**UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
HOSPITAL DE REABILITAÇÃO DE ANOMALIAS CRANIOFACIAIS**

LETÍCIA DOMINGUEZ CAMPOS

**Desordens respiratórias do sono em adultos de meia-idade submetidos à
cirurgia de retalho faríngeo para tratamento de insuficiência velofaríngea:
análise polissonográfica**

**BAURU
2012**

LETÍCIA DOMINGUEZ CAMPOS

**Desordens respiratórias do sono em adultos de meia-idade submetidos à
cirurgia de retalho faríngeo para tratamento de insuficiência velofaríngea:
análise polissonográfica**

Dissertação apresentada ao Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Mestre em Ciências da Reabilitação.

Área de concentração: Fissuras Orofaciais e Anomalias Relacionadas

Orientadora: Profa. Dra. Inge Elly Kiemle Trindade

BAURU
2012

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
HOSPITAL DE REABILITAÇÃO DE ANOMALIAS CRANIOFACIAIS

Rua Silvio Marchione, 3-20
Caixa Postal: 1501
17012-900 - Bauru – SP – Brasil
Telefone: (14) 3235-8000

Prof. Dr. João Grandino Rodas – Reitor da USP

Dra. Regina Célia Bortoleto Amantini – Superintendente do HRAC-USP

Autorizo, exclusivamente, para fins acadêmicos e científicos, a reprodução total ou parcial desta Dissertação.

Letícia Dominguez Campos

Bauru, ____ de _____ de ____.

Campos, Letícia Dominguez

C157d Desordens respiratórias do sono em adultos de meia-idade submetidos à cirurgia de retalho faríngeo para tratamento de insuficiência velofaríngea: análise polissonográfica / Letícia Dominguez Campos. Bauru, 2012.

126p.; il.; 30cm.

Dissertação (Mestrado – Área de Concentração: Fissuras Orofaciais e Anomalias Relacionadas) – Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais, Universidade de São Paulo.

Orientadora: Inge Elly Kiemle Trindade

1. Fissura palatina. 2. Insuficiência velofaríngea.
3. Apneia. 4. Polissonografia.

FOLHA DE APROVAÇÃO

Letícia Dominguez Campos

Dissertação apresentada ao Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Mestre em Ciências da Reabilitação.
Área de Concentração: Fissuras Orofaciais e Anomalias Relacionadas

Aprovado em: ____/____/____

Banca Examinadora

Prof(a). Dr(a). _____

Instituição: _____

Prof(a). Dr(a). _____

Instituição: _____

Profa. Dra. Inge Elly Kiemle Trindade – Orientadora

Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais – USP

Profa. Dra. Daniela Gamba Garib Carreira

Presidente da Comissão de Pós-Graduação, HRAC-USP

Data de depósito da dissertação junto à SPG: ____/____/____

LETÍCIA DOMINGUEZ CAMPOS

27 de dezembro de 1986 Bariri/SP	Nascimento
2004-2007	Graduação em Fisioterapia pela Universidade do Sagrado Coração (USC).
2008	Especialização em Fisioterapia Neonatal: Abordagem em UTI, berçário e ambulatório – Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP).
2009-2010	Aprimoramento profissional em Fisioterapia em Terapia Intensiva – Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HC – FMUSP).
2010 até a presente data	Mestrado em Ciências da Reabilitação. Área de concentração: Fissuras Orofaciais e Anomalias Relacionadas – Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais da Universidade de São Paulo (HRAC – USP).

DEDICATÓRIA

*A **Deus**, que compreendeu meus anseios e me deu a coragem necessária para atingir meu objetivo. Peço que me dê força para agir com sabedoria em minhas decisões e que continue trilhando meu caminho com tanta luz.*

*Aos meus amados pais, **Nilcéa** e **Francisco**, pelo imenso amor, dedicação, e por não pouparem esforços para me proporcionar uma educação sólida. Vocês são os grandes responsáveis por este trabalho! Qualquer coisa que eu diga é pouco para agradecer vocês!*

*À minha amada irmã, **Patrícia**, grande amiga e companheira, que me completa nas nossas diferenças! Obrigado por estar presente em cada fase da minha vida, pelo amparo nas horas difíceis e por compartilhar minhas alegrias. Meu imenso amor!*

AGRADECIMENTO ESPECIAL

*À **Profa. Dra. Inge Elly Kiemle Trindade**, exemplo de competência e seriedade, por disponibilizar tempo e paciência na orientação deste trabalho. Obrigado por ter me recebido e confiado a mim a grande missão de realizar a primeira pesquisa na Unidade de Estudos do Sono do HRAC-USP. Meu respeito, admiração e eterna gratidão.*

AGRADECIMENTOS

Meus sinceros agradecimentos a todos que contribuíram, de alguma forma, para a realização deste trabalho, em especial:

*Ao meu querido **André**, pelo companheirismo, incentivo e compreensão ao tempo dedicado a este trabalho. Obrigado por fazer parte desta caminhada de formação presente e paciente. Meu imenso carinho!*

*À minha **família**, em especial às minhas avós, **Estela** e **Elza**, por todo carinho e orações durante este trajeto, e meus avôs, Antônio e Ramiro, que, ainda que não estejam mais por perto, tenho certeza que estão comemorando comigo, de onde estiverem, esta conquista!*

*Ao **Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais**, na pessoa de sua superintendente, **Profa. Dra. Regina Célia Bortoleto Amantini**.*

*À **Comissão de Pós-graduação do HRAC-USP**, na pessoa de sua presidente, **Profa. Dra. Daniela Gamba Garib Carreira**.*

*Aos funcionários da Secretaria de Pós-Graduação do HRAC-USP, **Andréia**, **Rogério** e **Zezé**, sempre disponíveis, se empenhando em saciar minhas dúvidas.*

*Aos **profissionais do Laboratório de Fisiologia**, em especial à **Dra. Ana Claudia** e **Bruna**, pela amizade e disposição em ajudar na coleta de dados deste trabalho, ao **Dr. Alceu**, à **Dra. Kátia**, à **Dra. Ivy** e, principalmente, à **Dra. Renata**, que não mediu esforços em me ajudar durante toda a pesquisa.*

*À **equipe do Laboratório do Sono do Instituto do Coração da Faculdade de Medicina da USP**, em especial ao **Dr. Geraldo Lorenzi**, pelo privilégio de receber seus ensinamentos, e ao técnico **Robson Martins**, pela contribuição indispensável na realização dos laudos de polissonografia.*

Ao **Prof. Dr. José Roberto Pereira Lauris**, pela grande contribuição no tratamento estatístico dos dados.

Ao **Dr. Luiz Alberto Garla**, cujo suporte foi de extrema importância.

A **toda equipe de Enfermagem do HRAC-USP**, em especial à **Enf. Márcia Toita**, por todo auxílio na organização da rotina dos pacientes incluídos no trabalho, e à equipe do noturno, pela companhia nas longas noites de polissonografia.

À **equipe da Central de Agendamento, do Serviço de Prontuário de Paciente e da Recepção do HRAC-USP**, pela presteza e eficiência dos serviços.

À **Dra. Maria Irene Bachega**, por toda colaboração para que este trabalho pudesse ser realizado.

Aos **pacientes**, essência dessa pesquisa, pela colaboração.

À **Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES**, pelo apoio financeiro na fase inicial deste trabalho.

À **Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo – FAPESP**, pelo apoio financeiro desde agosto de 2011.

E, finalmente, às **grandes amigas** que tive o prazer de conhecer durante o curso de Mestrado, que tornaram a caminhada menos árdua.

RESUMO

Campos LD. Desordens respiratórias do sono em adultos de meia-idade submetidos à cirurgia de retalho faríngeo para tratamento de insuficiência velofaríngea: análise polissonográfica [dissertação]. Bauru: Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais, Universidade de São Paulo; 2012.

Objetivos: Investigar a ocorrência de apneia obstrutiva do sono (AOS), sua gravidade e sintomas relacionados, em adultos de meia-idade com fissura de palato operada e retalho faríngeo, comparativamente a indivíduos com fissura de palato operada sem retalho e a dados normativos. Adicionalmente, verificar a relação entre a gravidade da AOS e a área seccional mínima da via aérea faríngea (ASF).

