurgia. Os autores também realizaram vídeo, oximetria, medidor de CO₂ transcutâneo e questionário do sono ou consideraram

sintomas de ronco habitual, eventos de apnéia observáveis e respiração oral diurna⁽²³⁾, para determinar DRS.

Ali et al⁽²¹⁾, em 1996, demonstraram que, após a cirurgia, o grupo com DRS melhorou significativamente quanto às medidas de comportamento e vigilância, ao passo que o grupo com ronco habitual melhorou em menor proporção. O grupo controle não demonstrou mudanças significativas. Estes resultados sugerem que o tratamento para os DRS em crianças, mesmo nas formas mais moderadas, leva a melhoras mensuráveis no comportamento e provê evidências de uma intensidade-dependência entre a gravidade dos DRS e a função diurna.

Gozal⁽²²⁾, em 1998, baseado em critérios diagnósticos por ele adotados, obteve os seguintes resultados: 66 crianças (22,2%) apresentavam ronco habitual e 54 (18,1%) anormalidades de trocas gasosas associadas ao sono. Destas 54, 24 foram submetidas à adenotonsilectomia e as outras 30 não sofreram intervenção por opção dos pais. Das 24 que foram submetidas à cirurgia, apenas duas continuaram com notas entre as 10 piores da classe. Estes resultados mostram que as anormalidades de trocas gasosas associadas ao sono são frequentes em crianças do primeiro grau que apresentam dificuldades escolares. No entanto, quando ocorre uma intervenção terapêutica (adenotonsilectomia), a *performance* acadêmica melhora significativamente, o que sugere uma relação causal entre estas anormalidades e a habilidade de aprendizado. Os autores recomendam pesquisar a SAHOS, o mais precocemente possível, em crianças com problemas de aprendizado e de desenvolvimento.

Goldstein et al⁽²³⁾, em 2000, mostraram alta prevalência de comportamento anormal em crianças com DRS e indicação de adenotonsilectomia (28%), sendo que

estes sintomas melhoraram de forma estatisticamente significativa após a cirurgia, porém apenas quanto às queixas somáticas, ansiedade/depressão, problemas de atenção e de raciocínio e não quanto às tendências agressivas e anti-sociais.

Estudos clássicos ⁽²⁴⁻²⁷⁾ foram realizados apenas com questionários idealizados pelos autores, que incluíam perguntas sobre DRS e sobre comportamento (critérios do DSM-IV e Cornner's). O número de sujeitos foi bem elevado (143 a 3019) e em alguns estudos houve validação de questionários.

Chervin et al ⁽²⁴⁾, em 1997, observaram uma alta incidência de ronco habitual em pacientes com TDAH (33%), em relação à população sem TDAH (10%). Sugeriram que o controle do ronco habitual e dos DRS a este associados pode eliminar a sintomatologia do TDAH em 81% dos casos com ronco habitual e em 25% de todas as crianças com TDAH. Os autores especulam se os DRS seriam uma das causas do TDAH e aventam que alguns pacientes poderiam ter maior benefício com o tratamento para DRS do que pela utilização de estimulantes.

Os mesmos autores ⁽²⁵⁾, em 2002, demonstraram uma alta correlação entre os sintomas de DRS, de sonolência diurna e de TDAH, concluindo que o ronco habitual ou alguns DRS não diagnosticados seriam a causa do comportamento hiperativo de algumas crianças, numa prevalência de 15 a 39%.

Chervin et al ⁽²⁶⁾, em 2003, referiram que agressividade e problemas de conduta foram de duas a quatro vezes mais freqüentes entre crianças com risco de DRS. Estas crianças se mostraram duas a três vezes mais propensas a serem intimidadoras, briguentas, insolentes com adultos, destrutivas, competitivas, desobedientes e cruéis. Os autores concluíram que a hipoxemia durante o sono

poderia ser uma das causas destas alterações e que o tratamento para os DRS poderia levar a uma melhora dos problemas de conduta nesta população.

Gottlieb et al ⁽²⁷⁾, em 2003, observaram que sintomas de DRS foram intimamente associados com hiperatividade, déficit de atenção e agressividade. Também foi verificado que asma, alergias respiratórias, infecções respiratórias freqüentes e hipertrofia adenotonsilar podem ter efeitos adversos no comportamento das crianças. A conclusão deste estudo foi que esta associação deve ser considerada pelos pediatras, independentemente dos achados polissonográficos, para indicar o tratamento dos DRS.

Van Diest et al ⁽²⁸⁾, em 2000, aplicaram testes de atenção (Stroop Task) em estudantes de psicologia, após três minutos de hiperventilação em condições de hipocapnia ou normocapnia. Os autores documentaram um déficit na *performance* atencional das voluntárias quando submetidas à hiperventilação com hipocapnia, déficit que foi mais intenso nas estudantes que haviam chegado à apnéia durante os períodos de recuperação da hipocapnia, sugerindo que o déficit de atenção seria causado pela hipoxemia que ocorre nestas condições.

Alguns estudos ⁽²⁹⁻³¹⁾ foram realizados em laboratório utilizando um modelo animal para hipóxia episódica (SAHOS). Um grupo de ratos era colocado em quartos com quantidades normais de oxigênio e outro grupo com quantidades de oxigênio diminuídas em alguns momentos do dia por 14 dias. Nestes animais foram realizados testes de cognição ⁽²⁹⁾, testes TÚNEL e SS-DNA ⁽³⁰⁾ e testes de memória, aprendizado e hiperatividade ⁽³¹⁾.

Gozal et al ⁽²⁹⁾, em 2001, viram que nos ratos submetidos a períodos de hipóxia, testes de cognição mostraram piora do aprendizado relacionado à memória

espacial após 14 dias de hipóxia diurna. Além disso, testes imunohistoquímicos revelaram aumento da apoptose neuronal no córtex e no hipocampo.

Em outro estudo de Gozal et al ⁽³⁰⁾, em 2001, os testes de TÚNEL e de presença de SS-DNA mostraram que a apoptose neuronal aumentou com a hipóxia intermitente, tanto no hipocampo, quanto no córtex. No entanto, a quantidade de marcadores de apoptose mostrou valores menores em ratos de 2 a 5 dias, aumentando em ratos de 10 a 25 dias, o que denota que os neurônios neonatais são mais resistentes a hipóxia. O autor sugere que crianças entre 13 e 14 anos sejam mais suscetíveis aos prejuízos cognitivos da SAHOS.

Row et al ⁽³¹⁾, em 2002, demonstraram que a hipóxia intermitente durante um período crítico de vulnerabilidade neuronal na infância, leva a um déficit substancial no aprendizado espacial, sem aumentar, no entanto, a hiperatividade como ocorre em humanos. Os autores acreditam que como consequência da alteração do metabolismo energético celular, é desencadeada a cascata citotóxica que pode culminar na apoptose neuronal.

3.4. Respiração Oral (RO)

A respiração nasal é aquela na qual o ar entra pelo nariz sem esforço e com selamento simultâneo dos lábios ⁽³²⁾. Quando há alguma dificuldade de entrada de ar pelo nariz, usa-se a RO como suplência. Considera-se como respirador oral o indivíduo que possui um desvio do padrão nasal normal, tornando a respiração por vezes insuficiente, o que faz surgir à necessidade de complementação da entrada de ar pela cavidade oral, que serve como suplência. Os seres humanos são preferencialmente respiradores nasais predominantes. Quando os mecanismos

respiratórios nasais não funcionam corretamente, o organismo humano é capaz de recorrer a um mecanismo de RO compensatória. Sendo assim, a Síndrome do Respirador Oral é muito comum na infância, podendo variar de pequenos processos alérgicos até quadros mais exuberantes como a SAHOS. Pode-se considerar o respirador oral como: respirador oral habitual (não possui uma obstrução nasal, porém respira pela boca) e respirador oral típico (indivíduo que possui uma obstrução nasal que impossibilita a respiração normal) ⁽³²⁾.

A RO obstrutiva possui uma etiologia multifatorial, podendo estar associada a processos otorrinolaringológicos comuns como a hipertrofia das tonsilas palatinas e faríngeas, a processos alérgicos ou, simplesmente, a uma postura errada. Geralmente ocorrem dois fatores combinados: predisposição anatômica (espaço aéreo estreito) e obstrução nasofaríngea. As obstruções nasofaríngeas mais comuns são: hipertrofia de tonsilas faríngeas, palatinas e cornetos nasais, rinites, pólipos nasais, desvio de septo nasal, síndromes alérgicas e outros processos patológicos, morfológicos ou fisiológicos. Em relação à RO não obstrutiva, esta pode ocorrer por flacidez da musculatura elevadora da mandíbula, pela relação forma/função e outros hábitos orais. É importante ressaltar que somente o hábito de permanecer com os lábios entreabertos não significa que a criança esteja respirando pela boca; no entanto, este hábito pode levar à RO, já que pode ocorrer mudança na posição da mandíbula, para uma posição mais facilitadora. No que se refere às vias aéreas superiores, a presença de alterações pode depender de “falta de uso”. A fossa nasal se estreita, o septo nasal desvia, os cornetos hipertrofiam, o palato torna-se profundo e atrésico, os dentes não encontram espaço adequado, rompendo a harmonia funcional, as cavidades pneumáticas ficam hipotróficas, as secreções não evaporam e a drenagem torna-se

incompleta. Isto pode levar a infecções recorrentes, surgindo rinites, sinusites, bem como hipertrofia do sistema linfoepitelial e do anel de Waldeyer⁽³³⁾.

Rakosi et al⁽³⁴⁾, em 1999, avaliaram, do ponto de vista otorrinolaringológico e fonoaudiológico, 104 crianças com RO entre 3 e 10 anos de idade. Os resultados observados demonstraram que as causas mais freqüentes de RO foram: rinite alérgica, hipertrofia de tonsilas faríngeas e/ou palatinas, deformidades septais e por hábito. Na amostra estudada, as principais alterações craniofaciais observadas foram: boca entreaberta em repouso, palato ogival, face estreita com predomínio de crescimento vertical, mandíbula na posição abaixada e má oclusão dentária.

O diagnóstico da RO deve ser feito em conjunto pelo médico otorrinolaringologista, através de exames clínicos e complementares (radiografia de cavum ou nasofibroscopia)⁽³⁵⁾, pelo ortodontista e pelo fonoaudiólogo.

O nariz, além da função olfatória, umidifica, limpa e aquece o ar inspirado. O reflexo pulmonar nasal controla o volume de ar inspirado. O volume de ar que pode ser introduzido nos pulmões deve estar equilibrado com o débito de sangue que este pode e deve oxigenar⁽³⁶⁾. Além disso, o nariz tem função na imunidade, ressonância e em algumas respostas hormonais. Existem inúmeras condições patológicas e anormalidades que podem obstruir a respiração nasal e acionar o órgão respiratório acessório, a boca, que não substitui a função nasal, pois não filtra, não umidifica e não aquece o ar inspirado. Isto resulta em uma constrição de brônquios e depressão elástica dos pulmões. Com um menor volume corrente ocorre uma diminuição na oxigenação e um aumento parcial na pressão de CO₂ no sangue dos respiradores orais⁽³⁷⁾. Ou seja, quando a respiração é predominantemente oral ou mista, o ar chega frio, seco e impuro aos pulmões, dificultando as trocas gasosas. A deficiência da

ventilação dos pulmões determina uma hipoxemia sanguínea que leva à diminuição do metabolismo basal celular ⁽³⁸⁾. Van Someren et al ⁽³⁹⁾, em 1990, investigaram hipoxemia sanguínea em pacientes na fila de espera para adenotonsilectomia e encontraram que a RO é a característica clínica mais relacionada com a hipoxemia durante a noite.

Estas disfunções na fisiologia da respiração acompanham o paciente por quase toda a vida, causando alterações musculares, esqueléticas, dentárias, faciais, posturais e psíquicas. As conseqüências desta síndrome são inúmeras e atingem desde o sistema estomatognático e postura corporal até o comportamento. As conseqüências dentárias e ósseas mais comuns nos respiradores orais são atresia maxilar, com apinhamento dentário, e presença ou não de mordida cruzada, uni ou bilateral, bem como crescimento vertical da mandíbula, pela própria postura da boca, o que geralmente leva a um padrão dólico-facial ⁽³²⁾. A RO seria a mais potente e constante causa de má-oclusão, causando desenvolvimento assimétrico dos músculos, ossos do nariz, maxila, mandíbula e uma desorganização das funções exercidas pelos lábios, bochechas e língua ⁽⁴⁰⁾. Segundo Freunthaller ⁽⁴¹⁾, 1975, a RO é um desvio funcional da musculatura oral do rosto e da postura que leva a um desenvolvimento inadequado do aparelho mastigatório, o que é uma indicação de má oclusão. Aznara et al ⁽⁴²⁾, em 2006, realizaram medidas intrabucais (distância intermolar e intercaninos) em 1297 crianças de 3 a 6 anos de idade. Os autores concluíram que a RO leva a uma diminuição transversal dos dois arcos, maxilar e mandibular, e que esta redução é mais significativa na distância intercaninos-maxilar. Gross et al ⁽⁴³⁾ em 1994, acompanharam a RO e o comprimento transversal da maxila em 440 crianças por quatro anos. Os autores concluíram que a RO possui um papel

importante na largura maxilar em relação ao tempo. Valera et al ⁽⁴⁴⁾, em 2003, submeteram 73 crianças entre respiradoras orais (44) e respiradoras nasais (29) à avaliação otorrinolaringológica, fonoaudiológica e ortodôntica. Concluíram que as alterações posturais e funcionais antecedem as mudanças esqueléticas, sendo que estas alterações parecem possuir um importante papel no crescimento craniofacial. Emslie et al ⁽⁴⁵⁾, em 1952, cita que o abaixamento de mandíbula e língua por um longo período pode alterar a relação entre os arcos dentários, aumentando o arco inferior e tornando o palato duro alto e atrésico. Mocelin ⁽⁴⁶⁾, em 1997, concluiu que pacientes com o hábito de RO mantêm a boca constantemente aberta evitando que a língua pressione o palato. Com isso, há compressão externa da maxila pelo desenvolvimento do sistema ósseo e muscular da face. O palato duro tende a subir (formando o palato ogival) e a arcada dentária superior tende a se deslocar para frente e para dentro, provocando disto-oclusão e mordidas cruzadas. Ao subir, o palato pressiona o septo cartilaginoso para cima e para frente, desviando-o.

Existem ainda citações sobre RO na literatura que mencionam não somente mau desempenho em atividades físicas (correr, pular), pouca agilidade e cansaço permanente, como também dificuldades de concentração e de integração escolar ^(33,47).

3.5. Distúrbios Respiratórios do Sono e Respiração Oral

Suratt et al ⁽⁴⁸⁾, em 1982, submeteram 20 pacientes com SAHOS a videofluoroscopia lateral, tomografia computadorizada e estudo do sono, a fim de avaliar o comportamento das vias aéreas superiores durante o sono. Os resultados demonstraram que, na maioria dos pacientes, a porção inferior do palato mole

repousa sobre a língua durante a respiração não obstrutiva. Quando estes indivíduos roncam, tal porção inferior do palato mole vibra contra a língua. Então, estes pacientes parecem inspirar pela via aérea posterior ao palato mole e pela vibração da obstrução entre a língua e o palato mole. Isto é frequentemente associado com abertura da mandíbula, o que parece contribuir definitivamente para o colapso da via aérea faríngea. Após o esforço inspiratório, um espaço aéreo sempre aparece entre o palato mole e a parede posterior da faringe, permitindo um pequeno grau de expiração. No entanto, com o próximo esforço inspiratório, a obstrução pode ocorrer novamente. A obstrução pode ser finalmente quebrada, quando a língua se move para frente, a mandíbula avança e o espaço aéreo reaparece entre a língua e o palato mole. Os autores concluíram que em pacientes com SAHOS, o colapso das vias aéreas superiores ocorre inicialmente entre o palato mole, língua e parede posterior da faringe. Demonstraram também, segundo a tomografia computadorizada, que a secção transversal da via aérea posterior ao palato mole é significativamente menor em pacientes com SAHOS do que nos pacientes do grupo controle.

Gleeson et al ⁽⁴⁹⁾, em 1986, mediram o fluxo nasal e oral (separadamente) e os estágios do sono em 14 pacientes saudáveis de 24 a 59 anos de idade, a fim de investigar a rota da respiração durante o sono. Foram utilizados eletroencefalograma, eletromiograma, eletrooculograma e uma máscara facial com uma divisão entre a boca e o nariz, onde o fluxo nasal foi medido através de um pneumotacômetro e o fluxo oral através de um anemômetro de fio quente. Os resultados encontrados demonstraram que os pacientes que respiram pela boca na maior parte do tempo de sono (1/3 do tempo de sono), apresentam os maiores índices de apnéia. Os autores consideram que muitos estudos relacionam a SAHOS com a

obstrução nasal. Uma hipótese para esta relação está na sensibilidade dos receptores nasais ao fluxo aéreo, que podem influenciar o ritmo ventilatório. A redução no fluxo nasal pode causar eventos de apnéia, pois a hiperventilação sempre ocorre antes da apnéia. Se a inibição dos receptores nasais pode produzir hiperventilação, então a hipocapnia e a apnéia (centrais) podem ocorrer em seguida. Sendo assim, a redução no fluxo nasal resultante da RO, pode levar a hiperventilação durante o sono, com efeitos subseqüentes no ritmo respiratório. Uma hipótese alternativa para explicar este fato é que um aumento na pressão intrafaríngea negativa, resultante da inspiração contra resistências nasais elevadas, cause o colapso faríngeo, levando a apnéias (obstrutivas) durante o sono, quando o tônus muscular local é reduzido.

Burger et al ⁽⁵⁰⁾, em 1993, avaliaram, através de tomografia computadorizada, as vias aéreas de 30 homens normais e saudáveis de 28 a 73 anos de idade. O exame foi efetuado com os pacientes acordados, na posição supina, e se estendeu do palato duro à hipofaringe, abaixo do nível do osso hióide. O escaneamento foi feito durante a respiração nasal com a boca fechada e foi repetido durante a RO provocada com um clipe no nariz, sempre no final da inspiração. Oito cortes transversais foram escolhidos e a área das vias aéreas, obtida através de um programa de computador, foi separada em duas partes: (1) segmento retropalatal, que se estende do palato duro à borda inferior do palato mole (VP); (2) segmento retroglossal, que se estende da parte inferior do palato mole até a hipofaringe, abaixo da altura do osso hióide (OHP). Os resultados demonstraram que a área transversal do segmento VP diminuiu e chegou a fechar em 33% dos sujeitos quando a respiração passou a ser oral. Os autores explicaram que a posição da mandíbula abaixada pode aumentar a tensão dos tecidos do palato mole, pelo esticamento dos arcos palatoglosso e palatofaríngeo.

Dependendo da orientação destes arcos e do grau de esticamento, a patência do segmento VP pode ser alterada. Além dos mecanismos passivos, a respiração nasal é associada a um aumento da atividade do músculo tensor do véu palatino e supressão da atividade do elevador do véu palatino, o que pode servir para estabilizar a VP e assegurar sua patência. Em contraste, a RO pode resultar em um relaxamento do tensor do véu palatino e um aumento na atividade do elevador do véu palatino, que age separando a nasofaringe da orofaringe, prejudicando a passagem do ar. A ausência de passagem de ar pode contribuir com a mudança na atividade muscular da via aérea por mecanismos reflexos locais ou centrais. Já o segmento OHP não sofreu modificações em sua área com a mudança da respiração de nasal para oral. Este resultado, acompanhado de uma duplicação na atividade eletromiográfica do músculo genioglosso, sugere que um aumento da atividade dos músculos dilatadores pode compensar a posição de mandíbula abaixada na posição supina. No entanto, este mecanismo compensatório pode ser perdido durante o sono, aumentando o risco do desenvolvimento de DRS.