Método: Estudo prospectivo em 42 indivíduos com fissura de palato operada, não síndrômicos (22 com retalho-CR, 20 sem retalho-SR), 40-58 anos de idade. A prevalência de AOS foi estimada com base no índice de apneia e hipopneia (IAH) avaliado por polissonografia (sistema EMBLA-N7000). Os sintomas foram investigados pelos questionários de Pittsburgh, Epworth, e Berlin e pela Escala de Trindade. A ASF foi avaliada por rinomanometria anterior modificada em um subgrupo de pacientes dos grupos CR (n=14) e SR (n=10).

Local de execução: Unidade de Estudos do Sono-Laboratório de Fisiologia-HRAC/USP.

Resultados: Os indicadores aferidos pelos questionários não diferiram entre os grupos CR e SR. No grupo CR, a prevalência de AOS correspondeu a 77% e, quando considerados os sintomas associados (SAHOS), a 64%. No grupo SR, os percentuais foram de 60% e 45%, respectivamente. As diferenças entre os grupos não foram estatisticamente significantes. Não foram observados casos de AOS grave em nenhum dos grupos. Comparativamente a dados normativos, a maior prevalência de SAHOS foi observada entre pacientes do grupo CR com idade mais avançada. Não houve correlação entre a gravidade da AOS (IAH) e o grau de obstrução causado pelo retalho (ASF).

Conclusão: Independentemente da presença de retalho faríngeo, parcela significativa de adultos de meia-idade com fissura de palato apresentaram desordens respiratórias do sono, próprias do avanço da idade, ou, talvez, relacionadas a alterações anatomo-funcionais das vias aéreas superiores, congênitas ou secundárias às palatoplastias.

Descritores: Fissura palatina. Insuficiência velofaríngea. Apneia. Polissonografia.

ABSTRACT

Campos LD. Sleep-disordered breathing in middle-aged adults who underwent pharyngeal flap surgery for velopharyngeal insufficiency treatment: polysomnographic analysis [dissertation]. Bauru: Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais, Universidade de São Paulo; 2012.

Objectives: To investigate the occurrence and severity of obstructive sleep apnea (OSA) and related symptoms in middle-aged adults with repaired cleft palate and pharyngeal flap, as compared to individuals with repaired cleft palate without flap and to normative data. In addition, to verify the relationship between OSA severity and minimal pharyngeal airway cross-sectional area (PCSA).

Methods: Prospective study in 42 nonsyndromic individuals with repaired cleft palate (22 with flap- F group, 20 without flap- NF group), aged 40-58 years. Prevalence of OSA was estimated according to apnea-hypopnea index (AHI), measured by nocturnal polysomnography (EMBLA-N7000 system). Symptoms were investigated by the Pittsburgh, Epworth, and Berlin questionnaires and by the Trindade Scale. PCSA was evaluated by modified anterior rhinomanometry in a subgroup of patients from the F group (n=14) and the NF group (n=10).

Setting: Sleep Studies Unit-Laboratory of Physiology, Hospital for Rehabilitation of Craniofacial Anomalies, Brazil.

Results: Questionnaire outcomes did not differ between F and NF groups. In the F group, the prevalence of OSA corresponded to 77% and when considering related symptoms (OSAHS), 64%. In the NF group, the percentages were 60% and 45%, respectively. Differences between groups were not statistically significant. There were no cases of severe OSA. Compared to normative data, higher prevalence of OSA was observed among older patients from the F group. There was no correlation between the severity of OSA (AHI) and the degree of obstruction caused by the flap (PCSA).

Conclusion: Regardless of the presence of the pharyngeal flap, a significant proportion of middle-aged adults with cleft palate had sleep-disordered breathing, possibly related to advancing age, or to upper airway anatomic and/or functional abnormalities, congenital or secondary to palatal surgeries.

Keywords: Cleft palate. Velopharyngeal insufficiency. Apnea. Polysomnography.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURAS

- Figura 1 -** Instrumentação para determinação da área seccional mínima da via aérea faríngea (Sistema PERCI-SARS, Microtronics Corp., Carrboro, NC, USA). Fonte: Trindade et al (2007)..... **57**
- Figura 2 -** Distribuição dos indivíduos quanto à gravidade de apneia obstrutiva do sono no grupo sem retalho (SR) e com retalho (CR)..... **70**
- Figura 3 -** Percentual de síndrome da apneia e hipopneia obstrutiva do sono no grupo sem retalho faríngeo (SR) e com retalho faríngeo (CR), comparativamente aos dados normativos de Tufik et al (2010)..... **73**
- Figura 4 -** Relação entre a área de menor secção transversa da via aérea faríngea e o índice de apneia e hipopneia (IAH) no grupo com retalho faríngeo (CR) e sem retalho faríngeo (SR). Valores de IAH maiores que 5 eventos/h indicam presença de apneia obstrutiva do sono. Áreas menores que $0,570\text{cm}^2$ são sugestivas de retalhos obstrutivos (largos) e áreas maiores que $0,570\text{cm}^2$ são sugestivas de retalhos não obstrutivos (estreitos)..... **74**

QUADRO

- Quadro 1 -** Prevalência de apneia obstrutiva do sono, diagnosticada por polissonografia, em estudos conduzidos em indivíduos submetidos à cirurgia de retalho faríngeo para tratamento de insuficiência velofaríngea..... **39**

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 -	Idade, gênero, tipo de fissura, tempo decorrido da cirurgia de retalho faríngeo e cirurgias secundárias realizadas dos indivíduos com retalho faríngeo (grupo CR) avaliados no presente estudo.....	49
Tabela 2 -	Idade, gênero, tipo de fissura e cirurgias secundárias realizadas dos indivíduos sem retalho faríngeo (grupo SR) avaliados no presente estudo.....	50
Tabela 3 -	Características clínicas e antropométricas de indivíduos sem retalho faríngeo (SR) e com retalho faríngeo (CR), analisados no presente estudo. Os dados estão apresentados como média±DP ou número (porcentagem) de casos.....	62
Tabela 4 -	Pontuação média (±DP) ou número de pacientes (porcentagem) com pontuação maior que o limite de normalidade na aplicação do Índice de Qualidade do Sono de Pittsburgh, Escala de Sonolência de Epworth e Questionário de Berlin em indivíduos sem retalho faríngeo (SR) e com retalho faríngeo (CR).....	64
Tabela 5 -	Sintomas respiratórios relacionados à apneia obstrutiva do sono e sua gravidade, avaliada pela Escala de Trindade et al (2005), relatados por indivíduos sem retalho faríngeo (SR) e com retalho faríngeo (CR).....	65
Tabela 6 -	Valores médios (±DP), mínimos (Mín) e máximos (Máx) das principais variáveis ao exame polissonográfico observadas no grupo de indivíduos sem retalho faríngeo (SR) e com retalho faríngeo (CR).....	66

Tabela 7-	Prevalência de apneia obstrutiva do sono (AOS), classificada segundo o índice de apneia e hipopneia do sono, e síndrome da apneia e hipopneia obstrutiva do sono (SAHOS), classificada segundo os critérios de Tufik et al (2010), nos indivíduos sem retalho faríngeo (SR) e com retalho faríngeo (CR).....	69
Tabela 8 -	Comparação da prevalência de síndrome da apneia e hipopneia obstrutiva do sono de indivíduos sem retalho faríngeo (SR) e com retalho faríngeo (CR) com os valores normativos determinados por Tufik et al (2010), de acordo com a faixa etária.....	72

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AASM	American Academy of Sleep Medicine
ASF	Área seccional mínima da via aérea faríngea
AOS	Apneia obstrutiva do sono
HRAC-USP	Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais da Universidade de São Paulo
IAH	Índice de apneia e hipopneia
IAOH	Índice de apneia obstrutiva e hipopneia
IMC	Índice de massa corpórea
IVF	Insuficiência velofaríngea
SAHOS	Síndrome da apneia e hipopneia obstrutiva do sono
SatO₂	Saturação da oxihemoglobina
UES/HRAC-USP	Unidade de Estudos do Sono do Laboratório de Fisiologia do Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais da Universidade de São Paulo