Meurice et al ⁽⁵¹⁾, em 1996, mediram a colapsibilidade das vias aéreas superiores de seis homens saudáveis de 25 a 34 anos de idade. A pressão do fluxo (colapsibilidade) destas vias foi medida durante testes com CNAP e com o auxílio de um pneumógrafo, durante a respiração exclusivamente nasal. As medidas foram tiradas durante um cochilo matinal e feitas com a boca aberta e fechada. Também foram realizadas radiografias cefalométricas em norma lateral com os pacientes acordados em posição supina. Os resultados evidenciaram um aumento da colapsibilidade e da resistência das vias aéreas superiores com a boca aberta. A mandíbula ancora o músculo genioglosso e os músculos a este associados, que se

inserir no osso hióide; por isso, o fechamento da boca está associado a um movimento anterior do genioglosso, o que aumenta a tensão nos músculos do osso hióide, levando a um aumento na atividade muscular e a uma melhor abertura da via orofaríngea. O aumento mecânico no espaço aéreo posterior pode diminuir a pressão crítica (P_{crit}). Em contraste, com a boca aberta, existe um movimento posterior do ângulo da mandíbula associado a uma redução no lúmen orofaríngeo. No entanto, além do movimento posterior da mandíbula, existe um aumento concomitante da colapsibilidade das vias aéreas superiores (VAS), o que leva a um aumento da P_{crit} . As mudanças observadas na colapsibilidade das vias aéreas superiores, também podem ser explicadas por outros mecanismos como através da força produzida pela contração dos músculos dilatadores das VAS. A estabilização das VAS, induzida pela tensão dos músculos inseridos na mandíbula e no osso hióide, representa um determinante no aumento da via aérea orofaríngea, quando a mandíbula está fechada. No entanto, esta posição da mandíbula melhora a eficiência mecânica da contração destes músculos pela sua colocação em uma posição mais favorável na sua curva de contração. Em contraste, a redução no comprimento de operação destes músculos, que acompanha a boca aberta, pode reduzir a eficiência de contração. Isto contribui para o aumento da P_{crit} com a boca aberta, surgindo uma perturbação dinâmica na eficiência dos músculos dilatadores das VAS, assim como um aumento do reflexo de resposta, levando a uma diminuição progressiva na ativação dos músculos dilatadores das VAS e na Pm. Estas mudanças possuem um papel clínico apenas em pacientes com SAHOS, cuja P_{crit} é aproximadamente a da atmosfera.

Miyamoto et al ⁽⁵²⁾, em 1999, realizaram um estudo do sono em sete pacientes com SAHOS diagnosticada por polissonografia. Além dos aspectos normalmente

medidos na polissonografia, os autores utilizaram dois magnetos e um sensor magnético que foram colocados nos incisivos superiores e inferiores, a fim de medir a postura mandibular durante o sono. Os resultados demonstraram que a abertura mandibular em pacientes com SAHOS foi acima de cinco milímetros em 69,3% do tempo de sono, comparada com uma abertura mandibular menor que cinco milímetros em 89,9% do tempo de sono em indivíduos normais. Os autores explicam que com a resistência nasal elevada, referida por pacientes com SAHOS, pode ocorrer RO forçada. Investigações prévias demonstraram um aumento na atividade do músculo genioglosso após a aplicação da resistência nasal durante o sono não-REM. A contração dos músculos genioglosso e submental alarga as VAS, por moverem para frente a língua e o osso hióide. No entanto, se a mandíbula não está fixada, a contração destes músculos pode abaixar a mandíbula; sendo assim, a postura vertical da mandíbula depende do balanço entre os níveis de atividade dos músculos de abertura e fechamento mandibular, sendo que a ativação dos músculos de fechamento mandibular pode ser a chave para evitar o colapso faríngeo.

Petrou-Amerikanou et al ⁽⁵³⁾, em 2005, realizaram polissonografia e analisaram a cavidade oral de 152 pacientes com sintomas de SAHOS. As características da cavidade oral estudadas foram: macroglossia, palato duro estreito, palato mole longo e verticalizado, micrognatia mandibular, forma do palato mole, tamanho da úvula, tamanho das tonsilas, tipo de respiração, xerostomia, bruxismo, dimensões verticais, tipo de oclusão e condições da articulação temporomandibular. Entre os fatores examinados, os seguintes mostraram uma relação estatisticamente significativa com os índices de SAHOS: a existência de um palato duro, estreito e retro posicionado, um palato mole longo e vertical, a úvula aumentada e a presença

de RO. Os autores concluíram que o ortodontista possui um papel importante no diagnóstico de SAHOS.

Como se pode perceber pelo relato destes trabalhos, existe uma íntima relação entre a RO e os DRS e entre estes e o TDAH. Por todas estas evidências, acreditamos haver uma relação causal entre a RO e casos de TDAH que a manifestem.

3.6. O Tratamento para a Respiração Oral

Sendo assim, o tratamento do respirador oral consiste de algumas etapas sequenciais ⁽³²⁾:

1. Tratamento das ocorrências otorrinolaringológicas - normalmente a causa primária da RO é algum processo patológico no presente ou no passado que impede a respiração fisiológica nasal, tal como rinite alérgica, hipertrofias das tonsilas faríngeas e palatinas, cornetos nasais hipertrofiados ou processos infecciosos que perpetuam o hábito da RO. Em muitos casos estes processos não foram totalmente eliminados, sendo que o tratamento otorrinolaringológico inicial é crucial para a correção da RO que, às vezes, pode ser revertida apenas com a primeira fase do tratamento ⁽⁴⁰⁾. Segundo Pullen, 1927, a RO é uma condição patológica na qual, mesmo depois de removida a obstrução nasal, o hábito pode persistir devido à sensação de estreitamento da passagem respiratória ⁽³³⁾.
2. Tratamento das alterações morfológicas – a RO costuma aparecer na primeira infância, quando estão se formando os ossos da face e as estruturas do sistema estomatognático (dentes, músculos, ossos e articulação). Sendo assim, uma alteração funcional nesta fase da vida pode desestruturar toda a

formação da face, acarretando deformidades ósseas e dentárias importantes, que impedem, mesmo após a eliminação do problema otorrinolaringológico, a reversão da RO (ex. a atresia maxilar leva a uma diminuição transversal da cavidade nasal). Por isso, estas deformidades devem ser tratadas com aparelhos que promovam o crescimento dos ossos da face e a estabilização dentária. Sendo assim, a principal contribuição do ortodontista ao respirador oral está relacionada à expansão da arcada superior (aparelhos removíveis ou fixos). Estes aparelhos promovem um aumento transversal da cavidade nasal principalmente em pacientes com alto grau de dificuldade respiratória ^(32, 40). Nesta fase, a RO também pode ser corrigida sem a continuação do tratamento.

3. Tratamento das alterações musculares - mesmo com o formato dos ossos normalizado, pelo fato de a musculatura orofacial ter sido por muito tempo utilizada de forma equivocada, permanecem alterações musculares importantes. O tratamento fonoaudiológico visa restabelecer funções orofaciais (mastigação, deglutição e fala) através do equilíbrio dos músculos orofaciais, que estavam adaptados ao padrão de RO. Só nesta fase, após a correção do problema orgânico e/ou morfológico, há condições de se iniciar o processo de restabelecimento para uma respiração nasal normal ^(32,40), através da terapia fonoaudiológica. O principal objetivo da terapia fonoaudiológica é mudar o padrão de respiração oral para nasal. A literatura científica já explicou exhaustivamente que a respiração oral leva a um desequilíbrio muscular, que por sua vez, altera as funções orofaciais. Além disso, pode provocar alterações das bases ósseas e da oclusão. É importante ressaltar, que

devido a fatores como tipologia facial e implantação de nariz, alguns pacientes não conseguem manter o vedamento completo dos lábios. Porém isso não significa que estejam respirando pelo nariz, uma vez que estão com a mandíbula bem posicionada e dentes em oclusão.

3.7. Mordida Cruzada Posterior

Uma das alterações dento-esqueléticas mais encontradas no paciente respirador oral é a mordida cruzada posterior. Esta alteração caracteriza-se pela deficiência de relacionamento vestibulo-lingual dos dentes no sentido transversal e tem como um dos principais fatores etiológicos a RO. A prevalência da oclusão normal na fase de dentição mista é de 11,47% e da mordida cruzada posterior é de 12,20%. Sua prevalência é uniforme nas diversas fases de desenvolvimento da oclusão o que indica que muito raramente passa por autocorreção. Uma das conseqüências da mordida cruzada posterior é o deslocamento funcional da mandíbula para um dos lados, o que pode provocar modificações indesejáveis no crescimento, compensações dentárias, alteração na função mastigatória e etc. A correção precoce desta maloclusão redireciona o posicionamento dos germes dentários, promove uma melhor relação das bases apicais, normaliza a função mastigatória, elimina posições inadequadas da articulação temporomandibular e impede modificações indesejáveis no crescimento crânio-facial. Este tratamento, feito na dentadura decídua ou mista, realiza-se eficazmente através de aparelhos removíveis com parafusos expansores, que liberam forças transversais que promovem vestibuloversão dos dentes, podendo ocorrer, suavemente, abertura da sutura palatina mediana, corrigindo a deficiência transversal do arco superior ⁽⁵⁴⁾.

Vigerelli et al ⁽⁵⁴⁾, em revisão da literatura, concluíram que a interceptação da mordida cruzada posterior, quando empregada durante o período ativo de crescimento e desenvolvimento craniofacial, constitui-se em uma intervenção simples e eficaz, produzindo resultados estáveis e minimizando a necessidade, posteriormente, de tratamentos corretivos complexos na dentadura permanente como, por exemplo, a disjunção cirúrgica da maxila. Bjerlin ⁽⁵⁵⁾, em 2000, avaliou a estabilidade prolongada da oclusão após a correção da mordida cruzada posterior com placas de expansão removíveis ou com aparelho quadri-helix em 57 crianças, comparando o desenvolvimento transversal dos maxilares em diferentes subgrupos: com placas expansoras (19 crianças), com aparelho quadri-helix (19 crianças) e em um grupo controle sem expansão (19 crianças). A comparação foi feita através de modelos de estudo confeccionados antes do tratamento, logo após o término do tratamento, e 5,5 anos após o fim do tratamento. O aparelho quadri-helix utilizado foi o pré-fabricado com *elgiloy* azul e soldado nas bandas dos primeiros molares permanentes. As placas expansoras removíveis possuíam um torno (*dentaurum*) na linha média e grampos de Adams nos molares. O torno era ativado uma ou duas vezes por semana pelos pais. Os pacientes estavam instruídos a tirar os aparelhos apenas durante as refeições. O autor encontrou que o grau de expansão foi similar nos dois grupos. O tempo médio de tratamento foi mais longo no grupo com as placas (12,5 meses) do que com o quadri-helix (7,7 meses). Entre todas as crianças tratadas, a recidiva ocorreu em um dos pacientes tratados com as placas e em três do grupo tratado com o quadri-helix. O autor concluiu que, em longo prazo, o efeito do tratamento de crianças com mordida cruzada posterior é melhor quando são utilizadas placas expansoras ao invés de quadri-helix.

Quando se inicia um tratamento ortodôntico na fase da dentição mista, este pode ser longo, pois só deve ser planejada a alta definitiva após a erupção de todos os elementos dentários permanentes, com exceção dos terceiros molares. No entanto, as modificações ósseas ocorrem de forma mais efetiva nesta fase do crescimento e do desenvolvimento crânio-facial, por isso, é a melhor fase para se iniciar tratamentos que visam estas modificações, tais como a expansão da maxila.

3.8. Tratamento das alterações morfológicas (o papel do ortodontista)

A segunda fase do tratamento da RO é a correção das alterações morfológicas. Este tratamento cabe ao cirurgião dentista com especialidade em ortodontia e/ou ortopedia funcional dos maxilares e pode ser realizado de inúmeras maneiras. Iremos descrever abaixo a concepção deste tratamento.

Segundo Wilma Simões ⁽⁵⁶⁾, 2003, Ortopedia Funcional dos Maxilares (OFM) é “a especialidade que diagnostica, previne, controla e trata os problemas de crescimento e desenvolvimento que afetam os arcos dentários e suas bases, tanto no período ontogenético como no período pós ontogenético. Pode ou não usar aparelhos, mas certamente interfere nos envelopes da dinâmica mandibular, da musculatura, da face e dos ossos. A OFM tem como objetivo criar novos reflexos posturais e dinâmica mandibular que permitam o crescimento e o desenvolvimento fisiológicos das estruturas estomatognáticas. Atuando diretamente sobre o Sistema Neuro Muscular (que comanda o desenvolvimento ósseo dos maxilares), modificando a posição dentária (para ocuparem posições mais estéticas e funcionais) com a finalidade de se obter harmonia do sistema estomatognático, harmonia estética e eficiência mastigatória” .

Pelo princípio fundamental da excitação neural (EN), o equilíbrio do sistema estomatognático deve ser obtido clinicamente a partir de EN correta (de articulações, músculos, periodonto, periósteo, etc.) induzida por estímulos provocados pelos aparelhos ortopédicos funcionais, que aproveitam a velocidade de condução do impulso nervoso mais conveniente à obtenção de melhores resultados clínicos, no menor tempo possível, de acordo com cada caso ⁽⁵⁷⁾.

A OFM, segundo Sá Filho ⁽⁵⁸⁾, “é uma filosofia elevada à técnica, que provoca estímulos de diversas índoles, baseados no conceito funcional dos órgãos, com o fim de provocar modificações ósseas, musculares e dentárias, influenciando sobre a mastigação, deglutição, respiração e fonação em benefício estomatológico e da saúde geral do indivíduo”.

Os aparelhos ortopédicos funcionais devem ser passivos, modificar a dimensão vertical e agir unicamente pela atividade muscular do sistema mastigatório, dirigindo-a e orientando-a. Com isso, alteram a posição cêntrica objetivando um eumorfismo final. A OFM modifica ou ativa uma função para alterar a forma. Seus efeitos são fisiológicos, pois repousam sobre um arco reflexo condicionado (reeducação), ou de natureza biomecânica pela utilização de forças naturais ⁽⁵⁸⁾.

Os estímulos funcionais geram uma excitação ou ativação, que se traduzirá em alterações bioquímicas e histofisiológicas, as quais conduzirão a uma movimentação ortopédica. Para isso, as forças fisiológicas devem ultrapassar as demais forças do sistema estomatognático e devem atuar por bastante tempo, até que os órgãos do sistema adotem uma nova posição de repouso. Segundo Häulp ⁽⁵⁸⁾, só as ações intermitentes e repetidas podem produzir transformações ósseas. A propriedade fundamental do osso é adaptar-se às funções mecânicas.

As estruturas faciais crescem por um período mais prolongado que o crânio e sofrem maior número de influências externas, sendo mais passíveis de sofrer modificações de formato durante a fase de desenvolvimento.

Os estímulos funcionais são os seguintes:

1. Estímulos suaves por atividade neuro-muscular.
2. Forças linguais e movimentos articulares da mandíbula.
3. Estímulos de crescimento pela erupção dos dentes, potencializados pela ação dos aparelhos.
4. Forças intermitentes com arcos e parafusos com a finalidade de reativar as transformações ósseas e musculares.

As forças ortopédicas devem ser intermitentes, a fim de não interferir na circulação sangüínea⁽⁵⁹⁾.

A forma adequada do arco é crítica para a longa retenção. A língua deve ter espaço apropriado para trabalhar. Os objetivos de qualquer tratamento clínico são obter bom treinamento da língua, selamento labial e reflexo da deglutição em conjunto com o desenvolvimento adequado (arcos arredondados). Os aparelhos funcionais, que têm atuação sobre os envelopes faciais, têm portanto, poder suficiente para remodelar os ossos e atingir estes objetivos⁽⁶⁰⁾.

Segundo Roux, citado por Frankel & Frankel⁽⁶¹⁾, a estrutura de um órgão, assim como o seu contorno, estão adaptados à sua função, motivo pelo qual podemos chamá-la de “estrutura funcional”. Em seu trabalho “A luta das partes em crescimento de acordo com a teoria da adaptação funcional”, de 1881, Roux observou que a diferenciação dos tecidos se faz porque somente sobrevivem as células e estruturas tissulares que respondem às distintas funções do movimento. No

que se refere à diferenciação dos tecidos conjuntivos e de sustentação, Roux apóia seus princípios da mecânica de desvios “analíticos causais”. No mesmo trabalho, de 1881, explica os “estímulos funcionais” cujo caráter mecânico é evidente. Ainda segundo Roux, o princípio da terapêutica funcional seria: “se aprender novas normas funcionais e se conseguir facilidade e segurança por meio de exercícios e utilização dos aparelhos”.

Os trabalhos sobre ortopedia funcional dos maxilares de Andresen e Häüpl, citados por Frankel & Frankel ⁽⁶¹⁾ preconizam que a fim de conseguir modificações ósseas em primeiro lugar deve-se interferir sobre o osso e o plasma ontogênico, através da influência de estímulos musculares modificados. Quanto aos requerimentos funcionais da mandíbula, deve-se considerar o princípio da ação e reação, incluindo a força da gravidade como um dos fatores atuantes.

Para entender a terapêutica funcional, devem ser compreendidas as comunicações entre os músculos e os ossos. Uma das mais evidentes para a OFM se dá pela aposição longitudinal da musculatura, tal como o contato das bochechas, lábios e língua com o osso alveolar. O contato entre a musculatura e o osso, do ponto de vista anátomo-fisiologicamente, é uma comunicação natural entre a musculatura orofacial e o osso maxilar, em especial seu processo alveolar. Se partirmos do princípio que o processo alveolar se encontra implantado entre a língua de um lado e os lábios e bochecha de outro, veremos que a musculatura é de extrema importância para a estruturação do osso alveolar, relativamente à excitação funcional. Como a principal missão no tratamento ortopédico maxilar é a remodelação de um processo alveolar malformado, esta comunicação entre a musculatura e o osso será de grande interesse, tanto nas apreciações etiológicas, como no tratamento local ⁽⁶¹⁾.

Muitos autores consideram que o tamanho e o correto posicionamento da língua são estímulos formativos importante para a conformação tanto da abóbada palatina, como do arco alveolar que contêm os dentes. Somente quando a língua se encaixa em uma posição normal de repouso, podemos esperar uma formação normal do esqueleto alveolar ⁽⁶¹⁾.

A ação de uma placa sobre o tecido vivo se baseia em uma ação primordialmente mecânica da placa ativada, com a qual o tecido capaz de ossificação não pode distinguir a qualidade do estímulo mecânico e tampouco se este é produzido pela musculatura ou por uma força artificial fora do corpo ⁽⁶¹⁾.