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	25
2	REVISÃO DE LITERATURA	29
2.1	FISSURAS LABIOPALATINAS E INSUFICIÊNCIA VELOFARÍNGEA.....	31
2.2	RETALHO FARÍNGEO.....	32
2.3	APNEIA OBSTRUTIVA DO SONO	33
2.4	APNEIA OBSTRUTIVA DO SONO E CIRURGIA DE RETALHO FARÍNGEO	35
3	OBJETIVOS.....	41
4	MATERIAL E MÉTODO.....	45
4.1	CASUÍSTICA.....	47
4.2	PROCEDIMENTOS	48
4.2.1	Levantamento da história clínica, da qualidade do sono e dos fatores de risco para apneia obstrutiva do sono	51
4.2.2	Exame físico	52
4.2.3	Polissonografia	53
4.2.3.1	<i>Variáveis analisadas</i>	<i>54</i>
4.2.3.2	<i>Classificação da apneia obstrutiva do sono</i>	<i>55</i>
4.2.4	Rinomanometria.....	56
4.2.4.1	<i>Variáveis analisadas</i>	<i>58</i>
4.3	ANÁLISE DOS DADOS	58
5	RESULTADOS	59
5.1	CARACTERÍSTICAS ANTROPOMÉTRICAS E CLÍNICAS DA AMOSTRA	61
5.2	QUALIDADE DO SONO E FATORES DE RISCO PARA APNEIA OBSTRUTIVA DO SONO	63

5.3	VARIÁVEIS POLISSONOGRÁFICAS	63
5.3.1	Prevalência de apneia obstrutiva do sono	67
5.3.2	Comparação dos achados polissonográficos com dados normativos	68
5.4	RELAÇÃO ENTRE O ÍNDICE DE APNEIA E HIPOPNEIA E A ÁREA SECCIONAL MÍNIMA DA VIA AÉREA FARÍNGEA	71
6	DISCUSSÃO	77
7	CONCLUSÕES	89
8	REFERÊNCIAS	93
	ANEXO 1	103
	ANEXO 2	107
	ANEXO 3	111
	ANEXO 4	119
	ANEXO 5	123

INTRODUÇÃO

1 INTRODUÇÃO

As fissuras labiopalatinas são malformações congênitas que ocorrem em consequência da falta de fusão entre os processos faciais embrionários entre a 4ª e 12ª semana de gestação (Freitas et al 2012). Estruturas importantes para a produção normal da fala são afetadas pela presença de uma fissura no palato. Dentre elas se destaca o anel velofaríngeo, que compreende o palato mole, as paredes laterais e a parede posterior da faringe, responsável pela separação das cavidades oral e nasal na produção dos sons orais da fala (Kummer 2001 e Rocha 2007).

A falha no fechamento velofaríngeo, ou insuficiência velofaríngea (IVF), leva a sintomas como hipernasalidade, escape de ar nasal e distúrbios articulatorios compensatórios, especialmente durante a produção dos sons plosivos, fricativos e africados, prejudicando a inteligibilidade da fala, mesmo após correção cirúrgica primária do palato (Trindade et al 2007). O procedimento cirúrgico mais frequentemente utilizado para a correção da IVF é a cirurgia de retalho faríngeo (Sloan 2000). Consiste na construção de um retalho miomucoso que une o palato mole à parede posterior da faringe, mantidos dois orifícios laterais ao retalho para a respiração nasal. O objetivo do procedimento é criar uma obstrução mecânica parcial da nasofaringe, de modo a favorecer o fechamento velofaríngeo durante a fala (Witt e D'Antonio 1993 e Witt et al 1998).

Ainda que a cirurgia de retalho faríngeo resulte em melhora substancial da fala, está associada, também, a um potencial comprometimento da permeabilidade da faringe, podendo levar à hiponasalidade e sintomas respiratórios durante o sono, incluindo ronco e apneia obstrutiva (Zuiani et al 1998, Yamashita e Trindade 2008 e Cardia et al 2011).

Uma análise retrospectiva de estudos, realizada por Sloan, no ano de 2000, mostrou que a apneia obstrutiva do sono (AOS) havia, até então, sido observada em 3 a 90% dos casos submetidos à cirurgia de retalho faríngeo, havendo, inclusive, um relato de óbito. Mais recentemente, revisões feitas por MacLean et al (2009a) e Cardia et al (2011), confirmaram a ocorrência de AOS em até 96%, tendo sido notado que nos poucos estudos prospectivos realizados, até aquele momento, o

percentual relatado superava o dos estudos retrospectivos. As diferenças observadas entre os estudos parecem resultar de diferenças metodológicas, entre as quais a idade dos pacientes avaliados.

O aumento da prevalência de AOS com o avanço da idade já é bem conhecido (Tufik et al 2010). Ocorre que em pacientes com fissura labiopalatina e retalho faríngeo, que atingem a meia-idade, a obstrução mecânica da faringe se soma ao fator idade, no sentido de prejudicar a permeabilidade da via aérea superior já comprometida pela própria fissura (Fukushiro e Trindade 2005). Assim sendo, entendemos como relevante estudar, prospectivamente, indicadores da qualidade do sono e da ocorrência de AOS nessa população, o que ainda não havia sido investigado na literatura. Para tanto, se recorreu à polissonografia, considerada o método “padrão ouro” para o diagnóstico de AOS, tendo por hipótese que *indivíduos com retalho faríngeo de meia-idade teriam maior prevalência de AOS que indivíduos com fissura labiopalatina sem retalho e indivíduos sem fissura.*

REVISÃO DE LITERATURA

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 FISSURAS LABIOPALATINAS E INSUFICIÊNCIA VELOFARÍNGEA

As fissuras labiopalatinas são as malformações craniofaciais congênitas mais comuns, ocorrendo em 1 a cada 700 nascimentos (Freitas et al 2012). Enquanto as fissuras de lábio têm implicações estéticas, as fissuras de palato levam a problemas funcionais, relacionados, por exemplo, ao mecanismo velofaríngeo e à audição (Kummer 2001).

A fissura de palato altera a anatomia e fisiologia do anel velofaríngeo, que compreende o palato mole, paredes laterais e parede posterior da faringe. A ação coordenada dessas estruturas, durante a produção de sons nasais, faz com que o anel velofaríngeo permaneça aberto, permitindo a passagem de fluxo aéreo e transmissão de energia acústica para a cavidade nasal, enquanto durante a produção de sons orais, o anel se fecha, impedindo o fluxo aéreo nasal e a transmissão de energia acústica para a cavidade nasal. A IVF refere-se à falha das estruturas do anel velofaríngeo em realizar estas funções. Como consequência, tem-se uma fala caracterizada por ressonância hipernasal, emissão de ar nasal, diminuição da pressão intraoral e, muitas vezes, distúrbios articulatorios compensatórios (Kummer 2001 e Trindade et al 2007).

A palatoplastia primária tem o objetivo de estabelecer condições anatômicas para o adequado fechamento velofaríngeo. Entretanto, mesmo após o reparo do palato, 5 a 20% dos pacientes ainda apresentam IVF, necessitando de cirurgias secundárias para sua correção (Collins et al 2012).

As cirurgias para correção da IVF têm como objetivo proporcionar uma separação funcional entre a nasofaringe e a orofaringe durante a fala, ao mesmo tempo em que se evita a obstrução das vias aéreas nasais. Inúmeras técnicas são utilizadas para se atingir este objetivo, sendo a mais comum a cirurgia de retalho faríngeo (Collins et al 2012).

2.2 RETALHO FARÍNGEO

Acredita-se que Philip Gustav Passavant tenha sido o primeiro a descrever, em 1865, a união do palato mole à parede posterior da faringe para melhorar a hipernasalidade em pacientes com IVF, o que seria um procedimento precursor da cirurgia de retalho faríngeo. Dez anos após, Karl Schoenborn utilizou, pela primeira vez, o verdadeiro retalho faríngeo, mas foi só em 1930 que Earl Padgett popularizou o procedimento. A técnica consiste em suturar um retalho da parede posterior da faringe (constituído de mucosa, submucosa e músculo) no palato mole, formando uma ponte, delimitada por dois orifícios laterais. O retalho pode ser de pedículo superior ou inferior. Funciona como um obstáculo mecânico, permitindo que o fechamento velofaríngeo se processe pelo movimento medial das paredes laterais da faringe, em ambos os lados do retalho. Os orifícios laterais devem ser construídos de tal forma que tenham diâmetro e permeabilidade adequados para permitir, no repouso, uma respiração nasal eficaz. Ao mesmo tempo, devem se fechar durante a fala, impedindo o escape de ar nasal e a hipernasalidade (Rocha 2007). Hogan (1973) julgou que a medida ideal dos orifícios deve corresponder a 20mm² de área de secção transversa, para se obter a competência faríngea necessária para a fala.

Apesar de ser um procedimento considerado “não fisiológico”, muitos autores defendem o uso do retalho faríngeo como a técnica mais efetiva para correção da IVF (Ysunza et al 1993, Sirois et al 1994, Liao et al 2003, Morita et al 2004, de Buys et al 2006, Chegar et al 2007, Cole et al 2008, Collins et al 2012, entre outros). Taxas de sucesso de até 97% na eliminação dos distúrbios da fala, a longo prazo, tem sido relatadas por estes autores.

Por outro lado, relatos de complicações têm se repetido na literatura, como detalhado mais adiante, aumentando o questionamento sobre a segurança da técnica. Desde o relato de um caso de óbito relacionado à obstrução da via aérea, após a cirurgia de retalho faríngeo, a ocorrência de AOS tem sido foco de grande atenção. Como bem descreve Sullivan et al (2010), o equilíbrio para que o retalho promova o fechamento velofaríngeo sem causar obstrução das vias aéreas superiores é difícil de ser alcançado. Um retalho faríngeo muito estreito pode não

corrigir a IVF. Por outro lado, um retalho faríngeo muito largo pode levar a obstrução nasofaríngea e AOS.

2.3 APNEIA OBSTRUTIVA DO SONO

A AOS é caracterizada por episódios recorrentes de obstrução das vias aéreas superiores durante o sono, resultantes do colapso da faringe, levando a múltiplos despertares e dessaturação da oxihemoglobina. O fluxo aéreo pode ser interrompido por completo (apneia) ou reduzido substancialmente (hipopneia) (American Academy of Sleep Medicine - AASM 1999). Evidências apontam a AOS como causa de sonolência excessiva diurna e comprometimento neurocognitivo (Hoth et al 2012 e Kylstra et al 2012), risco aumentado de acidentes automobilísticos e ocupacionais (Rodenstein 2009 e Koyama et al 2012), de doenças cardiovasculares (Drager et al 2010 e Butt et al 2010), entre outros.

Os principais fatores de risco para AOS incluem obesidade, gênero masculino e idade. A relação entre AOS e o avanço da idade já é bem conhecida. Bixler et al (1998), por exemplo, em estudo realizado com 741 homens, com idade entre 20 e 100 anos, observaram prevalência de AOS de 17%, considerando o índice de apneia e hipopneia (IAH) maior que 5 eventos por hora, no grupo como um todo. Considerando a prevalência específica para diferentes faixas etárias, notaram um aumento de 8%, nos indivíduos com idade entre 20 e 44 anos, para 20%, nos indivíduos com idade entre 45 e 64 anos.

Em estudo mais recente, Tufik et al (2010) comprovaram, em uma amostra de 1042 indivíduos da cidade de São Paulo, que a prevalência de AOS aumenta com a idade tanto entre homens quanto entre mulheres. Resultados polissonográficos mostraram que a prevalência de AOS, considerando IAH maior que 5 eventos por hora, em homens com idade entre 30 a 39 anos foi de 38% e que, na meia-idade, ou seja, entre 50 e 59 anos, aumentou para 61%. Entre as mulheres, a prevalência aumentou de 20 para 49%, nas mesmas faixas etárias. Dados semelhantes, porém, de menores proporções, já haviam sido relatados por Young et al (1993), em estudo realizado em 602 indivíduos, com idade entre 30 e 60 anos. Os autores observaram que cerca de 7% das mulheres e 17% dos homens, com idade

entre 30 e 39 anos, apresentavam polissonografia sugestiva de AOS. Estes números aumentaram para 16% e 31% para mulheres e homens, respectivamente, com idade entre 50 e 60 anos.

A fissura labiopalatina também pode ser considerada fator de risco importante para AOS. Como descreveram Muntz et al (2008), diversos fatores predispõem os indivíduos com fissura labiopalatina à obstrução das vias aéreas. Estes fatores incluem alterações nasais, comuns nesses indivíduos, e as cirurgias realizadas ao longo do tratamento, que podem levar a alongamento e aumento em espessura do palato, além de diminuição da área transversal da via aérea. Diminuição das dimensões faríngeas foram também observadas por Rose et al (2003). Além disso, MacLean et al (2009a) relataram que disfunções musculares do palato, associadas às anormalidades estruturais da mandíbula e da maxila, que levam a dimensões diminuídas da nasofaringe, colaboram para o alto risco para AOS nesses indivíduos. Dados do mesmo grupo (MacLean et al 2009b) comprovaram essa afirmativa. Os autores avaliaram, por meio de questionários, 246 crianças em idade pré-escolar, e observaram provável ocorrência de AOS em cerca de 31% da amostra, número cinco vezes maior que na população de crianças em geral.

Por sua alta prevalência na população, e pelas comorbidades associadas, a AOS constitui um importante problema de saúde pública, que deve ser investigado. O diagnóstico baseia-se em anamnese clínica, utilizando questionários específicos, bem como em exame físico e polissonografia.

Dentre os questionários específicos utilizados na anamnese clínica, situa-se o *Índice de Qualidade do Sono de Pittsburgh*, validado na língua portuguesa por Bertolazi et al (2011), que faz um levantamento da qualidade do sono. Outro instrumento, também validado no Brasil, é a *Escala de Sonolência de Epworth*, que analisa sonolência diurna por meio de 8 questões, que gradua a chance do indivíduo cochilar em situações do dia a dia (Bertolazi et al 2009). Uma terceira modalidade de questionário, bastante utilizada, é o *Questionário de Berlin*, que avalia o risco para AOS por meio de questões relacionadas a ronco, sonolência, obesidade e hipertensão (Netzer et al 1999).

Ao lado dos dados da anamnese, os achados ao exame físico podem auxiliar no diagnóstico. Achados como índice de massa corpórea aumentado,

aumento do diâmetro do pescoço e alterações craniofaciais podem identificar pacientes com risco para AOS (Deegan e McNicholas 1996).

O método considerado padrão ouro para o diagnóstico é, contudo, a polissonografia. Trata-se do registro contínuo de variáveis fisiológicas, que incluem as aferidas por eletroencefalografia, eletroculografia, eletromiografia e variáveis cardiorrespiratórias (Epstein et al 2009).

Ao exame polissonográfico, a apneia em adultos é caracterizada pela ausência de fluxo aéreo por, pelo menos, 10 segundos. É considerada obstrutiva quando acompanhada por esforço respiratório contra uma faringe ocluída e, central, quando não há esforço respiratório associado. A hipopneia é definida como a diminuição do fluxo oronasal de, pelo menos, 30%, por, pelo menos, 10 segundos, acompanhada por redução de 4% da saturação da oxihemoglobina. Um IAH maior que 5 eventos por hora de sono caracteriza a AOS. O diagnóstico de síndrome da apneia e hipopneia obstrutiva do sono (SAHOS) é confirmado por um IAH maior que 5 eventos por hora de sono, acompanhado por, pelo menos, uma das seguintes condições: sonolência diurna excessiva, episódios de sono não intencionais durante a vigília, sono não restaurador, cansaço, insônia, respiração oral noturna, ou relatos de ronco alto e/ou pausas respiratórias durante o sono. A presença de IAH maior ou igual a 15 eventos por hora, na ausência de sintomas, também é indicativa de SAHOS (Epstein et al 2009).