3.8.1. Placas expansoras

As placas de Schwars possuem tornos que quando girados em 90 graus separam as partes das placas em 0.2 milímetros. Isto significa comprimir a membrana periodontal 0.1 milímetros de cada lado. Uma redução tão pequena do espaço não interrompe a circulação sanguínea criando assim as condições ideais para a transformação do osso. Existem evidências clínicas que o movimento dos dentes assim produzido ocorre de modo inócuo e eficiente ⁽⁶⁰⁾.

A utilização destas placas para expansão foi comprovada por Skieller, demonstrando que sua utilização estimula o aumento da abóbada palatina ⁽⁶²⁾. A frequência de abertura do expansor é de ¼ de volta (0,25 mm) a cada sete dias, segundo Schwars. Deve-se expandir mais do que o necessário de 5 a 10% e deixar em contenção de três a seis meses na dentição mista e mais tempo nos adultos. Se a expansão é feita a cada sete dias de ativação do aparelho a função de inclinação dos dentes, deixa as raízes e os ossos se desenvolverem de uma maneira correta e o arco

se desenvolve lateralmente. Além disso, é importante que o acrílico se sobreponha não só aos dentes, mas também ao processo alveolar. Esta força ortopédica é capaz de mover os dentes e o processo alveolar juntos, como uma unidade única, pela separação da sutura palatina mediana no processo de expansão lenta ⁽⁶⁰⁾.

Os ajustes na placa são relativamente pequenos, porém críticos na correção e no uso dos aparelhos. Sua principal função é expandir os arcos. No entanto, na maxila, um atributo secundário do aparelho superior é aplicar forças linguais nas coroas nos dentes anteriores. Isto é uma função que ocorre pela abertura do parafuso expensor, esticando o arco vestibular. Portanto, deve-se aliviar o acrílico lingual aos dentes anteriores se desejar esta lingualização e deixá-lo se o objetivo for uma expansão mais lateral. Outro ponto a considerar é que o acrílico interproximal na área palatina junto aos dentes anteriores age como uma força ortodôntica durante a expansão do aparelho. Deve-se inspecionar a posição deste acrílico durante a expansão e determinar quando deve ser removido, de acordo com a maloclusão dentária ⁽⁶⁰⁾.

3.8.2. Análise de modelos de Schwars ⁽⁶⁰⁾

Trata-se de um procedimento que determina a medida da discrepância em milímetros da largura transversal do osso atual versus a largura transversal do arco ideal nos dentes superiores e inferiores.

Primeiramente, mede-se a largura méso-distal dos incisivos superiores centrais e laterais. A soma dos resultados é representada por SI. Acrescenta-se 8 mm a esta medida. Esta deve ser igual à distancia ideal medida linearmente e diretamente através do arco entre as fossas distais dos primeiros pré-molares superiores. Este

número é representado por ub. Sendo assim, $SI + 8 \text{ mm} = \underline{ub}$. Mede-se então a distancia atual entre os primeiros pré-molares e compara-se com ub. Isto resultará na discrepância em milímetros da deficiência do arco maxilar na área dos pré-molares. Para a área dos primeiros molares superiores repete-se o calculo, desta vez acrescentando 16 mm à SI, ao invés de 8 mm. As medidas nos molares devem ser feitas nas fossas centrais, e este valor é representado por um. Sendo assim, $SI + 16 \text{ mm} = \underline{um}$. Se ub e um mostrarem aproximadamente a mesma deficiência, deve-se expandir o arco uniformemente. Se a deficiência for predominantemente anterior ou posterior à expansão, deve ser adaptada para corrigir a forma do arco adequadamente.

A mesma conta deve ser efetuada no arco inferior. As medidas devem ser tomadas entre as cristas marginais méso-labiais dos segundos pré-molares inferiores (ib) e entre as partes centrais das cúspides bucais medianas ou distais dos primeiros molares inferiores (im) ⁽⁶⁰⁾.

De acordo com o tipo facial do paciente, podem ser consideradas variações para estas medidas: Leptoprosopo – $SI + 6 = \text{distancia pré-molar}$ e $SI + 12 = \text{distancia molar}$; Mesoprosopo – $SI + 7 = \text{distancia pré-molar}$ e $SI + 14 = \text{distancia molar}$; Euriprosopo – $SI + 8 = \text{distancia pré-molar}$ e $SI + 16 = \text{distancia molar}$ ⁽⁶⁰⁾.

Este trabalho obteve aprovação do comitê de ética da FM-USP, sob o número 1090/02.

4.1. Amostra

Pacientes de ambos os sexos e idade entre 7 e 13 anos, com diagnóstico de e TDAH (segundo os critérios do DSM-IV), que estejam em tratamento medicamentoso há pelo menos seis meses no Ambulatório de Déficit de Atenção do Serviço de Neurologia Infantil do Instituto Central e do Instituto da Criança do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da USP.

4.1.1. Critérios de Inclusão

- Estar utilizando metilfenidato por no mínimo seis meses
- Apresentar RO, que não seja de causa otorrinolaringológica, e disgnatias.
- Aceitar a participação na pesquisa e assinar termo de consentimento e livre esclarecimento.
- Apresentar boas condições orais (ausência de cáries e doenças periodontais não tratadas).

4.1.2. Critérios de Exclusão

- Recusa em participar da pesquisa ou falta de colaboração para o tratamento.
- Falta de indicação médica para receber tratamento medicamentoso.
- Falta de preenchimento dos critérios do DSM-IV para diagnóstico de TDAH.
- Apresentar cáries e doença periodontal não tratadas.

Foi adotado um grupo controle, composto de pacientes de ambos os sexos, com idade entre 7 e 13 anos e diagnóstico de TDAH segundo os critérios do DSM-IV, que estariam recebendo tratamento medicamentoso para TDAH a pelo menos seis meses, e apresentavam as mesmas características do grupo de estudo. O grupo controle não recebeu tratamento para RO.

4.2. Metodologia

4.2.1. Avaliação para Caracterização da RO

Os pacientes com diagnóstico de TDAH confirmado e que estejam tomando metilfenidato por no mínimo seis meses serão avaliados, clinicamente e através de exames complementares, antes de começar o tratamento para que se caracterize a presença de RO.

Avaliações clínicas

1. Avaliação Clínica com o (a) Otorrinolaringologista – para determinar a existência de RO diuturnamente, por um período de no mínimo seis meses.
2. Avaliação Clínica com o (a) Fonoaudiólogo (a) – para caracterizar as alterações musculares.
3. Avaliação Clínica com o (a) Cirurgião (a) Dentista (ortodontista) – para caracterizar as disgnatias e a condição bucal do paciente: especificada a seguir, conforme modelo proposto por Kerr⁽⁶¹⁾:
 - O exame físico da boca inicia-se com uma apreciação geral do estado de saúde bucal do paciente: higiene bucal, elementos dentais, presença

de lesões nos tecidos moles, presença ou ausência de aparelhos protéticos, existência de zonas edentadas, presença de tártaro, pigmentações dentárias e halitose.

- O exame completo da cavidade bucal deve abranger as seguintes estruturas: lábios, mucosa jugal, sulco vestibular, mucosa alveolar, gengiva inserida, gengiva livre, língua, soalho bucal, o palato, orofaringe e dentes.
- Coleta de dados: exame da simetria facial ; tamanho e número de dentes ; largura da maxila e mandíbula ; presença de “overjet” e “overbite”; relações maxilo-mandibulares (classificação de Angle); maloclusões dentárias individuais.

Exames complementares

- Radiografia panorâmica: para verificar eventuais afecções dos dentes, ossos maxilares e articulações temporomandibulares.
- Radiografia cefalométrica com traçado: para verificar eventuais disgnatias ósseas e dentárias e adenóides hipertrofiadas.
- Radiografia de seios da face: para verificar eventuais alterações nos seios da face.
- Confecção de modelos de estudo para preparação do aparelho ortopédico funcional e avaliação dos resultados ortodônticos obtidos.
- Confecção de fotografias de frente e perfil.

4.2.2. Acompanhamento dos Sintomas de TDAH

Aplicação de questionários de avaliação do comportamento: Conners e Snap IV (Anexos A e C)

Todos os pacientes já haviam sido avaliados através dos questionários, quando do início da medicação, como parte da avaliação geral do paciente com TDA-H que ingressa no ambulatório.

Estes questionários, validados no Brasil e amplamente utilizados em pesquisas ^(6, 7, 8,51), foram re-aplicados em todos os pacientes, duas vezes em cada ocasião (segundo indicação do estatístico), em quatro diferentes fases do estudo:

- seis meses após a introdução do medicamento (período de estabilização do tratamento com metilfenidato) que coincidiu com a admissão no presente estudo;
- seis meses após o início do tratamento da RO;
- doze meses após o início do tratamento da RO;
- dezoito meses após o início do tratamento da RO.

Questionário Conners (Anexos A e B)

O questionário de Conners foi elaborado na Austrália em 1969 ^(63,64) com o objetivo de rastrear os sintomas de transtornos hiperkinéticos. Barbosa e Gouveia ^(63,64) (1993), a partir da versão original inglesa de Conners ⁽⁶⁵⁾, revisada por Goyette e col, adaptaram a versão brasileira abreviada para professores e pais em 1978 e a validaram no Brasil em 1997. A escala abreviada para professores consta de 37 itens. Cada pergunta descreve uma conduta característica da criança hiperativa, devendo o

professor avaliá-la como se apresenta. Para cada item existem quatro opções: nunca = 0; às vezes = 1; freqüentemente = 2 e sempre = 3. O total de pontos para esta escala é de 111 pontos e deve ser aplicada a crianças de 7 a 14 anos de idade. Depois da validação, constatou-se que o ponto de corte (*cut-off*) foi de 66 pontos para o sexo masculino e de 68 pontos para o sexo feminino ⁽⁶³⁾. Já a escala abreviada para pais consta de 35 itens, sendo que cada item descreve uma conduta característica das crianças hipercinéticas, a qual os pais devem avaliar de forma quantitativa. Para cada item existem as mesmas opções da escala para professores. A soma total dos pontos é de 105 e também pode ser aplicada a crianças de 7 a 14 anos de idade. Após a validação, verificou-se que o ponto de corte (*cut-off*) foi de 57 para ambos os sexos ⁽⁶⁴⁾. A contagem dos pontos deve ser feita somando os pontos de cada um dos fatores e comparando o total com o ponto de corte. Os questionários Connors para pais e professores, bem como as perguntas e em quais fatores estão inseridas estão demonstrados nos anexos A e B.

Escala SNAP-IV (Anexos C e D)

A escala SNAP-IV é uma revisão de Swanson, Nolan e Pelham (SNAP) ⁽⁶⁶⁾ realizada em 1983 e validada no Brasil por Mattos et al ⁽⁶⁶⁾. Os critérios do DSM-IV (1994) para diagnóstico de TDAH são incluídos em dois subconjuntos de sintomas: desatenção (artigos de 1 a 9) e hiperatividade/impulsividade (artigos de 11 a 19). Também são incluídos os critérios do DSM-IV para o Transtorno Opositor Desafiador (TOD) (artigos de 21 a 28) uma vez que este transtorno está frequentemente presente nas crianças com TDAH. Os itens 10 e 20 foram acrescentados para resumir o domínio da desatenção e da

hiperatividade/impulsividade, respectivamente. Finalmente, dois outros itens foram considerados: um do DSM-III-R (29) que não foi incluído na lista do DSM-IV para TOD e um artigo para resumir o domínio do TOD (30) ⁽⁶⁶⁾. A escala SNAP-IV possui quatro opções de resposta para cada artigo: nem um pouco = 0; um pouco = 1; bastante = 2; demais = 3. Os escores das subescalas são calculados somando a pontuação de cada artigo e dividindo pelo número de artigos da subescala, ou seja, uma média para cada item. Nos anexos C e D estão demonstrados os artigos da escala SNAP-IV⁽⁶⁶⁾ e os escores de corte, respectivamente.

4.2.3. Tratamento Ortopédico Funcional

O tratamento ortopédico funcional consistiu no uso de placas ortopédicas, orientação para o fechamento labial e ginástica respiratória.

As placas neurofisiológicas, utilizadas em tratamentos ortopédicos funcionais, são confeccionadas em resina acrílica autopolimerizável, material que permite que sejam muito finas e leves. Essas placas foram usadas, uma na região do palato e face palatina dos dentes, uma na arcada superior, e outra na arcada inferior, colocada na parte interna do arco mandibular, na face lingual dos dentes. As placas possuem um parafuso expensor, para que possam ser ativadas e permitir a expansão óssea dos arcos, sendo as ativações realizadas semanalmente da seguinte forma: quinzenalmente pelo pesquisador (cirurgião dentista) e quinzenalmente pelo responsável pelo paciente. As placas, mesmo depois de ativadas, se mantinham completamente soltas na boca, presas apenas pela tensão superficial da saliva, não podendo apertar nem provocar dor. O paciente utilizou as placas 24 horas por dia, removendo-as apenas para escovar os dentes e durante a alimentação, sendo

controlado periodicamente pelo (a) Cirurgiã (o) Dentista e Fonoaudiólogo (a), bem como realizou os exercícios recomendados, que constaram da terapia fonoaudiológica e da ginástica respiratória⁽³²⁾.

Aparelhos Expansores

O aparelho de Schwars⁽⁶⁰⁾, utilizado no presente trabalho, consistiu de uma placa ativa de acrílico sobre o palato deixando as faces incisais e oclusais dos dentes expostas. A placa é cortada longitudinalmente no centro do palato e tem como função principal causar a expansão do arco; unindo as duas partes, está um parafuso expensor. Através da adição de molas e arcos, tornam-se possíveis inúmeras variações para corrigir maloclusões individuais.

Elementos ativos do aparelho:

- Arco vestibular: pode ter uma função passiva e outra ativa para os movimentos dos dentes. O arco vestibular varia de 0.6 a 0.9 e, se mal utilizado, pode exercer forças prejudiciais ao periodonto. O arco vestibular seguiu o desenho do arco de Hawley, abraçando os seis dentes anteriores, com seus braços unidos à placa de acrílico entre o canino e o primeiro pré-molar. Ambos, braço e arco vestibular podem ser ativados e sua utilização junto com a expansão pode apresentar detalhes técnicos úteis, conforme especificado por Graber e Newman em 1982⁽⁴⁹⁾. Sua principal função é exercer uma pressão ativa na vestibular dos incisivos superiores e inferiores. De acordo com Spahl em 1987⁽⁶⁰⁾, é possível omitir os arcos vestibulares dos aparelhos se as inclinações dos incisivos estiverem corretas.

- Tornos: a placa base está dividida e separada por um torno. Os tornos, quando girados em 90 graus, separam as partes das placas em 0.2 milímetros. Isto significa comprimir a membrana periodontal 0.1 milímetros de cada lado. Os tornos, introduzidos por Schwartz, podem ser de pelo menos 200 tipos; o tipo mais utilizado para expansão, que adotamos no presente estudo, é o tipo esqueleto, com a parte do espiral incluída no acrílico, por ser forte e resistente às tensões. A parte espiralada pode, quando necessário, girar para trás.

A fabricação e o reparo destas placas foram realizados com resina acrílica autopolimerizável. Sua ativação ocorreu uma vez por semana com um quarto de volta.

4.2.4. Terapia Fonoaudiológica

A terapia fonoaudiológica, com enfoque nas funções orofaciais, visa o equilíbrio e harmonia muscular da respiração, mastigação, deglutição e fala.

O trabalho fonoaudiológico iniciou-se em novembro de 2005, cerca de seis meses após o início do tratamento odontológico, uma vez que já haviam ocorrido importantes mudanças na parte óssea e oclusal, melhorando a relação forma-função.

As crianças compareceram no Ambulatório de Neurologia Infantil do Instituto da Criança do HC/FMUSP a cada 15 dias. O primeiro passo do tratamento foi mostrar a possibilidade de respirar pelo nariz, através da conscientização e propriocepção do funcionamento da respiração nasal. Elas aprenderam a perceber que podiam respirar pelo nariz e que podiam automatizar esse novo padrão.

Foi ensinado às crianças como fazer higienização nasal, com massagens na parede externa do nariz e assuar, para perceber que havia espaço para passagem do ar. Com o Espelho de Glatzel, mostrou-se a diferença de aeração nasal, antes e depois de fazer as manobras descritas na cavidade nasal. Além disso, alguns músculos da face foram trabalhados, principalmente o músculo orbicular da boca e mental, pois quando há encurtamento do lábio superior e tensão do músculo mental, há muita dificuldade em manter o vedamento labial, o que poderia levar os pacientes novamente a um padrão de RO.

Para melhorar o tamanho do lábio superior, e com isso facilitar o vedamento, ensinamos exercícios de alongamento do músculo orbicular da boca superior. Também realizamos manobras com o músculo mirtiforme, que muitas vezes, pode estar puxando o lábio superior para cima. Com o músculo mental realizamos massagens e alongamentos, sempre visando à facilitação do vedamento labial.

Trabalhamos também com a função mastigatória, função esta muito importante para o crescimento craniofacial e equilíbrio da face. A maioria dos pacientes tinha a mastigação preferencialmente de um dos lados, isto é, mastigava mais à direita ou à esquerda. Como já havia melhora do padrão oclusal, orientou-se, inicialmente, a mastigação do lado menos usado a fim de melhorar a tonicidade dos músculos mastigatórios. Quando houve melhora, visamos à mastigação bilateral alternada, que é o padrão que deve ser seguido.

No grupo de pacientes atendidos, havia alguns que apresentavam sialorréia (baba) diuturnamente. Para esses pacientes optou-se por um trabalho com gelo, que ajuda na propriocepção do acúmulo de saliva, fazendo com que eles percebessem a saliva e a deglutissem antes de ocorrer a baba.

Para que a respiração nasal permanecesse também durante o período de sono, orientou-se uso de *micropore* (esparadrapo antialérgico) para dar estímulo de vedamento labial. O *micropore* era colocado inclinado sobre os lábios, todas as noites, durante um mês contínuo e depois ia sendo retirado lentamente. Deve-se ressaltar que o *micropore* não impede o movimento dos lábios, pois é colocado de uma maneira que permite esses movimentos e se, houver algum problema obstrutivo nasal e a necessidade de usar a RO, ele se solta facilmente.

Os pacientes e seus familiares foram orientados a realizar exercícios em casa todos os dias, para que houvesse estímulo dos músculos trabalhados, do uso da RO e da mastigação, conforme a necessidade individual.

Os exercícios realizados em casa foram os mesmos realizados no ICr, para que não houvesse dificuldade em fazê-los.

4.2.5. Reavaliações

- Primeira reavaliação aos seis meses após o início do tratamento: exame clínico com o (a) neurologista infantil para a verificação dos sintomas do TDAH e aplicação dos questionários de avaliação do comportamento.
- Segunda reavaliação aos 12 meses após o início do tratamento: exame clínico com o (a) neurologista infantil para a verificação dos sintomas do TDAH e reaplicação dos questionários de avaliação do comportamento.
- Reavaliação final aos 18 meses após o início do tratamento: exame clínico com o (a) neurologista infantil para a verificação dos sintomas da TDAH e reaplicação dos questionários de avaliação do comportamento; exame clínico com o (a) otorrinolaringologista, cirurgiã (o) dentista e

fonoaudiólogo (a) para verificação da correção da RO e exames complementares especificados na avaliação inicial, para verificar alterações mecânicas e funcionais.

4.2.6. Método Estatístico

A fim de avaliarmos possíveis diferenças entre os tempos dentro de cada grupo, usamos, para cada variável, o teste não paramétrico para “K” amostras não independentes de Friedman, complementado, quando necessário, pelo teste de comparações múltiplas.

A fim de compararmos diferenças entre os grupos para cada variável em cada tempo usamos o teste não paramétrico para duas amostras independentes de Mann-Whitney. Este mesmo teste foi utilizado para verificarmos a homogeneidade dos grupos quanto a variável idade.

O nível de rejeição para a hipótese de nulidade foi fixado sempre em um valor menor ou igual do que 0,05 (5%).

Quando a estatística calculada apresentou significância usamos um asterisco (*) para caracterizá-la. Caso contrário, isto é, não significante usamos N.S.

As medidas foram calculadas e apresentadas a título de informação.

Não se calcularam desvios-padrão, pois foram utilizados testes não paramétricos. Vale lembrar que a variável em causa é qualitativa traduzida por um valor numérico e por esta razão não é possível à aplicação da análise de variância paramétrica (ANOVA).

A análise da diferença entre os grupos foi definida pela variável delta percentual:

$$\Delta\% = \frac{\text{valor inicial (mês 0)} - \text{valor do mês seqüente}}{\text{valor inicial}}$$

Esta variável foi definida, pois resultados de escores iguais podem não ter o mesmo significado, razão pela qual não se considerou a avaliação nos tempos 6, 12 e 18 meses pelos valores absolutos do escore.

Foram selecionados inicialmente para estudo 91 pacientes, sendo que destes: 54 foram avaliados pela ortodontista, 38 foram avaliados pelo médico otorrinolaringologista, 34 foram avaliados pela fonoaudióloga, 35 assinaram o termo de compromisso e 50 pacientes realizaram as radiografias complementares, conforme mostra o Anexo E. Entretanto, principalmente pela falta de colaboração dos pais, houve muita dificuldade na inclusão dos pacientes no protocolo, sendo que apenas oito pacientes concluíram o estudo, apesar de 15 terem iniciado o tratamento ortopédico funcional. O grupo controle foi constituído por nove pacientes. Muitos foram os motivos para que os sujeitos fossem retirados do protocolo, dentre eles: 22 abandonaram o ambulatório durante o estudo; 17 continuaram no ambulatório, mas não realizaram os procedimentos necessários para continuar no estudo; 14 tiveram a medicação suspensa ou alterada antes do início do tratamento; nove, após a realização do teste psicológico, foram considerados deficientes mentais; 10 sujeitos não compareceram para a avaliação ortodôntica inicial, apesar de várias remarcações (Anexo E).

Os resultados obtidos mostraram uma melhora nos sintomas de TDAH no grupo de estudo em relação ao grupo controle, durante o período de tratamento da RO.

Nas Tabelas 1 e 2 abaixo estão os resultados dos testes Conners e SNAP-IV para pais e professores nos grupos de estudo e controle, respectivamente. Os resultados contidos nas primeiras colunas são os pontos obtidos por variável de cada questionário, sendo que os da coluna T (total) representam a soma total dos pontos dos questionários e a coluna R (resultado) contém o resultado de acordo com a nota de corte para cada modelo, sendo que as cédulas em vermelho destacam os resultados acima do ponto de corte.

Tabela 1 - Grupo tratado. Escores obtidos dos questionários Conners e Snap IV para pais e professores

Paciente E1											
	Conners Professores						Snap Professores				
	H	D	P	A	T	R	D	H	TOD	T	R
0	14	22	3	5	44	N	2,2	1,5	0,8	1,5	N
6	6	19	3	5	33	N	1,8	1	0,8	1,2	N
12	5	11	2	3	21	N	1,8	0,5	0,3	0,86	N
18	2	19	3	3	27	N	1,8	0,3	0,4	0,83	N
Paciente E2											
	Conners Professores						Snap Professores				
	H	D	P	A	T	R	D	H	TOD	T	R
0	23	16	6	3	48	N	1,2	1,6	1,9	1,56	N
6	10	7	2	0	19	N	1,2	1	0,8	1	N
12	18	10	1	0	29	N	1,8	1,2	0,6	1,2	N
18	5	6	2	0	13	N	0,5	0,5	0,4	0,46	N
Paciente E3											
	Conners Professores						Snap Professores				
	H	D	P	A	T	R	D	H	TOD	T	R
0	39	19	8	1	67	S	2,1	2,6	1,8	2,16	S
6	34	11	5	1	51	N	1,6	2,5	0,9	1,66	S
12	17	11	3	0	31	N	1,5	2,2	0,7	1,46	S
18	13	7	2	0	22	N	0,9	1,7	0,7	1,13	N
Paciente E4											
	Conners Professores						Snap Professores				
	H	D	P	A	T	R	D	H	TOD	T	R
0	23	24	2	0	49	N	2,3	1,1	0,4	1,26	N
6	14	15	1	0	30	N	1,3	1,6	0,5	1,13	N
12	11	13	3	0	27	N	1,1	0,4	0,6	0,7	N
18	11	8	1	0	20	N	1,1	0,4	0,6	0,7	N
Paciente E5											
	Conners Professores						Snap Professores				
	H	D	P	A	T	R	D	H	TOD	T	R
0	42	16	6	2	66	S	1,7	2,5	2,6	2,26	S
6	30	12	4	2	48	N	1,7	2,6	2	2,1	S
12	23	8	2	2	35	N	1,6	2	1,8	1,8	S
18	22	8	2	2	34	N	1,5	2	1,7	1,7	S
Paciente E6											
	Conners Professores						Snap Professores				
	H	D	P	A	T	R	D	H	TOD	T	R
0	22	20	6	0	48	N	1,9	1,3	0,4	1,23	N
6	13	16	4	0	33	N	2,2	0,6	0,3	1,03	N
12	2	14	2	0	18	N	1,2	0,5	0,4	0,7	N
18	1	4	3	0	8	N	0,4	0,2	0	0,2	N
Paciente E7											
	Conners Professores						Snap Professores				
	H	D	P	A	T	R	D	H	TOD	T	R
0	33	19	6	3	61	N	2	1,5	1,5	1,66	N
6	28	23	9	5	65	N	1,6	1,8	0,9	1,43	S
12	19	17	4	2	42	N	1,7	1,1	0,8	1,2	N
18	19	17	4	2	42	N	1,7	1,1	0,8	1,2	N
Paciente E8											
	Conners Professores						Snap Professores				
	H	D	P	A	T	R	D	H	TOD	T	R
0	25	17	6	1	49	N	1,6	1,9	1,6	1,7	S
6	13	21	8	4	46	N	1,8	1,4	1,7	1,63	N
12	17	17	3	2	39	N	1,1	1,2	1	1,1	N
18	14	12	3	2	31	N	0,6	0,6	0,5	0,56	N

continua...

...continuação

Paciente E1											
Conners Pais							Snap Pais				
	H	M	P	F	T	R	D	H	TOD	T	R
0	10	11	18	0	39	N	1,8	1,2	0,3	1,1	S
6	9	8	14	0	31	N	1,4	0,8	0,4	0,86	N
12	5	5	13	0	23	N	1,1	0,7	0,3	0,7	N
18	7	5	13	0	25	N	1,4	0,8	0,4	0,86	N
Paciente E2											
Conners Pais							Snap Pais				
	H	M	P	F	T	R	D	H	TOD	T	R
0	25	9	12	3	49	N	1,7	1,7	1,2	1,53	S
6	15	5	12	0	32	N	1,4	1,8	0,8	1,33	N
12	14	2	11	0	27	N	1,3	1,3	0,7	1,1	N
18	7	3	5	0	15	N	1,2	1	0,6	0,93	N
Paciente E3											
Conners Pais							Snap Pais				
	H	M	P	F	T	R	D	H	TOD	T	R
0	30	4	11	1	46	N	1,7	2	2,7	2,13	S
6	24	6	10	1	41	N	1,6	2	2,1	1,9	S
12	16	4	8	1	29	N	1,3	1,7	2,1	1,7	S
18	8	3	5	1	17	N	1	1,1	1,5	1,2	N
Paciente E4											
Conners Pais							Snap Pais				
	H	M	P	F	T	R	D	H	TOD	T	R
0	11	13	7	0	31	N	1,4	0,9	0,6	0,96	N
6	4	9	7	0	20	N	1	0,7	0,6	0,76	N
12	7	4	3	0	14	N	0,9	0,7	0,2	0,6	N
18	4	3	7	0	14	N	1,2	0,3	0,4	0,63	N
Paciente E5											
Conners Pais							Snap Pais				
	H	M	P	F	T	R	D	H	TOD	T	R
0	29	18	23	0	70	S	2,1	2,9	2,6	2,53	S
6	34	11	14	0	59	S	1,7	2,2	2,1	2	S
12	29	7	11	0	47	N	1	1,8	1,7	1,5	S
18	29	7	11	0	47	N	1	1,8	1,7	1,5	S
Paciente E6											
Conners Pais							Snap Pais				
	H	M	P	F	T	R	D	H	TOD	T	R
0	14	9	12	0	35	N	1,3	1,4	1,16	0,95	N
6	6	4	11	0	21	N	1,3	1	0,1	0,8	N
12	8	4	12	0	24	N	1,4	1	0,2	0,86	N
18	3	4	10	0	17	N	0,6	0	0	0,23	N
Paciente E7											
Conners Pais							Snap Pais				
	H	M	P	F	T	R	D	H	TOD	T	R
0	8	2	12	0	22	N	1	1,2	1,5	1,23	N
6	9	2	8	0	19	N	1,3	0,9	0,5	0,93	N
12	0	0	12	0	12	N	0,3	0,6	0,1	0,33	N
18	0	0	13	0	13	N	0,8	0,5	0,5	0,6	N
Paciente E8											
Conners Pais							Snap Pais				
	H	M	P	F	T	R	D	H	TOD	T	R
0	17	7	14	4	42	N	1,7	1,9	1,3	1,63	N
6	16	6	14	4	40	N	1,1	1,5	1,1	1,23	S
12	13	11	10	1	35	N	1,7	1,2	1,1	1,33	N
18	14	2	13	1	30	N	0,8	0,8	0,83	0,81	N

FONTE: Hospital das Clínicas

NOTA: Pacientes do Ambulatório de TDAH

Tabela 2- Grupo não-tratado. Escores obtidos dos questionários Conners e Snap IV para pais e professores

Paciente C1											
	Conners Professores						Snap Professores				
	H	D	P	A	T	R	D	H	TOD	T	R
0	19	18	4	2	43	N	2,2	1,9	0,5	1,5	S
6	15	15	2	1	33	N	2	1,3	0,2	1,1	N
12	22	19	3	1	45	N	2,5	1,9	0,4	1,6	S
18	21	22	4	1	48	N	2,7	2,2	0,6	1,8	S
Paciente C2											
	Conners Professores						Snap Professores				
	H	D	P	A	T	R	D	H	TOD	T	R
0	40	9	6	0	55	N	1,8	1,8	0,9	1,5	S
6	26	9	5	0	40	N	2	1,8	1	1,6	N
12	41	7	5	0	53	N	1,8	1,9	1,6	1,76	S
18	41	7	5	0	53	N	2,1	1,8	1,1	1,6	N
Paciente C3											
	Conners Professores						Snap Professores				
	H	D	P	A	T	R	D	H	TOD	T	R
0	24	13	3	0	40	N	1,3	1,3	0,6	1	N
6	26	17	2	0	45	N	1,5	1,1	0,9	1,1	N
12	21	15	2	0	38	N	1,7	1,7	0,6	1,3	N
18	21	15	2	0	38	N	1,7	1,7	0,6	1,3	N
Paciente C4											
	Conners Professores						Snap Professores				
	H	D	P	A	T	R	D	H	TOD	T	R
0	24	15	4	0	43	N	1,4	1,7	1,5	1,5	N
6	25	16	8	2	51	N	1,7	1,8	1,3	1,6	N
12	23	18	10	3	54	N	2,2	1,5	1	1,5	N
18	23	17	8	2	50	N	1,4	1,5	1,6	1,5	N
Paciente C5											
	Conners Professores						Snap Professores				
	H	D	P	A	T	R	D	H	TOD	T	R
0	18	9	2	0	29	N	0,6	1,9	0,5	1	S
6	18	12	4	0	34	N	1,2	1,5	0,6	1,1	S
12	17	11	4	0	32	N	0,9	1,8	0,8	1,1	S
18	16	10	4	0	30	N	0,8	1,7	0,5	1	N
Paciente C6											
	Conners Professores						Snap Professores				
	H	D	P	A	T	R	D	H	TOD	T	R
0	5	8	2	0	15	N	1,9	1	0	0,9	N
6	6	15	0	0	21	N	1,5	0,3	0	0,6	N
12	9	13	0	0	22	N	1,6	0,6	0	0,7	N
18	8	12	0	0	20	N	1,7	0,7	0	0,8	N
Paciente C7											
	Conners Professores						Snap Professores				
	H	D	P	A	T	R	D	H	TOD	T	R
0	14	24	4	3	45	N	0,8	1,6	0,4	0,9	N
6	3	21	2	2	28	N	1	1,3	0,4	0,9	N
12	17	23	4	4	48	N	1,2	1,7	0,7	1,2	N
18	21	20	3	2	46	N	1,4	1,5	0,5	1,13	N
Paciente C8											
	Conners Professores						Snap Professores				
	H	D	P	A	T	R	D	H	TOD	T	R
0	14	6	3	1	24	N	0,6	2,2	0,2	1	S
6	11	7	4	2	24	N	1,2	2,2	0,4	1,2	S
12	16	9	4	1	30	N	1,7	2	0,6	1,4	S
18	13	10	4	1	28	N	1,4	2	0,5	1,3	S

continua...

...continuação

Paciente C9											
	Conners Professores						Snap Professores				
	H	D	P	A	T	R	D	H	TOD	T	R
0	18	15	10	3	46	N	0,8	1,6	0,4	0,9	N
6	11	12	12	3	38	N	0,5	0,9	0,1	0,5	N
12	21	13	11	3	48	N	0,8	1,2	0,4	0,8	N
18	18	14	11	3	46	N	0,6	1	0,2	0,6	N
Paciente C1											
	Conners Pais						Snap Pais				
	H	M	P	F	T	R	D	H	TOD	T	R
0	13	12	9	1	35	N	1,2	1,5	0,8	1,1	S
6	10	5	9	0	24	N	1,1	1,3	0,8	1	N
12	14	10	11	0	33	N	1,7	1,5	0,9	1,3	S
18	12	9	10	1	32	N	1,4	1,4	0,8	1,2	N
Paciente C2											
	Conners Pais						Snap Pais				
	H	M	P	F	T	R	D	H	TOD	T	R
0	21	9	14	2	46	N	2	1,8	1,8	1,8	S
6	12	9	13	2	36	N	2	1,8	1,5	1,7	S
12	17	7	16	1	41	N	1,8	1,5	1,5	1,6	S
18	17	7	16	1	41	N	1,9	1,9	1,5	1,7	S
Paciente C3											
	Conners Pais						Snap Pais				
	H	M	P	F	T	R	D	H	TOD	T	R
0	5	14	11	0	30	N	1,2	1,8	0,7	1,23	S
6	14	14	16	0	44	N	1,1	1,5	0,6	1	S
12	8	8	12	0	28	N	1,9	1,7	0,7	1,4	S
18	11	8	12	0	31	N	1,5	1,5	0,6	1,2	S
Paciente C4											
	Conners Pais						Snap Pais				
	H	M	P	F	T	R	D	H	TOD	T	R
0	20	9	10	2	41	N	0,5	2	0,5	1	S
6	23	7	12	1	43	N	0,7	1,7	0,5	0,9	S
12	22	9	14	1	46	N	1	1,4	0,7	1	N
18	25	8	13	1	47	N	0,7	1,7	0,5	0,9	S
Paciente C5											
	Conners Pais						Snap Pais				
	H	M	P	F	T	R	D	H	TOD	T	R
0	10	5	19	0	34	N	1,7	1,9	0,9	1,5	S
6	10	4	18	0	32	N	1,5	2	1,1	1,5	S
12	12	10	20	0	42	N	1,5	2,1	1,2	1,6	S
18	10	8	18	0	36	N	1,4	2,1	1,3	1,6	S
Paciente C6											
	Conners Pais						Snap Pais				
	H	M	P	F	T	R	D	H	TOD	T	R
0	4	5	12	0	21	N	0,7	1	0,3	0,6	N
6	2	4	9	0	15	N	1,1	0,7	0,4	0,7	N
12	6	7	12	0	25	N	1,3	1	0,1	0,8	N
18	7	6	11	0	24	N	1,1	0,9	0,1	0,7	N
Paciente C7											
	Conners Pais						Snap Pais				
	H	M	P	F	T	R	D	H	TOD	T	R
0	12	1	13	0	26	N	1	0,9	0,4	0,7	N
6	10	1	10	0	21	N	0,9	0,5	0,9	0,7	N
12	15	3	11	0	29	N	1	1,3	0,3	0,8	N
18	14	2	10	0	26	N	1	0,8	0,4	0,73	N

continua...

...conclusão

Paciente C8											
	Conners Pais						Snap Pais				
	H	M	P	F	T	R	D	H	TOD	T	R
0	17	10	16	0	43	N	1,2	2,1	1	1,4	S
6	16	8	14	0	38	N	1,5	1,8	1,2	1,5	S
12	20	16	12	0	48	N	1,3	2	0,8	1,3	S
18	19	14	12	0	45	N	1,4	1,9	1	1,43	S

Paciente C9											
	Conners Pais						Snap Pais				
	H	M	P	F	T	R	D	H	TOD	T	R
0	13	4	19	0	36	N	1,6	1,7	1,2	1,5	S
6	8	6	13	0	27	N	0,5	2	0,5	1	S
12	18	8	17	0	43	N	0,9	1,8	0,7	1,1	S
18	10	8	14	0	32	N	1,3	1,7	0,6	1,2	S

FONTE: Hospital das Clínicas

NOTA: Pacientes do Ambulatório de TDAH

Os gráficos de um a oito resumem os valores dos escores resultantes da aplicação de todos os questionários, em relação ao tempo, para a variável total. Encontram-se representados na coordenada X os questionários utilizados em relação ao tempo e na coordenada Y, a pontuação obtida. Na legenda ao lado estão representadas as linhas coloridas para cada paciente.

Gráfico 1

Gráfico 2

Gráfico 3

Gráfico 4

Gráfico 5

Gráfico 6

Gráfico 7

Gráfico 8

As tabelas de 3 a 43 mostram a análise estatística dos pontos obtidos nas diferentes re-aplicações dos questionários. As abreviaturas utilizadas para todas as tabelas estão contidas na legenda abaixo:

- t_0m - 0 meses de tratamento
- t_6m - 6 meses de tratamento
- t_12m - 12 meses de tratamento
- t_18m - 18 meses de tratamento
- N - Número de sujeitos em cada grupo
- calc - Calculado

Tabela 3. Apresenta a comparação entre os dois grupos em relação à idade, que não mostrou diferença significativa

Teste de Mann-Whitney para comparar os grupos Tratado e Não-Tratado em relação a idade

Grupo	N	Média	
Tratado	8	9,3	
Não tratado	9	10,3	$Z_{\text{calc}} = -1,188$ N.S. $p = 0,235$

FONTE: Hospital das Clínicas

NOTA: Pacientes do Ambulatório de TDAH

Os resultados dos testes estatísticos que comparam os escores dos questionários em relação ao tempo estão expostos nas tabelas de 4 a 21 para o grupo não tratado e de 22 a 39 para o grupo tratado. Os testes foram realizados para o total de pontos e para cada variável dentro dos questionários.