2.4 APNEIA OBSTRUTIVA DO SONO E CIRURGIA DE RETALHO FARÍNGEO

Como já mencionado, evidências sugerem forte relação entre a cirurgia de retalho faríngeo e a ocorrência de AOS. Com base nessa pressuposição, estudos sobre o tema vêm sendo realizados no Laboratório de Fisiologia do HRAC-USP. A primeira observação relevante foi feita por Zuiani et al (1998), ao avaliarem, por meio de julgamento perceptivo da fala e de técnica nasométrica, 20 pacientes com IVF submetidos à cirurgia de retalho faríngeo. Verificaram que, a curto prazo, a cirurgia de retalho faríngeo levou, como previsto, à redução da hipernasalidade na maioria dos casos. Entretanto, foi constatada alta prevalência de hiponasalidade no pós-operatório, em 30% dos casos, por vezes associada a queixas de obstrução nasal

respiratória (15%). Estes achados foram atribuídos a uma “hipercorreção” da IVF. Isto porque estudo de Lesavoy et al (1996) já havia demonstrado a existência de relação entre sintomas respiratórios e a ocorrência de hipercorreção da IVF por um retalho excessivamente largo. Esses autores constataram alta prevalência de obstrução de vias aéreas superiores logo após a cirurgia de retalho faríngeo e, ao mesmo tempo, verificaram relação inversa entre a ocorrência dos sintomas e a presença de IVF residual. Comparados a pacientes sem sintomas, os que apresentavam evidências de obstrução tinham, segundo os autores, risco duas vezes menor de ainda apresentar os distúrbios de fala secundários a IVF após a cirurgia.

Em estudo subsequente, também desenvolvido no Laboratório de Fisiologia do HRAC-USP, Yamashita e Trindade (2008) avaliaram 58 pacientes, adultos jovens (idade média de 20 anos), com fissura de palato operada e IVF, com o objetivo de investigar o efeito da cirurgia de retalho faríngeo sobre a área de secção transversa mínima nasal e nasofaríngea, avaliada por rinomanometria antes e após a cirurgia, a curto (5 meses) e longo prazo (14 meses). Verificaram que a cirurgia causou obstrução significativa da nasofaringe associada a queixas respiratórias em parcela considerável dos pacientes (55%), compatíveis com AOS. A longo prazo, esse efeito atenuou-se, sem, contudo, desaparecer, sendo ainda relatadas queixas por 36% dos pacientes.

Mais recentemente, Cardia (2011), em outro estudo do Laboratório de Fisiologia do HRAC-USP, baseando-se exclusivamente na análise subjetiva de sinais e sintomas de AOS, constatou que 84% dos adultos de meia-idade (41–62 anos), com fissura de palato operada e retalho faríngeo, apresentavam-se sintomáticos. Além disso, quando comparados a pacientes sem retalho faríngeo e indivíduos sem fissura, os pacientes com retalho apresentavam sintomas de maior gravidade. No conjunto, esses achados vieram a reforçar a hipótese da presença de AOS na população de indivíduos submetidos à cirurgia de retalho faríngeo para tratamento da IVF.

Como destacado anteriormente, o método padrão ouro para diagnóstico da AOS é a polissonografia. Contudo, muitos trabalhos, como os realizados antes do presente estudo no Laboratório de Fisiologia do HRAC-USP, que avaliaram o impacto do retalho faríngeo sobre a ocorrência de obstrução respiratória, limitaram-

se a observações clínicas, o que pode subestimar resultados. Em revisão sobre o tema realizada por Cardia et al (2011), por exemplo, dos 28 artigos analisados, 14 baseavam-se exclusivamente em observações clínicas, 10 em observações clínicas e resultados de polissonografia, e 4 exclusivamente nos resultados de polissonografia, sendo a maioria deles de caráter retrospectivo.

Com o objetivo de aprofundar a busca de estudos que utilizaram polissonografia como método diagnóstico para avaliar a relação entre o retalho faríngeo e a AOS, procedeu-se, para fins do presente estudo, a uma revisão detalhada sobre o tema. No total, foram selecionados 18 artigos, que atenderam aos critérios de inclusão previamente definidos: estudos realizados em pacientes com fissura de palato previamente operada, associada ou não à fissura de lábio e a síndromes, submetidos à cirurgia de retalho faríngeo e avaliados por polissonografia. Dentre o total de 18 artigos, foram identificados 10 estudos retrospectivos e 6 prospectivos. Dois estudos foram relatos de caso, aqui analisados separadamente. O Quadro 1 resume os resultados encontrados.

Entre os 5 estudos que realizaram avaliação no pós-operatório imediato (entre 24 horas e 15 dias de cirurgia), apenas um não observou AOS (Chegar et al 2007). Nos 4 restantes, a proporção de casos variou entre 10% e 90%. Entre os 16 estudos que realizaram avaliação no pós-operatório tardio (pelo menos 1 mês após a cirurgia), 2 não diagnosticaram a presença de AOS nos casos analisados (Lesavoy et al 1996, Chegar et al 2007). Nos outros 14 estudos, a proporção variou entre 1% e 93%.

Assim como observado por Cardia et al (2011), notou-se que, nos estudos prospectivos, a prevalência de AOS superou a dos estudos retrospectivos. Vale ressaltar que o critério utilizado para o diagnóstico da AOS não foi uma variável controlada nesse levantamento, mas que apenas o estudo de Liao et al (2002) adotou os critérios da AASM (1999). Além disso, parte substancial dos trabalhos (Shprintzen 1988, Ysunza et al 1993, Lesavoy et al 1996, de Serres et al 1999, Wells et al 1999, Abyholm et al 2005, Chegar et al 2007, Cole et al 2008, Sullivan et al 2010, Abdel-Aziz et al 2011 e Swanson et al 2011) realizaram polissonografia apenas em uma parcela da amostra total, ou seja, nos pacientes que apresentavam sintomas sugestivos de AOS após a cirurgia de retalho faríngeo, o que pode

representar um viés na definição da prevalência real de AOS após cirurgia de retalho faríngeo, visto que pacientes sem sintomas não foram analisados.

Vale, ainda, destacar os achados dos dois relatos de casos, não incluídos no Quadro 1. Kravath et al (1980) foram os primeiros a avaliarem, por meio da polissonografia, a ocorrência de AOS após cirurgia de retalho faríngeo. Os autores descreveram o caso de 3 crianças que desenvolveram AOS no pós-operatório, antes da alta hospitalar, uma das quais foi a óbito, 4 semanas após a cirurgia, provavelmente em decorrência da obstrução das vias aéreas, segundo os autores. É importante destacar que duas destas crianças apresentavam síndrome velocardiofacial, incluindo o caso de óbito, e a terceira Sequência de Robin. Outros estudos envolvendo pacientes sindrômicos confirmaram alta prevalência de AOS nessa população (MacLean 2009a). Cadieux et al (1984), por sua vez, relataram o caso de uma paciente de 30 anos, com distrofia miotônica, que desenvolveu AOS após a cirurgia de retalho faríngeo. A polissonografia, realizada 4 meses após a cirurgia, mostrou, no total, 370 eventos respiratórios obstrutivos. Os autores chamaram atenção para o risco da associação entre retalho faríngeo e distrofia miotônica, que, pelo potencial obstrutivo das duas condições, pode ser fatal.

Em suma, parte dos estudos demonstraram que o retalho faríngeo está associado a um significativo comprometimento das vias aéreas. Apesar de alguns autores (Orr et al 1987 e Shprintzen 1988) terem demonstrado, na década de 80, que o problema limita-se, principalmente, ao período pós-operatório imediato, diante da alta morbidade da AOS, são necessários estudos prospectivos controlados, para averiguar o impacto do retalho faríngeo a longo prazo, principalmente nos pacientes que alcançam a meia-idade, o que ainda não foi investigado na literatura.

Quadro 1 - Prevalência de apneia obstrutiva do sono (AOS), diagnosticada por polissonografia, em estudos conduzidos em indivíduos submetidos à cirurgia de retalho faríngeo para tratamento de insuficiência velofaríngea.