No grupo controle (não tratado) a análise estatística mostrou os seguintes resultados de acordo com cada variável: tabelas de 4 a 21.

Tabela 4. Variável Conners Professores: Total.

Grupo controle. Teste de Friedman para comparar os resultados dos questionários Conners para professores na variável Total de acordo com o tempo

	t_0m	T_6m	t_12m	t_18m	
N	9	9	9	9	
Média	37,8	34,9	41,1	39,9	$X^2_{\text{calc}} = 5,965$ N.S. $p = 0,113$

FONTE: Hospital das Clínicas

NOTA: Pacientes do Ambulatório de TDAH

Tabela 5. Variável Conners Professores: Hiperatividade.

Grupo controle. Teste de Friedman para comparar os resultados dos questionários Conners para professores na variável Hiperatividade de acordo com o tempo

	t_0m	t_6m	t_12m	t_18m	
N	9	9	9	9	
Média	19,6	15,7	20,8	20,2	$\chi^2_{\text{calc}} = 2,929$ N.S. $p = 0,403$

FONTE: Hospital das Clínicas

NOTA: Pacientes do Ambulatório de TDAH

Tabela 6. Variável Conners Professores: Desatenção.

Grupo controle. Teste de Friedman para comparar os resultados dos questionários Conners para professores na variável Desatenção de acordo com o tempo

	T_0m	t_6m	t_12m	t_18m	
N	9	9	9	9	
Média	13,0	13,8	14,2	14,1	$\chi^2_{\text{calc}} = 1,621$ N.S. $p = 0,655$

FONTE: Hospital das Clínicas

NOTA: Pacientes do Ambulatório de TDAH

Tabela 7. Variável Conners Professores: Passividade.

Grupo controle. Teste de Friedman para comparar os resultados dos questionários Conners para professores na variável Passividade de acordo com o tempo

	T_0m	t_6m	t_12m	t_18m	
N	9	9	9	9	
Média	4,2	4,3	4,8	4,6	$\chi^2_{\text{calc}} = 0,591$ N.S. $p = 0,899$

FONTE: Hospital das Clínicas

NOTA: Pacientes do Ambulatório de TDAH

Tabela 8. Variável Conners Professores: Conduta Anti-social.

Grupo controle. Teste de Friedman para comparar os resultados dos questionários Conners para professores na variável Conduta Anti-social de acordo com o tempo

	t_0m	t_6m	t_12m	t_18m	
N	9	9	9	9	
Média	1,0	1,1	1,3	1,0	$\chi^2_{\text{calc}} = 1,600$ N.S. $p = 0,659$

FONTE: Hospital das Clínicas

NOTA: Pacientes do Ambulatório de TDAH

Tabela 9. Variável Snap IV Professores – Total.

Grupo controle. Teste de Friedman para comparar os resultados dos questionários Snap IV para professores na variável Total de acordo com o tempo do grupo não-tratado

	t_0m	t_6m	t_12m	t_18m	
N	9	9	9	9	
Média	1,1	1,1	1,3	1,2	$\chi^2_{\text{calc}} = 6,111$ N.S. $p = 0,106$

FONTE: Hospital das Clínicas

NOTA: Pacientes do Ambulatório de TDAH

Tabela 10. Variável Snap IV Professores – Hiperatividade

Grupo controle. Teste de Friedman para comparar os resultados dos questionários Snap IV para professores na variável Hiperatividade de acordo com o tempo do grupo não-tratado

	T_0m	t_6m	t_12m	t_18m	
N	9	9	9	9	
Média	1,7	1,4	1,6	1,6	$\chi^2_{\text{calc}} = 6,407$ N.S. $p = 0,093$

FONTE: Hospital das Clínicas

NOTA: Pacientes do Ambulatório de TDAH

Tabela 11. Variável Snap IV Professores – Desatenção

Grupo controle. Teste de Friedman para comparar os resultados dos questionários Snap IV para professores na variável Desatenção de acordo com o tempo do grupo não-tratado

	T_0m	t_6m	t_12m	t_18m	
N	9	9	9	9	
Média	1,3	1,4	1,6	1,5	$\chi^2_{\text{calc}} = 6,523$ N.S. $p = 0,089$

FONTE: Hospital das Clínicas

NOTA: Pacientes do Ambulatório de TDAH

Tabela 12. Variável Snap IV Professores – Transtorno Opositor Desafiador

Grupo controle. Teste de Friedman para comparar os resultados dos questionários Snap IV para professores na variável Transtorno Opositor Desafiador de acordo com o tempo do grupo não-tratado

	t_0m	t_6m	t_12m	t_18m	
N	9	9	9	9	
Média	0,6	0,5	0,7	0,6	$\chi^2_{\text{calc}} = 4,192$ N.S. $p = 0,241$

FONTE: Hospital das Clínicas

NOTA: Pacientes do Ambulatório de TDAH

Tabela 13. Variável Conners Pais – Total

Grupo controle. Teste de Friedman para comparar os resultados dos questionários Conners para pais na variável Total de acordo com o tempo do grupo não-tratado

	T_0m	t_6m	t_12m	t_18m	
N	9	9	9	9	
Média	34,7	31,1	37,2	34,9	$\chi^2_{\text{calc}} = 9,920^*$ $p = 0,019$

FONTE: Hospital das Clínicas

NOTA: Pacientes do Ambulatório de TDAH

Comparações Múltiplas
12 meses > 6 meses

Tabela 14. Variável Conners Pais – Hiperatividade

Grupo controle. Teste de Friedman para comparar os resultados dos questionários Conners para pais na variável Hiperatividade de acordo com o tempo do grupo não-tratado

	t_0m	t_6m	t_12m	t_18m	
N	9	9	9	9	
Média	12,8	11,7	14,7	13,9	$\chi^2_{\text{calc}} = 8,505^* p = 0,037$
FONTE: Hospital das Clínicas NOTA: Pacientes do Ambulatório de TDAH					Comparações Múltiplas 12 meses > 6 meses

Tabela 15. Variável Conners Pais – Medos/somatizações

Grupo controle. Teste de Friedman para comparar os resultados dos questionários Conners para pais na variável Medos/somatizações de acordo com o tempo do grupo não-tratado

	t_0m	t_6m	t_12m	t_18m	
N	9	9	9	9	
Média	7,7	6,4	8,7	7,8	$\chi^2_{\text{calc}} = 6,614 \text{ N.S. } p = 0,085$
FONTE: Hospital das Clínicas NOTA: Pacientes do Ambulatório de TDAH					

Tabela 16. Variável Conners Pais – Perseveração/perfeccionismo

Grupo controle. Teste de Friedman para comparar os resultados dos questionários Conners para pais na variável Perseveração/perfeccionismo de acordo com o tempo do grupo não-tratado

	t_0m	t_6m	t_12m	t_18m	
N	9	9	9	9	
Média	13,7	12,7	13,9	12,9	$\chi^2_{\text{calc}} = 6,108 \text{ N.S. } p = 0,106$
FONTE: Hospital das Clínicas NOTA: Pacientes do Ambulatório de TDAH					

Tabela 17. Variável Conners Pais – Furtos/conducta anti-social

Grupo controle. Teste de Friedman para comparar os resultados dos questionários Conners para pais na variável Furtos/conducta anti-social de acordo com o tempo do grupo não-tratado

	t_0m	t_6m	t_12m	t_18m	
N	9	9	9	9	
Média	0,6	0,3	0,2	0,3	$\chi^2_{\text{calc}} = 5,182$ N.S. $p = 0,159$

FONTE: Hospital das Clínicas

NOTA: Pacientes do Ambulatório de TDAH

Tabela 18. Variável Snap-IV Pais - Total

Grupo controle. Teste de Friedman para comparar os resultados dos questionários Snap IV para pais na variável Total de acordo com o tempo do grupo não-tratado

	T_0m	t_6m	t_12m	t_18m	
N	9	9	9	9	
Média	1,2	1,1	1,2	1,2	$\chi^2_{\text{calc}} = 4,229$ N.S. $p = 0,238$

FONTE: Hospital das Clínicas

NOTA: Pacientes do Ambulatório de TDAH

Tabela 19. Variável Snap-IV Pais - Hiperatividade

Grupo controle. Teste de Friedman para comparar os resultados dos questionários Snap IV para pais na variável Hiperatividade de acordo com o tempo do grupo não-tratado

	t_0m	t_6m	t_12m	t_18m	
N	9	9	9	9	
Média	1,6	1,5	1,6	1,5	$\chi^2_{\text{calc}} = 4,880$ N.S. $p = 0,181$

FONTE: Hospital das Clínicas

NOTA: Pacientes do Ambulatório de TDAH

Tabela 20. Variável Snap-IV Pais – Desatenção

Grupo controle. Teste de Friedman para comparar os resultados dos questionários Snap IV para pais na variável Desatenção de acordo com o tempo do grupo não-tratado

	t_0m	t_6m	t_12m	t_18m	
N	9	9	9	9	
Média	1,2	1,2	1,4	1,3	$\chi^2_{\text{calc}} = 2,159$ N.S. $p = 0,540$

FONTE: Hospital das Clínicas

NOTA: Pacientes do Ambulatório de TDAH

Tabela 21. Variável Snap-IV Pais – Transtorno Opositor Desafiador

Grupo controle. Teste de Friedman para comparar os resultados dos questionários Snap IV para pais na variável Transtorno Opositor Desafiador de acordo com o tempo do grupo não-tratado

	t_0m	t_6m	t_12m	t_18m	
N	9	9	9	9	
Média	0,8	0,8	0,8	0,8	$\chi^2_{\text{calc}} = 0,863$ N.S. $p = 0,834$

FONTE: Hospital das Clínicas

NOTA: Pacientes do Ambulatório de TDAH

Portanto, no grupo controle (não - tratado), para nenhuma das variáveis analisadas através dos questionários, exceto para as variáveis Conners Pais Total e Hiperatividade (Tabelas 13 e 14), os escores ao longo do tempo mostraram diferenças estatisticamente significantes.

No grupo de estudo (tratado) a análise estatística mostrou os seguintes resultados de acordo com cada variável.

Tabela 22. Variável Conners Professores: Total

Grupo de estudo. Teste de Friedman para comparar os resultados dos questionários Conners para professores na variável Total de acordo com o tempo

	t_0m	t_6m	t_12m	t_18m	
N	8	8	8	8	
Média	54,0	40,6	30,3	24,6	$X^2_{\text{calc}} = 20,136^* \text{ p} = 0,000$
FONTE: Hospital das Clínicas NOTA: Pacientes do Ambulatório de TDAH					Comparações múltiplas 0 meses > 12 e 18 meses 6 meses > 18 meses

A Tabela 22 evidencia que no questionário Conners para professores, a média dos escores para a variável total, mostrou diminuição estatisticamente significativa a partir de 12 meses de instalação do tratamento.

Tabela 23. Variável Conners Professores – Hiperatividade

Grupo de estudo. Teste de Friedman para comparar os resultados dos questionários Conners para professores na variável Hiperatividade de acordo com o tempo

	t_0m	t_6m	t_12m	t_18m	
N	8	8	8	8	
Média	27,6	18,5	14,0	10,9	$X^2_{\text{calc}} = 19,538^* \text{ p} = 0,000$
FONTE: Hospital das Clínicas NOTA: Pacientes do Ambulatório de TDAH					Comparações múltiplas 0 meses > 12 e 18 meses

A Tabela 23 evidencia que no questionário Conners para professores, a média dos escores para a variável hiperatividade, mostrou diminuição estatisticamente significativa a partir de 12 meses de instalação do tratamento.

Tabela 24. Variável Conners Professores – Desatenção

Grupo de estudo. Teste de Friedman para comparar os resultados dos questionários Conners para professores na variável Desatenção de acordo com o tempo do grupo tratado

	t_0m	t_6m	t_12m	t_18m	
N	8	8	8	8	
Média	19,1	15,5	12,6	10,1	$X^2_{\text{calc}} = 17,000^* \quad p = 0,000$
FONTE: Hospital das Clínicas NOTA: Pacientes do Ambulatório de TDAH					Comparações múltiplas 0 meses > 12 e 18 meses 6 meses > 18 meses

A Tabela 24 evidencia que no questionário Conners para professores, a média dos escores para a variável desatenção, mostrou diminuição estatisticamente significativa a partir de 12 meses de instalação do tratamento.

Tabela 25. Variável Conners Professores – Passividade

Grupo de estudo. Teste de Friedman para comparar os resultados dos questionários Conners para professores na variável Passividade de acordo com o tempo do grupo tratado

	t_0m	t_6m	t_12m	t_18m	
N	8	8	8	8	
Média	5,4	4,5	2,5	2,5	$X^2_{\text{calc}} = 12,887^* \quad p = 0,005$
FONTE: Hospital das Clínicas NOTA: Pacientes do Ambulatório de TDAH					Comparações múltiplas 0 meses > 12 e 18 meses

A Tabela 25 evidencia que no questionário Conners para professores, a média dos escores para a variável passividade, mostrou diminuição estatisticamente significativa a partir de 12 meses de instalação do tratamento.

Tabela 26. Variável Conners Professores – Conduta Anti-social

Grupo de estudo. Teste de Friedman para comparar os resultados dos questionários Conners para professores na variável Conduta Anti-social de acordo com o tempo do grupo tratado

	t_0m	t_6m	t_12m	t_18m	
N	8	8	8	8	
Média	1,9	2,1	1,1	1,1	$\chi^2_{\text{calc}} = 7,650$ N.S. $p = 0,054$
FONTE: Hospital das Clínicas NOTA: Pacientes do Ambulatório de TDAH					Comparações múltiplas 0 meses > 12 e 18 meses

A Tabela 26 evidencia que no questionário Conners para professores, a média dos escores para a variável conduta anti-social, mostrou diminuição estatisticamente significativa a partir de 12 meses de instalação do tratamento.

Tabela 27. Variável Snap IV Professores – Total

Grupo de estudo. Teste de Friedman para comparar os resultados dos questionários Snap IV para professores na variável Total de acordo com o tempo do grupo tratado

	t_0m	t_6m	t_12m	t_18m	
N	8	8	8	8	
Média	1,7	1,4	1,1	0,8	$X^2_{\text{calc}} = 22,308^*$ $p = 0,000$
FONTE: Hospital das Clínicas NOTA: Pacientes do Ambulatório de TDAH					Comparações múltiplas 0 meses > 12 e 18 meses 6 meses > 18 meses

A Tabela 27 evidencia que no questionário Snap IV para professores, a média dos escores para a variável total, mostrou diminuição estatisticamente significativa a partir de 12 meses de instalação do tratamento.

Tabela 28. Variável Snap IV Professores – Hiperatividade

Grupo de estudo. Teste de Friedman para comparar os resultados dos questionários Snap IV para professores na variável Hiperatividade de acordo com o tempo do grupo tratado

	t_0m	t_6m	t_12m	t_18m	
N	8	8	8	8	
Média	1,8	1,6	1,1	0,9	$X^2_{\text{calc}} = 19,268^* \quad p = 0,000$
FONTE: Hospital das Clínicas NOTA: Pacientes do Ambulatório de TDAH					Comparações múltiplas 0 meses > 12 e 18 meses 6 meses > 18 meses

A Tabela 28 evidencia que no questionário Snap IV para professores, a média dos escores para a variável hiperatividade, mostrou diminuição estatisticamente significativa a partir de 12 meses de instalação do tratamento.

Tabela 29. Variável Snap IV Professores – Desatenção

Grupo de estudo. Teste de Friedman para comparar os resultados dos questionários Snap IV para professores na variável Desatenção de acordo com o tempo do grupo tratado

	t_0m	t_6m	t_12m	t_18m	
N	8	8	8	8	
Média	1,9	1,7	1,5	1,1	$X^2_{\text{calc}} = 13,167^* \quad p = 0,004$
FONTE: Hospital das Clínicas NOTA: Pacientes do Ambulatório de TDAH					Comparações múltiplas 0 meses > 18 meses

A Tabela 29 evidencia que no questionário Snap IV para desatenção, a média dos escores para a variável desatenção, mostrou diminuição estatisticamente significativa a partir de 18 meses de instalação do tratamento.

Tabela 30. Variável Snap IV Professores – Transtorno Opositor Desafiador

Grupo de estudo. Teste de Friedman para comparar os resultados dos questionários Snap IV para professores na variável Transtorno Opositor Desafiador de acordo com o tempo do grupo tratado

	t_0m	t_6m	t_12m	t_18m	
N	8	8	8	8	
Média	1,4	1,0	0,8	0,6	$X^2_{\text{calc}} = 10,120^* \quad p = 0,018$
FONTE: Hospital das Clínicas NOTA: Pacientes do Ambulatório de TDAH					Comparações múltiplas 0 meses > 18 meses

A Tabela 30 evidencia que no questionário Snap IV para professores, a média dos escores para a variável transtorno opositor desafiador, mostrou diminuição estatisticamente significativa a partir de 18 meses de instalação do tratamento.

Tabela 31. Variável Conners Pais – Total

Grupo de estudo. Teste de Friedman para comparar os resultados dos questionários Conners para pais na variável Total de acordo com o tempo do grupo tratado

	t_0m	t_6m	t_12m	t_18m	
N	8	8	8	8	
Média	41,8	32,9	26,4	22,3	$X^2_{\text{calc}} = 20,769^* \quad p = 0,000$
FONTE: Hospital das Clínicas NOTA: Pacientes do Ambulatório de TDAH					Comparações múltiplas 0 meses > 12 e 18 meses

A Tabela 31 evidencia que no questionário Conners para pais, a média dos escores para a variável total, mostrou diminuição estatisticamente significativa a partir de 12 meses de instalação do tratamento.

Tabela 32. Variável Conners Pais – Hiperatividade

Grupo de estudo. Teste de Friedman para comparar os resultados dos questionários Conners para pais na variável Hiperatividade de acordo com o tempo do grupo tratado

	t_0m	t_6m	t_12m	t_18m	
N	8	8	8	8	
Média	18,0	14,6	11,5	9,0	$X^2_{\text{calc}} = 14,392^* \quad p = 0,002$
FONTE: Hospital das Clínicas NOTA: Pacientes do Ambulatório de TDAH					Comparações múltiplas 0 meses > 12 e 18 meses

A Tabela 32 evidencia que no questionário Conners para pais, a média dos escores para a variável hiperatividade, mostrou diminuição estatisticamente significativa a partir de 12 meses de instalação do tratamento.

Tabela 33. Variável Conners Pais – Medos/somatizações

Grupo de estudo. Teste de Friedman para comparar os resultados dos questionários Conners para pais na variável Medos/somatizações de acordo com o tempo do grupo tratado

	t_0m	t_6m	t_12m	t_18m	
N	8	8	8	8	
Média	9,1	6,4	4,6	3,4	$X^2_{\text{calc}} = 15,338^* \quad p = 0,002$
FONTE: Hospital das Clínicas NOTA: Pacientes do Ambulatório de TDAH					Comparações múltiplas 0 meses > 18 meses

A Tabela 33 evidencia que no questionário Conners para pais a média dos escores para a variável medos/somatizações, mostrou diminuição estatisticamente significativa a partir de 18 meses de instalação do tratamento.

Tabela 34. Variável Conners Pais – Perseveração/perfeccionismo

Grupo de estudo. Teste de Friedman para comparar os resultados dos questionários Conners para pais na variável Perseveração/perfeccionismo de acordo com o tempo do grupo tratado

	t_0m	t_6m	t_12m	t_18m	
N	8	8	8	8	
Média	13,6	11,3	10,0	9,6	$X^2_{\text{calc}} = 10,114^* \quad p = 0,018$

Comparações múltiplas

FONTE: Hospital das Clínicas

NOTA: Pacientes do Ambulatório de TDAH

O teste não conseguiu detectar diferenças, porém podemos sugerir 0 meses > 12 e 18 meses

A Tabela 34 evidencia que no questionário Conners para pais, a média dos escores para a variável perseveração/perfeccionismo, mostrou diminuição estatisticamente significativa, talvez, a partir de 12 meses de instalação do tratamento.

Tabela 35. Variável Conners Pais – Furtos/conducta anti-social

Grupo de estudo. Teste de Friedman para comparar os resultados dos questionários Conners para pais na variável Furtos/conducta anti-social de acordo com o tempo do grupo tratado

	t_0m	t_6m	t_12m	t_18m	
N	8	8	8	8	
Média	1,0	0,6	0,3	0,3	$x^2_{\text{calc}} = 4,714 \text{ N.S.} \quad p = 0,124$

FONTE: Hospital das Clínicas

NOTA: Pacientes do Ambulatório de TDAH

A Tabela 35 evidencia que no questionário Conners para pais a média dos escores para a variável furtos/conducta anti-social, não mostrou diminuição estatisticamente significativa após instalação do tratamento.

Tabela 36. Variável Snap-IV Pais – Total

Grupo de estudo. Teste de Friedman para comparar os resultados dos questionários Snap IV para pais na variável Total de acordo com o tempo do grupo tratado

	t_0m	t_6m	t_12m	t_18m	
N	8	8	8	8	
Média	1,5	1,2	1,0	0,8	$X^2_{\text{calc}} = 15,500^* \quad p = 0,000$
FONTE: Hospital das Clínicas					Comparações múltiplas
NOTA: Pacientes do Ambulatório de TDAH					0 meses > 12 e 18 meses

A Tabela 36 evidencia que no questionário Snap IV para pais, a média dos escores para a variável total, mostrou diminuição estatisticamente significativa a partir de 12 meses de instalação do tratamento.

Tabela 37. Variável Snap-IV Pais – Hiperatividade

Grupo de estudo. Teste de Friedman para comparar os resultados dos questionários Snap IV para pais na variável Hiperatividade de acordo com o tempo do grupo tratado

	t_0m	t_6m	t_12m	t_18m	
N	8	8	8	8	
Média	1,7	1,4	1,1	0,8	$X^2_{\text{calc}} = 19,720^* \quad p = 0,000$
FONTE: Hospital das Clínicas					Comparações múltiplas
NOTA: Pacientes do Ambulatório de TDAH					0 meses > 12 e 18 meses 6 meses > 18 meses

A Tabela 37 evidencia que no questionário Snap IV para pais, a média dos escores para a variável hiperatividade, mostrou diminuição estatisticamente significativa a partir de 12 meses de instalação do tratamento.

Tabela 38. Variável Snap-IV Pais – Desatenção

Grupo de estudo. Teste de Friedman para comparar os resultados dos questionários Snap IV para pais na variável Desatenção de acordo com o tempo do grupo tratado

	t_0m	t_6m	t_12m	t_18m	
N	8	8	8	8	
Média	1,6	1,4	1,1	1,0	$X^2_{\text{calc}} = 11,842^* \quad p = 0,008$
FONTE: Hospital das Clínicas NOTA: Pacientes do Ambulatório de TDAH					Comparações múltiplas 0 meses > 18 meses

A Tabela 38 evidencia que no questionário Snap IV para pais, a média dos escores para a variável desatenção, mostrou diminuição estatisticamente significativa a partir de 18 meses de instalação do tratamento.

Tabela 39. Variável Snap-IV Pais – Transtorno Opositor Desafiador

Grupo de estudo. Teste de Friedman para comparar os resultados dos questionários Snap IV para pais na variável Transtorno Opositor Desafiador de acordo com o tempo do grupo tratado

	t_0m	t_6m	t_12m	t_18m	
N	8	8	8	8	
Média	1,4	1,0	0,8	0,7	$X^2_{\text{calc}} = 12,699^* \quad p = 0,005$
FONTE: Hospital das Clínicas NOTA: Pacientes do Ambulatório de TDAH					Comparações múltiplas 0 meses > 12 e 18 meses

A Tabela 39 evidencia que no questionário Snap IV para pais a média dos escores para a variável transtorno opositor desafiador, mostrou diminuição estatisticamente significativa a partir de 12 meses de instalação do tratamento.

Portanto, no grupo de estudo (tratado), para todas as variáveis analisadas através dos questionários, exceto para as variáveis Connors Pais Furtos e conduta anti-social (Tabela 35), os escores ao longo do tempo mostraram diminuição

estatisticamente significativa, indicando melhora dos sintomas representados por estas variáveis.

Nas tabelas de 40 a 44 estão os resultados dos testes que comparam os grupos em relação ao tempo, utilizando a variável $\Delta\%$. A avaliação dos resultados não considera os pontos de corte dos testes.

A análise estatística mostrou os seguintes resultados de acordo com cada variável: Tabelas 40 a 44.

Tabela 40. Variável Conners Professores – Total

Teste de Mann-Whitney para comparar entre os grupos os resultados dos questionários Conners para professores na variável Total de acordo com o tempo

Grupo		Delta_t06m	Delta_t12m	Delta_t18m
Tratado	N	8	8	8
	Média	25,8	43,9	54,7
Não tratado	N	9	9	9
	Média	1,9	-12,7	-8,3
Teste de Mann-Whitney		$Z_{\text{calc}} = -1,974^*$	$Z_{\text{calc}} = -3,464^*$	$Z_{\text{calc}} = -3,464^*$
		$p = 0,046$	$p = 0,001$	$p = 0,001$

FONTE: Hospital das Clínicas

NOTA: Pacientes do Ambulatório de TDAH

Tabela 40 evidencia que no questionário Conners para professores, o $\Delta\%$ da média dos escores para a variável total, quando se compara os dois grupos, mostrou diminuição estatisticamente significativa a partir de 12 meses de instalação do tratamento.

Tabela 41. Variável Snap-IV Professores – Total

Teste de Mann-Whitney para comparar os resultados dos questionários Snap IV para professores na variável Total de acordo com o tempo entre os grupos

Grupo		Delta_t06m	Delta_t12m	Delta_t18m
Tratado	N	8	8	8
	Média	16,3	33,6	51,3
Não tratado	N	9	9	9
	Média	5,7	-11,6	-7,5
Teste de Mann-Whitney		$Z_{\text{calc}} = -1,349$ N.S.	$z_{\text{calc}} = -3,368^*$	$z_{\text{calc}} = -3,368^*$
		$p = 0,177$	$P = 0,001$	$p = 0,001$

FONTE: Hospital das Clínicas

NOTA: Pacientes do Ambulatório de TDAH

A Tabela 41 evidencia que no questionário Snap IV para professores, o $\Delta\%$ da média dos escores para a variável total, quando se compara os dois grupos, mostrou diminuição estatisticamente significativa a partir de 12 meses de instalação do tratamento.

Tabela 42. Variável Conners Pais – Total

Teste de Mann-Whitney para comparar os resultados dos questionários Conners para pais na variável Total de acordo com o tempo entre os grupos

Grupo		Delta_t06m	Delta_t12m	Delta_t18m
Tratado	N	8	8	8
	Média	22,0	38,0	47,1
Não tratado	N	9	9	9
	Média	10,2	-8,2	-1,4
Teste de Mann-Whitney		$z_{\text{calc}} = -0,866$ N.S.	$z_{\text{calc}} = -3,464^*$	$z_{\text{calc}} = -3,464^*$
		$p = 0,423$	$p = 0,000$	$p = 0,000$

FONTE: Hospital das Clínicas

NOTA: Pacientes do Ambulatório de TDAH

A Tabela 42 evidencia que no questionário Conners para pais, o $\Delta\%$ da média dos escores para a variável total, quando se compara os dois grupos, mostrou diminuição estatisticamente significativa a partir de 12 meses de instalação do tratamento.

Tabela 43. Variável Snap-IV Pais – Total

Teste de Mann-Whitney para comparar os resultados dos questionários Snap IV para pais na variável Total de acordo com o tempo entre os grupos

Grupo		Delta_t06m	Delta_t12m	Delta_t18m
Tratado	N	8	8	8
	Média	19,0	33,0	44,6
Não tratado	N	9	9	9
	Média	5,9	-4,6	-0,1
Teste de Mann-Whitney		$z_{\text{calc}} = -2,407^*$	$z_{\text{calc}} = -3,079^*$	$z_{\text{calc}} = -3,464^*$
		$p = 0,015$	$p = 0,001$	$p = 0,001$

FONTE: Hospital das Clínicas

NOTA: Pacientes do Ambulatório de TDAH

A Tabela 43 evidencia que no questionário Snap IV para pais, o $\Delta\%$ da média dos escores para a variável total, quando se compara os dois grupos, mostrou diminuição estatisticamente significativa a partir de 12 meses de instalação do tratamento.

Por ocasião do término da coleta dos dados, duas das oito crianças do grupo de estudo não estavam mais tomando o medicamento porque o neurologista considerou que, devido à melhora da sintomatologia do TDAH, seria possível suspender a medicação. Os questionários relativos a estas duas crianças continuam com bons índices de comportamento (dado não documentado). Já no grupo controle todas as crianças continuam tomando o medicamento.

Os resultados relativos à RO foram satisfatórios (dados não apresentados). Os pacientes tratados apresentaram uma mudança considerável no padrão respiratório, segundo a avaliação final do médico otorrinolaringologista, do ortodontista e do fonoaudiólogo. O trabalho em conjunto do ortodontista e fonoaudiólogo foi de grande importância para a obtenção destes resultados. Vale lembrar que nem todos os pacientes atingiram o vedamento labial completo, devido a um padrão vertical de crescimento dos ossos da face que é denominado padrão leptoprósope ou dólcofacial. No entanto, estes pacientes obtiveram uma oclusão satisfatória e um bom posicionamento mandibular, o que proporciona uma respiração adequada predominantemente nasal. O resultado da terapia fonoaudiológica foi positivo, pois alcançamos padrão e automatização da respiração nasal em todos os pacientes. Através dos exercícios, houve facilitação do vedamento labial, o que ajudou a manter a respiração nasal, o equilíbrio da mastigação e a harmonia da face.

Os resultados odontológicos também foram satisfatórios. Todos os pacientes melhoraram consideravelmente sob o ponto de vista dos aspectos oclusais, conforme demonstrado no Anexo F. Apesar de não ter completado nenhum tratamento ortodôntico, devido ao curto tempo, o objetivo de expandir transversalmente o osso maxilar foi atingido. Os resultados do tratamento ortodôntico podem ser encontrados na tabela do Anexo G, que mostra a análise de Schwars dos modelos superiores e inferiores, iniciais e finais, do grupo tratado, conforme foi descrito na revisão de literatura. Sendo assim, houve uma melhora considerável na oclusão, função e estética dos pacientes com o tratamento ortopédico funcional, como pode ser constatado no Anexo H.

DISCUSSÃO 6

A análise estatística dos resultados mostrou que a comparação entre os dois grupos quanto à idade não apresentou diferença significativa, o que representa um ponto essencial para a validade estatística do trabalho.

Neste estudo longitudinal o tratamento para a RO resultou em uma diminuição nos escores dos questionários mais utilizados para verificar os sintomas de TDAH, indicando melhora do comportamento em comparação com os pacientes com TDAH, que tinham RO e que no mesmo período receberam o tratamento medicamentoso, porém não receberam o tratamento para RO. Os escores dos questionários no grupo não tratado para RO mostram que não houve alteração significativa ao longo de um período de 18 meses, apesar da utilização de metilfenidato. Os sintomas permaneceram estáveis neste período. Já no grupo que recebeu tratamento com metilfenidato e o tratamento para RO (tratamento ortopédico funcional + terapia fonoaudiológica) estas alterações mostraram significância em praticamente todas as variáveis, tanto nos resultados dos testes de comparações em relação ao tempo, como nos resultados de comparação entre os grupos.

Não encontramos na literatura trabalhos semelhantes enfocando especificamente o tratamento da RO em crianças com TDAH. No entanto, em relação aos parâmetros DRS e atenção, os presentes dados estão de acordo com os trabalhos de Gozal ⁽²²⁾, 1998, que analisou o sono e, quando a causa do DRS era o aumento das tonsilas palatinas e faríngeas, indicou adenotonsilectomia, como forma de tratamento de escolha para o DRS. O autor encontrou uma melhora na *performance* acadêmica destas crianças, sugerindo uma relação causal entre as anormalidades respiratórias e a habilidade de aprendizado.

Outro estudo que concorda com os resultados que encontramos, porém não especificamente dirigido à população com TDAH, é o de Ali et al ⁽²¹⁾ em 1996. Estes autores aplicaram testes de comportamento e cognitivos em crianças antes e depois da adenotonsilectomia e encontraram melhoras significativas no comportamento e atenção no grupo submetido à cirurgia, não encontrando diferenças significantes no grupo controle (não tratado). Neste estudo, assim como no nosso, houve melhora mais significativa nas categorias hiperatividade e desatenção em todas as variáveis estudadas e uma constância nos sintomas do grupo controle.

Goldstein et al ⁽²³⁾, em 2000, em um estudo similar ao anterior, mostrou uma prevalência de comportamento anormal nas crianças que estavam na fila de aguardo da adenotonsilectomia, em comparação com a população em geral. Além disso, concluíram que houve uma melhora destes sintomas após a cirurgia, porém apenas quanto às queixas somáticas, ansiedade/depressão, problemas de atenção e de raciocínio, e não quanto às tendências agressivas e anti-sociais. Nosso estudo concorda com estes autores quanto à melhora nos sintomas de atenção; no entanto, as outras categorias, como tendências anti-sociais, não estavam incluídas em nossos questionários. Mesmo assim, é interessante relatar que boa parte dos pais, espontaneamente, observou tal aspecto, ou seja, devido à melhora dos sintomas essenciais do TDAH, a agressividade, que se manteve, salientou-se ainda mais no contexto clínico.

Este estudo também reforça as observações relatadas pelos odontólogos que, ao lidarem com pacientes respiradores orais, relatam déficit na atenção e prejuízo na integração escolar decorrente da deficiência respiratória ^(33 47,58).

Os testes estatísticos de comparações múltiplas e de comparações entre os grupos especificaram que o tratamento para a RO foi mais efetivo na melhora do comportamento depois de 12 meses de duração. Este dado coincide com início da intervenção da fonoaudióloga, que só começou a tratar os pacientes depois de seis meses de utilização dos aparelhos. A ausência de trabalhos semelhantes ao nosso na literatura, não permite comparações em relação a estes dados. No entanto podemos sugerir que em crianças com TDAH que utilizam metilfenidato, após os primeiros seis meses de tratamento ortopédico funcional, complementá-lo com a terapia fonoaudiológica, ambos completando pelo menos um ano de tratamento, é a conduta ideal para que se observe o início da melhora nos sintomas de hiperatividade e desatenção. A terapia odontológica e fonoaudiológica em conjunto foram extremamente importantes, pois uma complementa a outra, visando o bem-estar do paciente. A continuação deste tratamento conjunto por mais seis meses, completando 18 meses de tratamento, permitiria uma melhora ainda mais concreta nestes sintomas. Não sabemos se esta melhora continuaria por mais tempo se o tratamento fosse estendido, já que encerramos nossa monitorização dos resultados com 18 meses de tratamento.

No grupo de estudo, por indicação médica, 25% das crianças não mais tomam o metilfenidato, sendo que os questionários continuam evidenciando escores baixos, enquanto no grupo controle, no mesmo espaço de tempo, todos os pacientes ainda estão tomando o medicamento. Isto poderia significar que o tratamento para a RO melhorou os sintomas de TDAH, a ponto de as crianças não necessitarem mais dos medicamentos. Chervin et al ⁽²⁴⁾ em 1997, sugeriu que o controle do ronco habitual e dos DRS a este associados pode eliminar a sintomatologia em 25% de todas as

crianças com TDAH e que alguns pacientes poderiam ter maior benefício com o tratamento para DRS do que pela utilização de estimulantes.

1. O tratamento para a RO foi efetivo na diminuição dos sintomas do TDAH em pacientes em tratamento com metilfenidato, particularmente sintomas de hiperatividade e déficit de atenção.
2. A RO e os DRS devem ser investigados e tratados em pacientes com diagnóstico ou suspeita de TDAH, pois podem contribuir para a piora dos sintomas.
3. Em crianças com TDAH, o tratamento ortopédico funcional, complementado com terapia fonoaudiológica, deve ser mantido por pelo menos um ano para que se manifeste a melhora dos sintomas de hiperatividade e desatenção.

ANEXO A

PROTOCOLO HIPERATIVIDADE

ESCALA CONNERS DE HIPERATIVIDADE - QUESTIONÁRIO PARA OS PROFESSORES

IDENTIFICAÇÃO DO PACIENTE

Nome: _____ Data nasc.: _____

RG: _____ Data da consulta: _____ Série: _____

Nome do professor: _____

INSTRUÇÕES

Abaixo estão citados alguns problemas que as crianças comumente possuem na escola. Por favor, preencha cada item de acordo com quanto de cada problema ocorreu no ultimo mês. Para cada item, pergunte a si mesmo: Quanto deste problema ocorreu no ultimo mês? E circule a melhor resposta para cada item. Se ele não ocorre, ocorre raramente ou é infrequente você deve circular o 0. Se o item ocorrer muito freqüentemente você deve circular o 3. Você pode circular 1 ou 2 para quantidades médias de freqüência. Por favor, responda cada item.