Autores	Ano	Tipo de estudo	n (total)	Idade (anos)	n (polissonografia)	AOS	
						PO imediato (%)	PO tardio (%)
Orr et al	1987	Prospectivo	10	4 – 9	10	90	20
Shprintzen	1988	Retrospectivo	300	4 – 48	50	10	1
Ysunza et al	1993	Retrospectivo	571	5 – 18	18	-	3
Sirois et al	1994	Prospectivo	40	2 – 22	40	35	5
Lesavoy et al	1996	Retrospectivo	29	1 – 23	2	-	0
Abramson et al	1997	Retrospectivo	7	-	7	-	86
Wells et al	1999	Retrospectivo	111	2 – 44	9	-	1
de Serres et al	1999	Retrospectivo	18	7 (média)	3	-	17
Liao et al	2002	Prospectivo	38	4 – 38	38	-	92
Liao et al	2004	Prospectivo	28	6 (média)	28	-	93
Abyholm et al	2005	Prospectivo	52	3 – 25	22	23	21
Chegar et al	2007	Retrospectivo	54	4 – 28	4	0	0
Cole et al	2008	Retrospectivo	222	3 – 17	14	-	3
Sullivan et al	2010	Retrospectivo	104	5 – 27	9	-	2
Abdel-Aziz et al	2011	Prospectivo	22	5 – 16	6	-	14
Swanson et al	2011	Retrospectivo	33	4 – 19	1	-	3

OBJETIVOS

3 OBJETIVOS

Diante das evidências na literatura mostrando a influência da idade sobre a prevalência de AOS e considerando o potencial obstrutivo da cirurgia de retalho faríngeo para o tratamento da IVF, o presente estudo teve por objetivo primário:

- Investigar a ocorrência de desordens respiratórias do sono em indivíduos com fissura de palato operada e retalho faríngeo não sindrômicos, de meia-idade, e determinar sua gravidade, por meio de polissonografia noturna, comparativamente a indivíduos com fissura de palato operada sem retalho, não sindrômicos.

O estudo teve por objetivos secundários:

- Comparar a prevalência de desordens respiratórias do sono em ambos os grupos com valores normativos descritos na literatura para indivíduos sem fissura.
- Realizar um levantamento da qualidade do sono e dos fatores de risco para AOS nessa população.
- Correlacionar os achados da polissonografia com a área seccional mínima da via aérea faríngea, avaliada por meio de rinomanometria anterior modificada.

Pretendeu-se, desta forma, contribuir para a definição da melhor conduta a ser adotada no tratamento de pacientes submetidos à correção da IVF.

MATERIAL E MÉTODO

4 MATERIAL E MÉTODO

4.1 CASUÍSTICA

O estudo foi realizado na Unidade de Estudos do Sono do Laboratório de Fisiologia do HRAC-USP (UES/HRAC-USP), após aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa de Seres Humanos do HRAC-USP, conforme ofício nº 361/2010–SVAPEPE-CEP (Anexo 1).

Foram avaliados 22 indivíduos com fissura de palato operada, associada ou não à fissura de lábio, não sindrômicos, submetidos à cirurgia de retalho faríngeo (Grupo CR). Para fins de controle, foram avaliados 22 indivíduos com fissura de palato operada, associada ou não à fissura de lábio, não sindrômicos, sem retalho faríngeo (Grupo SR). Na primeira etapa da avaliação, identificou-se entre os indivíduos convidados para compor o grupo sem retalho, 2 pacientes que já haviam sido submetidos à cirurgia de retalho faríngeo, mas que, no momento da avaliação, não mais apresentavam o retalho, por motivo de ressecção realizada há 2 anos, em um dos casos, e deiscência há 5 anos, no outro. Por essa razão, esses indivíduos foram excluídos do grupo SR, que é composto, portanto, por 20 indivíduos. Ainda assim, em função dos resultados obtidos, os dois casos mereceram análise em separado (página 68).

Não foram incluídos no estudo indivíduos com evidências clínicas de obstrução nasal, ou incapacidade física ou mental para responder aos questionários e submeter-se à polissonografia.

O tamanho da amostra foi definido por meio de cálculo formal, com base na observação de Tufik et al (2010) de que a prevalência de AOS na população geral se situa entre 38% e 49%, na faixa etária em estudo, e da constatação, por MacLean et al (2009a), de que em indivíduos com fissura palatina e retalho faríngeo se situa entre 3 e 96%, conforme literatura levantada pelos autores. Decidiu-se, então, por uma amostra de tamanho suficiente para provar uma diferença de 30 pontos percentuais entre os pacientes com e sem retalho, o que implica numa prevalência de 80%, no grupo experimental. Adotando um erro α igual a 5% e poder do teste de 80% chegou-se ao $n=22$ para ambos os grupos. Para alcançar esse valor foram

convidados a participar do estudo 27 indivíduos para compor o grupo CR, 5 dos quais não aceitaram, e 29 para compor o grupo SR, 7 dos quais não aceitaram.

Na Tabela 1 são mostradas as características gerais da amostra avaliada no grupo CR e, na Tabela 2, no grupo SR. O grupo CR incluiu 8 pacientes com fissura de lábio e palato unilateral, 10 com fissura de lábio e palato bilateral e 4 com fissura de palato isolada, com idade entre 41 e 58 anos (média de 48 anos), sendo 14 do gênero feminino e 8 do gênero masculino. Esses pacientes haviam sido submetidos à cirurgia de retalho faríngeo há 20 anos, em média. O grupo SR incluiu 11 pacientes com fissura de lábio e palato unilateral, 4 com fissura de lábio e palato bilateral e 5 com fissura de palato isolada, com idade entre 43 e 58 anos (média de 49 anos), 12 do gênero feminino e 8 do gênero masculino.

Todos os pacientes incluídos no estudo haviam sido submetidos às cirurgias primárias para correção da fissura, em média, aos 13 anos no grupo CR, e aos 17 anos no grupo SR. Com relação às cirurgias secundárias, além do retalho faríngeo, 7 indivíduos do grupo CR já haviam realizado cirurgia ortognática com avanço maxilar e 17, cirurgia nasal. Um indivíduo havia realizado veloplastia intravelar antes da cirurgia de retalho, e três haviam sido submetidos à revisão do retalho faríngeo, sendo que em um deles foi realizada ressecção do retalho e reconstrução de um novo. Entre os pacientes do grupo SR, 2 haviam realizado cirurgia ortognática de avanço maxilar e 13, cirurgia nasal.

4.2 PROCEDIMENTOS

Os pacientes foram identificados nos registros do Centro de Processamento de Dados do HRAC-USP. Aqueles que estavam em tratamento na instituição e atendiam aos critérios de inclusão foram convidados a participar do estudo, sendo priorizados aqueles com retornos previstos para atendimento de rotina dentro do período de coleta de dados. Os participantes receberam esclarecimentos sobre os objetivos e forma de execução do estudo. Após concordância, todos assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido (Anexo 2). Quando identificada a AOS, os participantes foram devidamente orientados quanto à conduta a ser seguida, e encaminhados para serviços especializados do HRAC-USP ou externos.

Tabela 1 - Idade, gênero, tipo de fissura, tempo decorrido da cirurgia de retalho faríngeo e cirurgias secundárias realizadas dos indivíduos com retalho faríngeo (grupo CR) avaliados no presente estudo.

Paciente	Idade (anos)	Gênero	Fissura	Tempo de retalho (anos)	Cirurgias secundárias		
					Palato	Maxila (avanço)	Nariz
1	51	Fem	FLPU	25	R	Sim	Sim
2	42	Masc	FLPU	16	R	Sim	Sim
3	46	Masc	FLPB	17	R	Não	Sim
4	58	Fem	FLPU	24	R+Re	Não	Sim
5	47	Masc	FLPB	30	R	Não	Não
6	41	Masc	FLPB	16	R	Sim	Sim
7	56	Fem	FLPU	26	R	Não	Sim
8	46	Fem	FP	23	R	Não	Não
9	45	Masc	FLPB	28	R	Sim	Sim
10	43	Fem	FP	4	VI+R	Não	Sim
11	50	Fem	FP	25	R	Não	Não
12	44	Masc	FLPB	9	R	Sim	Sim
13	55	Fem	FLPU	13	R	Não	Sim
14	46	Fem	FLPB	21	R	Não	Sim
15	49	Fem	FLPU	18	R	Não	Sim
16	54	Fem	FLPB	27	R	Não	Sim
17	52	Masc	FLPB	24	R	Não	Sim
18	44	Fem	FLPU	25	R	Sim	Sim
19	49	Fem	FLPU	15	R+Re	Não	Sim
20	41	Fem	FLPB	16	R	Não	Sim
21	49	Masc	FLPB	15	R+Re+R	Sim	Não
22	55	Fem	FP	16	R	Não	Não

Fem= Feminino; **Masc**= Masculino; **FLPU**= Fissura de lábio e palato unilateral; **FLPB**= Fissura de lábio e palato bilateral; **FP**= Fissura de palato; **R**= Retalho faríngeo; **Re**= Revisão de retalho faríngeo; **VI**= Veloplastia intravelar.