	Não é verdadeiro (nunca, raramente)	Só um pouco (ocasionalmente)	Verdadeiro (frequente)	Muito verdadeiro (muito frequente)
01 – Mostra-se constantemente inquieto?	0	1	2	3
02 – Tagarela ou faz ruídos raros com a boca?	0	1	2	3
03 – Fica desanimado ante o estresse de uma prova?	0	1	2	3
04 – Apresenta dificuldades de coordenação motora?	0	1	2	3
05 – É muito ativo ?	0	1	2	3
06 – É excitável e impulsivo?	0	1	2	3
07 – Distrai-se com facilidade e tem dificuldades para se concentrar?	0	1	2	3
08 – As tarefas que começa, deixa sem termina-las?	0	1	2	3
09 – É excessivamente sensível?	0	1	2	3

10 – É excessivamente sério ou triste?	0	1	2	3
11 – Parece estar “sonhando acordado” durante o dia (muita fantasia)?	0	1	2	3
12 - Apresenta-se mal-humorado ou insuportável?	0	1	2	3
13 – Grita facilmente?	0	1	2	3
14 – Perturba outras crianças?	0	1	2	3
15 – Geralmente procura brigas?	0	1	2	3
16 – Muda de humor rapidamente?	0	1	2	3
17 – apresenta vivacidade (agudeza) em suas condutas?	0	1	2	3
18 – È destruidor?	0	1	2	3
19 – É capaz de realizar pequenos furtos?	0	1	2	3
20 - É mentiroso?	0	1	2	3
21 – Possui temperamento explosivo ?	0	1	2	3
22 – Isola-se das demais crianças?	0	1	2	3
23 – Parece ser rejeitado pelo grupo?	0	1	2	3
25 – Não é capaz de respeitar as regras do jogo?	0	1	2	3
26 – Carece de mando e liderança?	0	1	2	3
27 – Não pode estar com outras crianças do sexo oposto?	0	1	2	3
28 – Não pode estar com outras crianças do mesmo sexo?	0	1	2	3
29 – Interfere nas atividades de outras crianças?	0	1	2	3
31 – Apresenta conduta desafiante?	0	1	2	3
32 – É descarado (sem-vergonha)?	0	1	2	3

33 – É tímido?	0	1	2	3
34 – É medroso?	0	1	2	3
35 – Demanda demasiada atenção do professor?	0	1	2	3
36 - É obstinado?	0	1	2	3
37 – Sempre disposto a agradar?	0	1	2	3
38 – Não é cooperativo?	0	1	2	3
39 – Apresenta problema de assistência na classe?	0	1	2	3

PROTOCOLO HIPERATIVIDADE

ESCALA CONNERS DE HIPERATIVIDADE - QUESTIONÁRIO PARA OS PAIS

IDENTIFICAÇÃO DO PACIENTE

Nome: _____ Data nasc.: _____

RG: _____ Data da consulta: _____ Série: _____

Nome do professor: _____

INSTRUÇÕES

Abaixo estão citados alguns problemas que as crianças comumente possuem em casa. Por favor, preencha cada item de acordo com quanto de cada problema ocorreu no ultimo mês. Para cada item, pergunte a si mesmo: Quanto deste problema ocorreu no ultimo mês? E circule a melhor resposta para cada item. Se ele não ocorre, ocorre raramente ou é infrequente você deve circular o 0. Se o item ocorrer muito freqüentemente você deve circular o 3. Você pode circular 1 ou 2 para quantidades médias de freqüência. Por favor, responda cada item.

	Não é verdadeiro (nunca, raramente)	Só um pouco (ocasionalmente)	Verdadeiro (frequente)	Muito verdadeiro (muito frequente)
01 – Desperta pela noite?	0	1	2	3
02 – Tem medo diante de novas situações?	0	1	2	3
03 – Tem medo de gente?	0	1	2	3
04 – Tem medo de estar sozinho?	0	1	2	3
05 – Preocupa-se com doenças e mortes?	0	1	2	3
06 – Mostra-se tenso e rígido?	0	1	2	3
07 – Apresenta sacudidas ou espasmos musculares?	0	1	2	3
08 – Tem tremores?	0	1	2	3
09 – Sente dores de cabeça?	0	1	2	3
12 – Queixa-se de enfermidades e dores de cabeça?	0	1	2	3
14 – Desafia e intimida os demais?	0	1	2	3

15 – É valente (arrogante) e desrespeita os seus superiores (insolente) ?	0	1	2	3
16 - É descarado com os adultos ?	0	1	2	3
19 – Tem amigos?	0	1	2	3
20 - É malicioso com os irmãos ?	0	1	2	3
21 - Briga constantemente ?	0	1	2	3
22 - Critica muito outras crianças ?	0	1	2	3
23 – Aprende na escola?	0	1	2	3
24 – Gosta de ir à escola?	0	1	2	3
26 - Desobedece às normas da escola ?	0	1	2	3
27 - Mente, culpando os demais dos seus erros?	0	1	2	3
28 – Realiza furtos a seus pais?	0	1	2	3
29 – Realiza furtos na escola?	0	1	2	3
30 – Furta em lojas, em barracas e em outros lugares?	0	1	2	3
31 – Tem problemas com a polícia?	0	1	2	3
32 – Pretende fazer tudo bem feito (perfeito)?	0	1	2	3
33 – Necessita fazer sempre as coisas da mesma maneira?	0	1	2	3
34 – Tem objetivos muito altos (sonhar alto)?	0	1	2	3
36 – Mostra-se nervoso e inquieto ?	0	1	2	3
37 - Não pode ficar quieto?	0	1	2	3
38 - Sobe em todas as partes ?	0	1	2	3
39 – Desperta muito cedo?	0	1	2	3
40 – Não fica quieto durante as refeições?	0	1	2	3
41 - Se começa a fazer alguma coisa, repetidamente, e é impossível parar?	0	1	2	3

42 – Seus atos dão a impressão de serem movidos por um motor ?	0	1	2	3
--	---	---	---	---

ANEXO B

CONNERS

Para professores

Norma bruta – soma as pontuações de 0 a 3. Total de 111.
Cut-off de 68 para meninas e 66 para meninos.

Hiperatividade

01 – Mostra-se constantemente inquieto?
02 – Tagarela ou faz ruídos raros com a boca?
05 – É muito ativo?
06 – É excitável e impulsivo?
12 - Apresenta-se mal-humorado ou insuportável?
13 – Grita facilmente?
14 – Perturba outras crianças?
15 – Geralmente procura brigas?
16 – Muda de humor rapidamente?
17 – apresenta vivacidade (agudeza) em suas condutas?
18 – É destruidor?
20 - É mentiroso?
21 – Possui temperamento explosivo?
29 – Interfere nas atividades de outras crianças?
31 – Apresenta conduta desafiante?
32 – É descarado (sem-vergonha)?
36 - É obstinado?

Desatenção

03 – Fica desanimado ante o estresse de uma prova?
04 – Apresenta dificuldades de coordenação motora?
07 – Distrai-se com facilidade e tem dificuldades para se concentrar?
08 – As tarefas que começa, deixa sem terminar?
09 – É excessivamente sensível?
10 – É excessivamente sério ou triste?
11 – Parece estar “sonhando acordado” durante o dia (muita fantasia)?
26 – Carece de mando e liderança?
33 – É tímido?
34 – É medroso?
35 – Demanda demasiada atenção do professor?
39 – Apresenta problema de assistência na classe?

Passividade

25 – Não é capaz de respeitar as regras do jogo?
27- Não pode estar com outras crianças do sexo oposto?
28 – Não pode estar com outras crianças do mesmo sexo?
37 – Sempre disposto a agradar?
38 – Não é cooperativo?

Conduta Anti-social

19 – É capaz de realizar pequenos furtos?
22 – Isola-se das demais crianças?
23 – Parece ser rejeitado pelo grupo?

Para pais

Norma bruta – somas as pontuações de 0 a 3. Total de 105.

Cut-off de 57 para meninos e meninas.

Hiperatividade

14 – Desafia e intimida os demais?
15 – É valente (arrogante) e desrespeita os seus superiores (insolente)?
16 - É descarado com os adultos?
20 - É malicioso com os irmãos?
21 - Briga constantemente?
22 - Critica muito outras crianças?
26 - Desobedece às normas da escola?
27 - Mente, culpando os demais dos seus erros?
36 – Mostra-se nervoso e inquieto?
37 - Não pode ficar quieto?
38 - Sobe em todas as partes?
41 - Se começa a fazer alguma coisa, repetidamente, e é impossível parar?
42 – Seus atos dão a impressão de serem movidos por um motor?

Medos/ somatizações

01 – Desperta pela noite?
02 – Tem medo diante de novas situações?
03 – Tem medo de gente?
04 – Tem medo de estar sozinho?
05 – Preocupa-se com doenças e mortes?
06 – Mostra-se tenso e rígido?
07 – Apresenta sacudidas ou espasmos musculares?

08 – Tem tremores?
09 – Sente dores de cabeça?
12 – Queixa-se de enfermidades e dores de cabeça?

Perseveração/ Perfeccionismo

19 – Tem amigos?
23 – Aprende na escola?
24 – Gosta de ir à escola?
32 – Pretende fazer tudo bem feito (perfeito)?
33 – Necessita fazer sempre as coisas da mesma maneira?
34 – Tem objetivos muitos altos (sonhar alto)?
39 – Desperta muito cedo?
40 – Não fica quieto durante as refeições?

Furtos/ Conduta anti-social

28 – Realiza furtos a seus pais?
29 – Realiza furtos na escola?
30 – Furta em lojas, em barracas e em outros lugares?
31 – Tem problemas com a policia?

MTA SNAP - IV ESCALA DE AVALIAÇÃO PARA PAIS/ CUIDADORES E PROFESSORES

Para cada item, escolha a coluna que melhor descreve esta criança:

// ////////////////////////////////////	nem um pouco	pouco	bastante	demaís
1. Falha em prestar atenção aos detalhes ou comete erros por falta de cuidado em trabalhos escolares e tarefas.				
2. Tem dificuldade em manter atenção em tarefas ou em brincadeiras.				
3. Parece não escutar quando lhe falam diretamente.				
4. Não segue instruções e falha em terminar temas de casa, tarefas ou obrigações.				
5. Tem dificuldades para organizar tarefas e atividades.				
6. Evita, não gosta ou reluta em envolver-se em tarefas que exijam manutenção de esforço mental.				
7. Perde coisas necessárias para suas atividade (brinquedos, livros, lápis, material escolar).				
8. É distraído por estímulos externos.				

9. É esquecido nas atividades diárias.				
10. Tem dificuldade em se manter alerta, responder a pedidos ou executar ordens.				
11. Irrequieto com as mãos ou pés ou se remexe na cadeira.				
12. Abandona sua cadeira em sala de aula ou em outras situações nas quais se espera que permaneça sentado.				
13. Corre ou escala em demasia em situações nas quais isto é inapropriado.				
14. Tem dificuldade para brincar ou se envolver silenciosamente em atividades de lazer.				
15. Está a mil ou freqüentemente age como se estivesse a "a todo vapor".				
16. Fala em demasia.				
17. Dá respostas precipitadas antes das pergunta serem completadas.				
18. Tem dificuldade para aguardar sua vez.				
19. Interrompe ou se intromete com os outros (ex: intromete-se em conversas ou brincadeiras).				
20. Tem dificuldade em permanecer sentado, ficar quieto, ou controlar-se na sala de aula ou em casa.				
21. Descontrola-se.				
22. Discute com adultos.				
23. Ativamente desafia ou se recusa a seguir os pedidos dos adultos ou as regras.				
24. Faz coisas que incomodam os outros de propósito.				

25. Culpa os outros pelos seus erros ou má conduta.				
26. É sensível ou facilmente incomodado pelos outros.				
27. É raivoso ou ressentido.				
28. É malvado ou vingativo.				
29. É briguento.				
30. É negativista, desafiador, desobediente, ou hostil contra figuras e autoridades.				

ANEXO D – NORMAS PARA INTERPRETAÇÃO SNAP-IV

SNAP- IV

Os escores da subescalas são calculados pela soma do scores de cada item dividido pelo número de itens.

Desatenção	Hiperatividade / Impulsividade	Transtorno desafiador opositor
# 1 _____	# 11 _____	# 21 _____
# 2 _____	# 12 _____	# 22 _____
# 3 _____	# 13 _____	# 23 _____
# 4 _____	# 14 _____	# 24 _____
# 5 _____	# 15 _____	# 25 _____
# 6 _____	# 16 _____	# 26 _____
# 7 _____	# 17 _____	# 27 _____
# 8 _____	# 18 _____	# 28 _____
# 9 _____	# 19 _____	# 29 _____
#10 _____	# 20 _____	# 30 _____

Pontos de corte

	Professor	Pais
desatento	2.56	1.78
Hiper/ impulsivo	1.78	1.44
combinado	2.00	1.67
TOC	1.38	1.88

Anexo E - Tabela Pacientes

103

0	Paciente	D. N.	Registro	Resp Oral	Termo Compr	Odonto	Radio	Otorrino	Fono	Situação
1	A.A.J.S	17/7/1993	6087466-E	Sim	OK	OK	OK	OK	OK	grupo de estudo
2	A.P.O	22/2/2000	6081126-D							marcado (não compareceu)
3	A.C.A.S	23/12/1993	6082889-E							abandonou ambulatório
4	A.C.S.C	29/5/1997	3356416-B			OK				abandonou estudo
5	A.S.S	14/12/1992	6092276-G	Sim		OK	OK	OK	OK	medicação suspensa
6	A.L.D.Z	10/2/1991	6083575-H	Sim	OK	OK	OK	OK	OK	grupo controle
7	A.R.M	24/5/1995	6086204-E	Sim	OK	OK	OK	OK	OK	grupo de estudo
8	B.H.S.N	10/2/1995	6080879-G	Sim	OK	OK	OK	OK		abandonou ambulatório
9	B.C.F	30/5/1996	6101404-H							marcado (não compareceu)
10	B.L.R.O	17/10/1995	6089144-D							abandonou ambulatório
11	C.C.X.B	10/4/1991	6044820-B	Sim	OK	OK	OK	OK	OK	grupo controle
12	C.H.F	21/11/1991	6081358-G	Sim						medicação suspensa
13	C.R.G.M.	28/1/1992	6091476-D							marcado (não compareceu)
14	C.D.L	7/1/1991	6080409-K	Sim		OK	P			abandonou ambulatório
15	C.E.R.S	11/2/1994	6089147-A			OK	OK			abandonou estudo
16	C.F.S.	8/7/1995	6086202-G	Sim	OK	OK	OK	OK	OK	grupo de estudo
17	C.L.N.	9/9/1994	6099183-I	Sim	OK	OK	OK	OK	OK	grupo de estudo
18	C.J.S	18/8/1994	3017039-E	Sim	OK	OK	OK	OK	OK	grupo controle
19	C.L.S	7/11/1991	3310644-H	Sim	OK	OK	OK	OK	OK	medicação suspensa
20	D.J.G.L.	8/2/1995	6080881-A	Sim	OK	OK	OK	OK	OK	medicação suspensa
21	D.F.O	8/6/1993	6048891-D	Sim	OK	OK	OK	OK	OK	abandonou ambulatório
22	D.G.S.	15/11/1994	6088412-H	Sim	OK	OK	OK	OK	OK	grupo controle

Anexo E - Tabela Pacientes

104

0	Paciente	D. N.	Registro	Resp Oral	Termo Compr	Odonto	Radio	Otorrino	Fono	Situação
23	D.B.S	3/12/1990	6082458-I							abandonou ambulatório
24	D.D.H	17/11/1992	13589727-E							abandonou ambulatório
25	E.H.S.C.	3/3/1995	6086361-H							abandonou ambulatório
26	F.H.C.O.	25/7/1996	3159240-F	Sim	OK	OK	OK	OK	OK	grupo de estudo
27	F.L.S	5/1/1990	13598961-A							medicação suspensa
28	F.M.M.	29/3/1995	3192563-G	Sim	OK	OK	OK	OK	OK	grupo de estudo
29	F.P.M.	6/4/1992	3338234-H			OK				medicação suspensa
30	G.A.D.S.	20/12/1993	6080882K	Sim						deficiência mental
31	G.T.A.	23/8/1989	6099613-J	Não	OK	OK	OK	OK		abandonou ambulatório
32	G.G.S.	11/12/1997	6107837-E	Sim	OK	OK	OK	OK	OK	grupo controle
33	G.R.V.M.	20/6/1997	6101245-C	Sim	OK	OK	OK	OK	OK	grupo controle
34	G.M.S.	4/8/1995	3116133-E							abandonou estudo
35	G.S.L.	9/6/1994	3373982-A							marcado (não compareceu)
36	G.C.S.S.	16/6/1999	6102274-A							abandonou ambulatório
37	G.S.M.	1/8/1994	3178540-I	Sim	OK	OK	OK	OK	OK	deficiência mental
38	H.M.A.	13/5/1992	6081349-I	Sim			OK	OK	OK	deficiência mental
39	H.T.S.A.	6/7/1996	6084406-E	Sim		OK				abandonou ambulatório
40	I.G.M.	8/9/1995	13455119-I	Não						abandonou estudo
41	I.S.M.	5/2/1995	6081676B			OK	OK			abandonou ambulatório
42	J.C.G.	14/3/1996	6104408-K			OK	P			abandonou estudo
43	J.P.O.A.	24/7/1997	6086362-G	Sim		OK	OK		OK-resp oral	abandonou estudo
44	J.S.D.	18/7/1990	6084131-B							medicação suspensa

Anexo E - Tabela Pacientes

105

0	Paciente	D. N.	Registro	Resp Oral	Termo Compr	Odonto	Radio	Otorrino	Fono	Situação
45	J.S.R.	3/9/1994	6086726-G							medicação suspensa
46	K.R.S.	6/5/1991	2792441-G	Sim	OK	OK	OK	OK	OK	deficiência mental
47	K.R.S.	5/2/1993	6084802-D	Sim	OK	OK	OK	OK	OK	abandonou ambulatório
48	K.M.C.	10/1/1995	6083178-J	Sim	OK	OK				abandonou ambulatório
49	L.S.V.	6/4/1994	6101480-J	Sim	OK	OK	OK	OK	OK	abandonou estudo
50	L.S.	28/12/1992	6082295-H			OK	C,F,S			abandonou estudo
51	L.O.N.	1/2/1991	6087040-k	Sim	OK	OK	OK	OK	OK	grupo controle
52	L.S.	26/9/1996	6102268-K							marcado (não compareceu)
53	L.C.N.	13/9/1997	6069041A	sim	OK	OK	OK	OK	OK	grupo controle
54	L.O.A.	16/12/1994	6104044-H				C,F,S			marcado (não compareceu)
55	L.O.G.	16/12/1994	6104044-H							marcado (não compareceu)
56	L.F.A.	19/5/1994	6088269-E							marcado (não compareceu)
57	L.N.F.L.	14/3/1994	6087849-C	sim,		OK	P, C			abandonou estudo
58	L.S.R.	13/2/1991	6082765-H	não		OK				abandonou estudo
59	L.F.R.	26/6/1993	6086060-J			OK				abandonou estudo
60	L.H.F.R.	22/10/1994	3306752-A							abandonou ambulatório
61	M.A.S.	28/2/1994	3367495-A	Sim		OK	OK		OK	medicação suspensa
62	M.O.M.	17/2/1995	6112357E	Sim		OK	P	OK		abandonou estudo
63	M.V.A.	1/9/1996	6063472-E	Sim	OK	OK	OK	OK	OK	grupo de estudo
64	N.O.S	30/12/1994	13459546-K	Sim	OK	OK	OK	OK	OK	grupo controle
65	N.T.O.A.	10/8/1995	3349405-H							medicação suspensa
66	N.C.G.	27/1/1990	6085674-F							abandonou ambulatório