Tabela 2 - Idade, gênero, tipo de fissura e cirurgias secundárias realizadas dos indivíduos sem retalho faríngeo (grupo SR) avaliados no presente estudo.

Paciente	Idade (anos)	Gênero	Fissura	Cirurgias secundárias	
				Maxila (avanço)	Nariz
1	43	Masc	FLPU	Não	Não
2	43	Masc	FLPU	Não	Sim
3	56	Masc	FLPU	Não	Sim
4	43	Fem	FLPU	Não	Sim
5	48	Fem	FLPB	Não	Sim
6	46	Masc	FP	Não	Não
7	45	Masc	FLPU	Sim	Sim
8	51	Fem	FLPU	Não	Sim
9	45	Fem	FLPB	Não	Sim
10	49	Masc	FLPB	Não	Sim
11	52	Masc	FLPU	Não	Sim
12	58	Fem	FP	Não	Não
13	56	Fem	FLPU	Não	Sim
14	56	Fem	FP	Não	Não
15	43	Fem	FP	Não	Não
16	55	Fem	FLPU	Não	Sim
17	47	Masc	FLPU	Não	Não
18	43	Fem	FLPB	Não	Sim
19	56	Fem	FP	Não	Não
20	49	Fem	FLPU	Sim	Sim

Fem= Feminino; **Masc**= Masculino; **FLPU**= Fissura de lábio e palato unilateral; **FLPB**= Fissura de lábio e palato bilateral; **FP**= Fissura de palato.

Como parte da rotina de atendimento da UES/HRAC-USP, todos os participantes foram submetidos a uma avaliação clínica, realizada por médico da instituição, para verificar as condições gerais de saúde e sua aptidão para a realização do exame polissonográfico.

4.2.1 Levantamento da história clínica, da qualidade do sono e dos fatores de risco para apneia obstrutiva do sono

Imediatamente antes de cada exame, era realizado um levantamento da história clínica do paciente, quanto aos hábitos, presença de comorbidades associadas e medicamentos em uso (Anexo 3).

A seguir, para avaliar a qualidade subjetiva do sono e os fatores de risco para AOS, eram aplicadas três modalidades de questionários: Índice de qualidade do sono de Pittsburgh, Escala de sonolência de Epworth e Questionário de Berlin (Anexo 3).

O Índice de Qualidade do Sono de Pittsburgh avalia a qualidade do sono no mês anterior à investigação, fornecendo um indicador da gravidade e da natureza do distúrbio. O questionário é composto por sete domínios: qualidade subjetiva do sono, latência do sono, duração do sono, eficiência habitual do sono (relação entre o número de horas dormidas e o número de horas em permanência no leito), distúrbios do sono (presença de situações que comprometam as horas de sono), uso de medicação, e, sonolência diurna e distúrbios relacionados. Cada componente é pontuado de acordo com as instruções que acompanham o questionário e é calculada a pontuação global, que corresponde à soma da pontuação dos sete domínios, sendo, no máximo, igual a 21 pontos. Escores superiores a cinco pontos são considerados como indicativos de qualidade ruim do padrão de sono (Buysse et al 1989).

A Escala de Sonolência de Epworth analisa a sensação subjetiva de sonolência diurna. Consiste em 8 questões que avaliam o grau de sonolência, sendo cada questão pontuada de 0 a 3, de acordo com a menor ou maior probabilidade de sonolência em determinadas situações habituais. A pontuação pode alcançar até 24

pontos, com menor pontuação indicando menos sonolência. O valor de 10 é utilizado como divisor de normalidade (Johns 1991).

O questionário de Berlin indica alto risco para AOS em indivíduos com sintomas persistentes (mais de 3-4 vezes por semana), em pelo menos duas das três categorias que constituem o questionário: 1- Ronco; 2- Sonolência diurna e/ou ao dirigir; 3- Obesidade e/ou hipertensão arterial (Netzer et al 1999).

Adicionalmente, para analisar a gravidade dos sintomas relacionados à AOS, utilizou-se a escala de Trindade et al (2005). A graduação é feita com base no relato dos seguintes sintomas: 1- *Você sente dificuldade em respirar pelo nariz quando dorme?* Nesse item, são consideradas respostas positivas os relatos de obstrução nasal, respiração oral ou respostas similares; 2- *Você ronca quando dorme (ou alguém disse)?* Nesse item, são consideradas respostas positivas os relatos de ronco alto (“tão alto quanto a fala”, ou “muito alto, a ponto de ouvir de outro quarto”); 3- *Você para de respirar durante o sono (ou alguém disse)?* Nesse item são consideradas respostas positivas os relatos de pausas, ou despertar súbito, sensação de engasgo ou respostas similares. Conforme mostra a Tabela 1A (Anexo 4) os sintomas são graduados em escala de 8 pontos, conforme sua manifestação (isolada ou combinada) e importância como indicador de AOS. O grau 0 (zero) é atribuído à ausência de sintomas e o grau 7 (sete) é atribuído aos casos em que relatos de obstrução, ronco e apneia aparecem simultaneamente.

4.2.2 Exame físico

Todos os participantes eram, a seguir, submetidos a medidas de altura e peso, diâmetro cervical e circunferência abdominal, bem como aferição da pressão arterial. A medida do diâmetro cervical foi realizada 8cm abaixo da implantação inferior do pavilhão auricular. A circunferência abdominal foi mensurada na metade da distância entre a crista ilíaca e o rebordo costal inferior. O índice de massa corpórea (IMC) foi calculado a partir das medidas do peso em quilogramas e altura em metros, pela fórmula $IMC = \text{peso} / \text{altura}^2$ (Kg/m²). Os indivíduos foram classificados, quanto ao IMC, de acordo com as Diretrizes Brasileiras de Obesidade

(2009), em: baixo peso ($\text{IMC} < 18,5 \text{ kg/m}^2$), peso normal ($\text{IMC} = 18,5 - 24,9 \text{ kg/m}^2$), sobrepeso ($\text{IMC} = 25 - 29,9 \text{ kg/m}^2$) ou obeso ($\text{IMC} > 30 \text{ kg/m}^2$).

4.2.3 Polissonografia

Por último, todos os participantes eram submetidos à polissonografia completa noturna, realizada na UES/HRAC-USP. Utilizou-se um sistema EMBLA N7000, incluindo estação de trabalho fixa com microcomputador e impressora.

Os pacientes eram monitorados com um sistema de gravação de áudio e vídeo, utilizando uma câmera de infravermelho, sendo realizado, em todos os casos, um registro de, pelo menos, 6 horas, dos seguintes sinais biológicos:

1. Atividade cerebral por eletroencefalografia: eletrodos F3, F4, C3, C4, O1, O2, com referência na mastóide contralateral.
2. Movimento dos olhos por eletroculografia.
3. Atividade muscular do mento por eletromiografia.
4. Atividade de membros inferiores por eletromiografia.
5. Fluxo aéreo nasal e oral por sensores do tipo termístor.
6. Pressão nasal por transdutor de pressão.
7. Esforço respiratório pela análise dos movimentos da parede abdominal e torácica por pletismografia de indutância.
8. Ronco por microfone traqueal.
9. Saturação da oxihemoglobina (SatO_2) por oximetria digital.
10. Frequência cardíaca por eletrocardiografia.
11. Registro de posição corporal por sensor.

4.2.3.1 Variáveis analisadas

Os eventos respiratórios foram classificados de acordo com o *AASM Manual for Scoring Sleep and Associated Events* (2007).

Foi considerada como apneia, a queda da amplitude do registro do termistor igual ou maior que 90% da linha de base, com duração mínima de 10 segundos. A *apneia obstrutiva* foi definida como a ausência de fluxo de ar nasal na presença de esforço inspiratório, a *apneia central*, como ausência de fluxo de ar nasal na ausência de esforço inspiratório, e, a *apneia mista*, quando observados componentes centrais e obstrutivos, ou seja, ausência de esforço respiratório na porção inicial do evento, seguida por presença de esforço inspiratório na segunda porção do evento.

A *hipopneia* foi definida como a redução da amplitude do registro do transdutor de pressão igual ou maior que 30% da linha de base, por pelo menos 10 segundos, associada a uma dessaturação da oxihemoglobina igual ou maior que 4% da linha de base.