Anexo E - Tabela Pacientes

106

0	Paciente	D. N.	Registro	Resp Oral	Termo Compr	Odonto	Radio	Otorrino	Fono	Situação
67	P.H.B.	1/10/1992	6075252-C	Sim	OK	OK				abandonou estudo
68	P.J.R.C.	29/1/1992	6080731-I	Sim	OK	OK	OK	OK		abandonou ambulatório
69	P.V.P.S.	13/9/1997	5256745F							abandonou ambulatório
70	P.L.C.M.	9/9/1994	3022157-E	Sim	OK	OK	OK	OK	OK	grupo de estudo
71	R.F.S.	1/9/1989	6102061-D			OK				medicação suspensa
72	R.J.S.	23/1/1989	6083843-G	Sim	OK	OK	OK			medicação suspensa
73	R.R.A.S.	4/9/1997	6080410-F	Não	OK	OK	OK	OK	OK	medicação suspensa
74	R.M.A.S.	31/8/1998	6085146-K			OK				abandonou estudo
75	R.G.M.	14/3/1992	6104291-J	Sim			OK			abandonou estudo
76	R.H.P.S.	17/3/1997	6087787H							marcado (não compareceu)
77	R.L.S.	28/7/1999	6086359-C							medicação suspensa
78	R.F	14/3/1996	6081085-B			OK				deficiência mental
79	S.E.B.	23/3/1998	13497630-B	Sim	OK	OK	OK	OK	OK	grupo controle
80	T.S.F.M.	16/9/1994	3366486-M				OK			deficiência mental
81	T.B.V.	17/11/1989	13463260C				P CP			abandonou ambulatório
82	U.S.P.	05/0398	6101402-J	Sim	OK	OK	OK	OK	OK	grupo controle
83	V.A.B.D.	1/3/1996	6074392-C							abandonou ambulatório
84	V.O.S.	20/10/1994	6099331-G							abandonou ambulatório
85	V.B.A.	30/1/1994	3355920-A	Não		OK		OK	OK	deficiência mental
86	V.I.R.M.C.	7/8/1990	6087732-F	Não			OK	OK		deficiência mental
87	V.S.G.	6/9/1994	6107437-J							marcado (não compareceu)
88	W.F.C.	9/6/1996	6104709-I				OK			abandonou estudo

Anexo E - Tabela Pacientes

107

0	Paciente	D. N.	Registro	Resp Oral	Termo Compr	Odonto	Radio	Otorrino	Fono	Situação
89	W.P.A.V.	1/8/1994	6085387-A		OK	OK	P S	OK	OK	deficiência mental
90	Y.J.V.L.	4/3/1997	6083018-J	Sim	OK	OK	OK	OK	OK	abandonou estudo
91	Y.P.S.	21/2/1993	6098926-H							abandonou ambulatório

Pacientes	oclusão	atresia maxilar	overjet	overbite	class angle	linha média	outros
AAJS	inicial	sim	3	3	classe II D	desviada	mordida crusada posterior direita
	final	não	3	3	classe II D	desviada	nada
ARM	inicial	sim	7	0	classe II	desviada	supravestíbulo versão 11 e 22
	final	não	3	3	classe II	desviada	nada
CFS	inicial	sim	7	-5	classe I	desviada	mordida crusada posterior direita lingualização 42
	final	não	0	2	classe I	normal	nada
CLN	inicial	sim	1,5	-2	classe I	desviada	mordida crusada 63,64,12
	final	não	2	0	classe I	desviada	mordida crusada 12
FHCO	inicial	sim	7	4	classe II D	desviada	nada
	final	não	6	4	classe II D	desviada	nada
FMM	inicial	sim	8	-1	classe II	desviada	
	final	não	5	3,5	classe I	desviada	
MVA	inicial	sim	7	0	classe II D	desviada	vestíbulo versão 11,21
	final	não	2,5	3,5	classe II D	desviada	nada
PLCM	inicial	sim	5	3	classe II	normal	vestíbulo versão 21
	final	não	3	3	classe II	normal	nada

Anexo G - Tabela com resultados da análise de Schwan nos modelos ¹⁰⁹ iniciais e finais

Paciente	modelos	pre molar	pre molar	pre molar	pre molar	molar	molar	molar	molar
AAJS		SI	ub/ib	real	óssea	SI	um/im	real	óssea
	superior inicial	30	38	35	25,5	30	46	45	33
	superior final	30	38	38,5	28	30	46	48	37
	inferior inicial	22	30	30	27,5	22	38	45	37
	inferior final	22	30	32	29	22	38	46	38,5
ARM		SI	ub/ib	real	óssea	SI	um/im	real	óssea
	superior inicial	32	40	35	26	32	48	46	36
	superior final	32	40	41	31	32	48	50	38,5
	inferior inicial	24	32	32	25	24	40	42	35
	inferior final	24	32	35	28	24	40	44	37
CFS		SI	ub/ib	real	óssea	SI	um/im	real	óssea
	superior inicial	32	40	34	26	32	48	41,5	29
	superior final	32	40	42	32	32	48	50	38
	inferior inicial	22	30	31	25	22	38	39	31,5
	inferior final	22	30	35	28	22	38	42	35
CLN		SI	ub/ib	real	óssea	SI	um/im	real	óssea
	superior inicial	32	40	35	26	32	48	46	34
	superior final	32	40	36	28	32	48	50	37,5
	inferior inicial	23	31	34	25,5	23	39	40	37
	inferior final	23	31	36	27,5	23	39	42	38
FHCO		SI	ub/ib	real	óssea	SI	um/im	real	óssea
	superior inicial	36	44	37	27	36	52	46	34
	superior final	36	44	41	29	36	52	49	36
	inferior inicial	24	32	33	25	24	40	40	32,5
	inferior final	24	32	37	28	24	40	42,5	35
FMM		SI	ub/ib	real	óssea	SI	um/im	real	óssea
	superior inicial	34	42	35	27	34	50	43	32
	superior final	34	42	37,5	28	34	50	50	38
	inferior inicial	24	32	33	25	24	40	42	34
	inferior final	24	32	36	27	24	40	45	36
MVA		SI	ub/ib	real	óssea	SI	um/im	real	óssea
	superior inicial	28	36	34,5	27	28	44	42	31
	superior final	28	36	38	29	28	44	44,5	35
	inferior inicial	22	30	30	24	22	38	35	31
	inferior final	22	30	34	26,5	22	38	39	34
PLCM		SI	ub/ib	real	óssea	SI	um/im	real	óssea
	superior inicial	30	38	33	25	30	46	43	34
	superior final	30	38	38	28	30	46	48	37
	inferior inicial	23	31	33	26	23	39	40	33
	inferior final	23	31	36	28	23	39	43,5	35

ANEXO H - FOTOS DOS APARELHOS E DOS RESULTADOS ORTODONTICOS

Figura 1. Foto da paciente FMM com as placas.

Figura 2. Foto da paciente FMM antes de iniciar o tratamento.

Figura 3. Foto da paciente FMM depois de 18 meses de tratamento.

Figura 4. Foto do paciente CFS antes de iniciar o tratamento.

Figura 5. Foto do paciente CFS depois de 18 meses de tratamento

Figura 6. Foto do paciente MVA antes de iniciar o tratamento.

Figura 7. Foto do paciente MVA depois de 18 meses de tratamento.

Figura 8. Foto do paciente AAS antes de iniciar o tratamento.

Figura 9. Foto do paciente AAS depois de 18 meses de tratamento.

Figura 10. Foto da paciente PLM antes de iniciar o tratamento.

Figura 11. Foto da paciente PLM depois de 18 meses de tratamento.

Figura 12. Foto do paciente ARM antes de iniciar o tratamento.

Figura 13. Foto do paciente ARM depois de 18 meses de tratamento.

Figura 14. Foto da paciente CLN antes de iniciar o tratamento.

Figura 15. Foto da paciente CLN depois de 18 meses de tratamento.

Figura 16. Foto do paciente FHN antes de iniciar o tratamento.

Figura 17. Foto do paciente FHN depois de 18 meses de tratamento.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 9

1. Guardiola A, Fuchs F, Rotta N. Prevalence of attention-deficit hyperactivity disorders in students. *Arq Neuropsiquiatr* 2000; 58 (2-B): 401-7.,
2. National Institute of Health Consensus Development Conference Statement, 1998. Diagnosis and Treatment of Attention-Deficit/ Hyperactivity Disorder (ADHD). *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* 2000; 39: 182-93.
3. American Psychiatric Association. Diagnostic and statistical manual of mental disorders. 4th Ed. Washington, DC: American Psychiatric Association, 1994.
4. American Academy of Pediatrics. Clinical practice guideline: diagnosis and evaluation of the child with attention-deficit/hyperactivity disorder. *Pediatrics* 2000; 105: 1158-70.
5. Bradley J, Golden C. Biological contributions to the presentation and understanding of attention-deficit/hyperactivity disorder: a review. *Clin Psychol* 2001; 21: 907-29.
6. Guilleminault C, Pelayo R. Recognition of Sleep-disordered Breathing in Children. *Pediatrics* 1996; 98: 871-82.
7. Guilleminault C, Pelayo R. Sleep-disordered breathing in children. *Ann Med* 1998; 30: 350-6.
8. Schechter M, American Academy of Pediatrics. Technical report: diagnosis and management of childhood obstructive sleep apnea syndrome. *Pediatrics* 2002; 109: e 69.
9. Lavigne G, Goulet J, Zuconni M, Morisson F, Lobbezoo F. Sleep disorders and dental patients. *Oral Surg Oral Med Oral Patol* 1999; 88: 257-72.
10. Chervin RD, Archbold D. Hyperactivity and polyssonographic findings in children evaluated for sleep disorder breathing. *Sleep* 2001; 24: 313-20.

11. Guilleminalt C, Khramtsov A. Upper airway resistance syndrome in children: a clinical review. *Semin Pediatr Neurol* 2001; 84: 207-15.
12. Rhodes S, Shimoda K, Waid L, O'Neil PM, Oexmann MJ, Collop N et al. Neurocognitive deficits in morbidly obese children with obstructive sleep apnea. *J Pediatr* 1995; 127: 741-44.
13. Blunden S, Lushington A, Kennedy D, Martin J, Dawson D. Behavior and neurocognitive "*performance*" in children aged 5-10 years who snore compared to controls. *J Clin Exper Neuropsych* 2000; 22: 554-68.
14. Kennedy J, Blunden S, Hirte C, Parsons DW, Martin AJ, Crowe E, et al. Reduced neurocognition in children who snore. *Pediatric Pulmonology* 2004; 37: 330-7.
15. Crabtree V, Ivanenko A, and Gozal D. Clinical and parental assessment of sleep in children with attention-deficit/hyperactivity disorder referred to a pediatric sleep medicine center. *Clin Pediatr* 2003; 42:807-13.
16. Golan N, Shahar E, Ravid S, Pillar G. Sleep disorders and daytime sleepiness in children with attention-deficit/hyperactive disorder. *Sleep* 2004; 27: 261-6.
17. O'Brien L, Holbrook C, Mervis C, Klaus CJ, Bruner JL, Raffield TJ, et al. Sleep and neurobehavioral characteristics of 5- to 7-years-old children with parentally reported symptoms of Attention-deficit/hyperactivity disorder. *Pediatrics* 2003; 111: 554-63.
18. Urschitz M, Eggebrecht E, Wolff J, Urschitz-Duprat P, Schlaud M, Poets C. Snoring, intermittent hypoxia and academic "*performance*" in primary school children. *Am J Respir Crit Care Med* 2003; 168: 464-8.

19. Melendres MC, Lutz J, Rubin E, Marcus CL. Daytime sleepiness and hyperactivity in children with suspected sleep-disordered breathing. *Pediatrics* 2004; 114: 768-75.
20. O'Brien L, Mervis C, Holbrook C, Bruner JL, Klaus CJ, Rutherford J, et al. Neurobehavioral of habitual snoring in children. *Pediatrics* 2004; 114: 44-9.
21. Ali N, Pitson D, Stradling J. Sleep disordered breathing: effects of adenotonsillectomy on behavior and psychological functioning. *Eur J Pediatr* 1996; 155: 56-62.
22. Gozal D. Sleep-disordered breathing and school "*performance*" in children. *Pediatrics* 1998; 102: 616-20.
23. Goldstein N, Post C, Rosenfeld R, Campbell TF. Impact of tonsillectomy and adenoidectomy on child behavior. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 2000; 126 (i4): 494.
24. Chervin RD, Dillon J, Bassetti C. Symptoms of sleep disorder, inattention, and hyperactivity in children. *Sleep* 1997; 20: 1185-92.
25. Chervin RD, Archbold D, Dillon J, Panahi P, Pituch KJ, Dahl RE, et al. Inattention, hyperactivity and symptoms of sleep disordered breathing. *Pediatrics* 2002; 109: 449-56
26. Chervin R, Dillon J, Archbold K, Ruzicka D. Conduct problems and symptoms of sleep disorders in children. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* 2003; 42: 201-8.
27. Gottlieb D, Vezina R, Chase C, Lesko SM, Heeren TC, Weese-Mayer DE, et al. Symptoms of sleep-disordered breathing in 5-years-old children are associated with sleepiness and problem behavior. *Pediatrics* 2003; 112: 870-7.

28. Van Diest I, Stergen K, Woestijne K, Schippers N, Bergh OV. Hyperventilation and attention: effects of hypocapnia on “*performance*” in Strop task. *Biol Psychol* 2000; 53: 233-52.
29. Gozal D, Daniel J, and Dohanich G. Behavioral and anatomical correlates of chronic episodic hypoxia during sleep in rat. *J Neurosci* 2001, 21: 2442-50.
30. Gozal E, Row B, Schurr A, Gozal D. Developmental differences in cortical and hippocampal vulnerability to intermittent hypoxia in the rat. *Neurosci Lett* 2001; 305:197-201.
31. Row B, Kheirandish L, Neville J, Gozal D. Impaired spatial learning and hyperactivity in developing rats exposed to intermittent hypoxia. *Pediatr Res* 2002; 52: 449-54.
32. Krakauer LH, Di Francesco RC, Marchesan IQ. *Respiração Oral: Abordagem Multidisciplinar*. 1 ed. São Paulo: Ed Pulso, 2003. (53)
33. Macnamara J. Naso-respiratory Function and Craniofacial Growth. Monograph number 9. Michigan. Center for Human Growth and Development, the University of Michigan. 1979.
34. Rakosi. *Ortodontia e Ortopedia Facial: Diagnóstico*. 1 ed. São Paulo: ArtMed Editora.
35. Filho D, Raveli D, Raveli R, Loffredo LCM, Gandini LG. A comparison of nasopharyngeal endoscopy and lateral cephalometric radiography in the diagnosis of nasopharyngeal airway obstruction. *Am J Orthod Dent Orthop* 2001; 120: 348-52.
36. Carvalho GD. *SOS respirador bucal*. 1 ed. São Paulo: Ed Lovise, 2003.

37. Moses AJ. Airway and Appliances. The official publication of the Chicago Dental Society 1989; 82(2).
38. Emslie R, Massler M, and Zwemer J. Mouth breathing: Etiology and effects (a review). J Am Dent Assoc 1952; 44: 506-21.
39. Van Someren VH, Hibbert J, Stothers JK, Kyme MC, Morrison GA. Identification of hypoxaemia in children having tonsillectomy and adenoidectomy. Clin Otolaryngol 1990; 15: 263-71.
40. Revue Belge de Médecine Dentaire. Respiration buccale. Bruxelles 1991; 46 (4).
41. Freunthaler et al. Mundamung und Dysgnathien. Osterr Z Stomatol 1975; 72 (9):304-8.
42. Aznara T, Galan AF, Marin I, Domingues A. Dental Arch Diameters and Relationships to Oral Habits. Angle Orthod 2006, 76 (3): 441-5.
43. Gross AM, Kellum GD, Franz D, Michas K, Walker M, Foster M et al. A longitudinal evaluation of open mouth posture and maxillary arch width in children. Angle Orthod 1994; 64 (6): 419-24.
44. Valeraa F, Travitzkib L, Mattarc S, Matsumotoc M, Eliasd AM, Anselmo-Limae W. Muscular, functional and orthodontic changes in pre school children with enlarged adenoids and tonsils. Int J Pediatr Otorhinolaryngol 2003; 67: 761-70.
45. Emslie M. Mouth breathing etiology and effects. J Am Dent Assoc 1952; 44:506-21.
46. Mocelin G. Alteração oclusal em respiradores bucais. J Bras Ortod Ortop Max 1997; 2 (7).
47. Pires M. Odontopediatria na Primeira Infância. 1 ed. São Paulo: Editora Santos, 1998.

48. Surrat P, Atkinson R, Armstrong P, Wilhoit SC. Fluoroscopic and computer tomographic features of the pharyngeal airway in obstructive sleep apnea. *Am Rev Respir Dis* 1983; 127: 478-92.
49. Gleeson K, Clifford C, Braier K, White DP. Breathing route during sleep. *Am Ver Respir Dis* 1986; 134: 115-20.
50. Burguer C, Stanson A, Daniels B, Sheedy P, Shepard JW. Fast-computed tomographic evaluation of the effect of route of breathing on upper airway size and function in normal men. *Chest* 1993; 103: 1032-7.
51. Meurice J, Marc I, Carrier G, Sériès F. Effects of mouth opening on upper airway collapsibility in normal sleeping subjects. *Am J Respir Crit Care Med* 1996; 153: 255-9.
52. Miyamoto K, Özbek M. Mandibular posture during sleep in patients with obstructive sleep apnea. *Arch Oral Biol* 1999; 44: 657-64.
53. Petrou-Amerikanou C, Belazi M, Daskalopoulou E, Viachoyiannis E, Daniilidou NV, Papanayiotou PC. Oral findings in patients with obstructive sleep apnea syndrome. *Quintessence Int* 2005; 36: 293-8.
54. Vigerelli L, Siqueira VCV, Negreiros PE, Nouer DF. Controle longitudinal da interceptação da mordida cruzada posterior. *J Brás Ortod Ortop Fac* 2003; 5 (26): 77-87.
55. Bjerklin K. Follow-up control of patients with unilateral posterior cross-bite treated with expansion plates or the quad-helix appliance. *J Orofac Orthop/Fortschr Kieferorthop* 2000; 61: 112-24.
56. Simões, W. Ortopedia funcional dos maxilares através da Reabilitação Neuro-oclusal. 3ª Ed. São Paulo: Ed Artes Médicas; 2003.

57. Simões, Petrovic, Stutzmann. Modus Operando of Planas' Appliance. J Clin Ped Dent 1992; 16(2):79-85.
58. Sá Filho FPG. As bases fisiológicas da ortopedia maxilar. 1 ed. São Paulo: Ed Santos, 1994.
59. Enlow DH. Crescimento Facial. 3 ed. Rio de Janeiro : Ed Artes Médicas Ltda, 1993.
60. Spahl TJ. The clinical management of basic maxillofacial orthopedic appliances. 1ª Ed. Massachusetts: Ed PSG, 1987.
61. Frankel R, Frankel CH. Ortopedia Orofacial com o Regulador de Função. 1 ed. São Paulo: Ed. Santos, 1990.
62. Graber, Newmann. Aparatologia Ortodontica Removible. 1Ed. Buenos Aires : Ed Panamericana, 1982
63. Dias M, Barbosa G, Gaião A. Adaptação do questionário abreviado de Conners para professores: uma avaliação psicométrica. Rev Psiq do Rio Grande do Sul 1997, 19.
64. Barbosa G, Dias M, Gaião A. Validação e normas diagnósticas do questionário de Conners para pais e um estudo epidemiológico dos transtornos hiper-cinéticos em escolares de 7 a 14 anos. Rev Psiq Rio Grande do Sul 1997; 19.
65. Conners C. A teacher rating scale for use in drug studies with children. Am J Psychiat 1969; 126: 884-8.
66. Scoring Instructions for the SNAP-IV-C Rating Scale. Available from: <http://www.adhd.net/snap-iv-instructions>.

Bibliografia Consultada

1. Sidney Siegel. Estatística não paramétrica (para as ciências do comportamento)
Ed Mc gran-Hill Ltda. São Paulo 1975.
2. Holander M, Wolf DA. Nonparamétrical Statistical Methods. Ed John Wiley e
Sons. New York 1973.