Foram analisadas as seguintes variáveis:

1. Tempo total de sono.
2. Eficiência do sono, determinada como a porcentagem de tempo total de sono relativamente ao tempo total de registro.
3. Índice de microdespertares, calculado como o número de microdespertares por hora de sono.
4. Número e a duração dos episódios de apneia e hipopneia.
5. Índice de apneia e hipopneia, calculado como o número de apneias e hipopneias por hora de sono. Foi considerado para esta análise, o número total de eventos respiratórios, incluindo o número de apneias obstrutivas, centrais, mistas e hipopneias (IAH), bem como o número de apneias obstrutivas e hipopneias, exclusivamente (IAOH).
6. Saturação média e mínima da oxihemoglobina.
7. Tempo em saturação da oxihemoglobina <90%.

8. Porcentagem do tempo total de sono em saturação da oxihemoglobina <90%.
9. Índice de dessaturação, calculado como o número de dessaturações por hora de sono, tanto para as dessaturações totais, como para as dessaturações abaixo de 90%.
10. Porcentagem do tempo total de sono em ronco.

Os laudos dos exames polissonográficos foram emitidos pela equipe do Laboratório do Sono do Instituto do Coração do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (Incor - HCFMUSP), sendo o médico responsável pela emissão dos laudos cego quanto à presença ou não do retalho faríngeo.

4.2.3.2 *Classificação da apneia obstrutiva do sono*

Valores de $IAH \geq 5/h$ foram considerados como indicativos de presença de AOS. A gravidade da apneia foi classificada, de acordo com os critérios da AASM (1999), como leve= $IAH \geq 5$ e $< 15/h$, moderada= $IAH \geq 15$ e $< 30/h$, grave= $IAH \geq 30/h$.

Para fins de comparação com os dados relatados na literatura sobre a prevalência de SAHOS na população brasileira, uma segunda classificação foi utilizada, seguindo critérios adotados por Tufik et al (2010): indivíduos com IAH entre 5 e 14,9/h foram considerados como apresentando SAHOS na presença de, pelo menos, um dos seguintes sintomas: ronco alto, sonolência diurna, cansaço e/ou pausas respiratórias durante o sono. Nos indivíduos com $IAH \geq 15/h$, a SAHOS foi considerada presente independentemente do relato de sintomas. A presença desses sintomas foi aferida pela análise das respostas dadas pelos pacientes aos questionários aplicados, conforme segue:

1. Ronco alto: resposta positiva na 2ª questão do Questionário de Berlin (ronco “mais alto que a fala” ou “muito alto, ouve-se de outro quarto”).
2. Sonolência diurna: pontuação ≥ 10 na Escala de Sonolência de Epworth, ou resposta positiva (mais que uma vez por semana) na 8ª questão do Questionário de Pittsburgh.

3. Cansaço: resposta positiva (mais que uma vez por semana) na 6ª ou 7ª questão do Questionário de Berlin.
4. Pausas respiratórias durante o sono: resposta positiva (mais que uma vez ao mês) na 5ª questão do Questionário de Berlin.

4.2.4 Rinomanometria

Um subgrupo de pacientes foi também submetido à rinomanometria anterior modificada, utilizando um sistema computadorizado PERCI-SARS (Microtronics Corp., versão 3.0), feita de rotina no Laboratório de Fisiologia da instituição. Para os fins do presente estudo, foram considerados apenas dados relativos à área seccional mínima da via aérea faríngea (ASF).

A técnica baseia-se no fato da área de secção transversa mínima de uma constrição (ou orifício) poder ser estimada pela medida simultânea da pressão diferencial através da constrição (ou orifício) e do fluxo aéreo que a atravessa.

A pressão diferencial através da via aérea faríngea é medida posicionando-se um cateter no interior da boca, que estima a pressão na orofaringe, e outro na narina de menor fluxo, que estima a pressão na nasofaringe. O cateter nasal é mantido em posição por uma rolha que bloqueia a narina, criando uma coluna de ar estática. Ambos os cateteres são ligados a transdutores de pressão. O fluxo aéreo nasal é medido inserindo um tubo plástico no interior do vestíbulo nasal, do lado de maior fluxo. O tubo é conectado a um pneumotacógrafo aquecido ligado a um terceiro transdutor. Os sinais colhidos são, então, enviados ao sistema PERCI-SARS, digitalizados e analisados por programa específico. A Figura 1 mostra uma representação esquemática da instrumentação utilizada para estimar a ASF.

Antes de cada exame, a calibração do sistema era feita contra um sinal de pressão de 6cmH₂O fornecido por um manômetro de água e um sinal de fluxo de 250ml/s fornecido por um rotâmetro.

Figura 1 - Instrumentação para determinação da área seccional mínima da via aérea faríngea (Sistema PERCI-SARS, Microtronics Corp., Carrboro, NC, USA).
Fonte: Trindade et al (2007).

4.2.4.1 Variáveis analisadas

A ASF foi determinada na respiração de repouso. Para fins de análise, foi calculada a média das medidas feitas no pico do fluxo expiratório de duas a quatro respirações sucessivas, sendo a área calculada utilizando a seguinte equação: $A = \dot{V} / k(2\Delta P/d)^{1/2}$, onde A= área da constrição em cm²; $\dot{V}$ = fluxo nasal em cm³/s, k=0,65; ΔP = pressão oronasal em dinas/cm², d= densidade da água (0,001g/cm³) (Trindade et al 2007). No caso do grupo com retalho, o valor de “A” corresponde à área dos orifícios laterais ao retalho e no caso do grupo sem retalho, o valor de “A” corresponde à área de secção transversa mínima da via aérea faríngea.

4.3 ANÁLISE DOS DADOS

Foi considerado como o desfecho primário do presente estudo, o IAH e, como desfechos secundários, a pontuação nos três questionários aplicados e a área seccional mínima da via aérea faríngea determinada por rinomanometria. As demais variáveis são de caráter exploratório.

A significância das diferenças entre os grupos foi avaliada pelo teste “t” de Student para as variáveis quantitativas e pelo teste exato de Fisher ou teste do qui-quadrado para as variáveis qualitativas. A correlação entre a gravidade da AOS e a ASF foi avaliada por meio do teste de correlação de Pearson. Foram aceitos como significantes os valores de $p < 0,05$.

RESULTADOS

5 RESULTADOS

Os valores individuais das principais variáveis aferidas no presente estudo são mostrados na Tabela 2A (Anexo 5), para o grupo de pacientes sem retalho faríngeo (SR) e 3A, para o grupo com retalho (CR).

5.1 CARACTERÍSTICAS ANTROPOMÉTRICAS E CLÍNICAS DA AMOSTRA

As características dos dois grupos estudados (SR, n=20 e CR, n=22) são mostradas na Tabela 3. Os grupos não diferiram com relação à idade e ao gênero, verificando-se predomínio do gênero feminino em ambos.

Com relação aos dados antropométricos, os indivíduos do grupo SR apresentaram IMC médio de $26 \pm 4 \text{ kg/m}^2$, sendo dois deles classificados como obesos. Os indivíduos do grupo CR apresentaram IMC médio de $26 \pm 5 \text{ kg/m}^2$, sendo também dois deles classificados como obesos. O diâmetro cervical médio correspondeu a $36 \pm 3 \text{ cm}$ e $36 \pm 4 \text{ cm}$, e a circunferência abdominal média a $92 \pm 11 \text{ cm}$ e $93 \pm 13 \text{ cm}$, nos grupos SR e CR, respectivamente. A análise estatística não demonstrou diferenças significantes entre os dois grupos quanto às variáveis analisadas, indicando bom pareamento entre eles.

Com relação às comorbidades, as pressões arteriais sistólica e diastólica corresponderam a $108 \pm 13 \text{ mmHg}$ e $72 \pm 8 \text{ mmHg}$, no grupo SR, e a $111 \pm 13 \text{ mmHg}$ e $76 \pm 10 \text{ mmHg}$ no grupo CR, em média. O hábito de tabagismo foi relatado por 1 paciente do grupo SR e 2 do grupo CR. Hipertensão arterial foi relatada por 3 pacientes de cada grupo, enquanto dislipidemia foi referida por 4 pacientes do grupo SR e 3 pacientes do grupo CR. Apenas 1 paciente do grupo SR relatou diabetes mellitus. Bronquite ou asma foram relatadas por 2 indivíduos de cada grupo, enquanto cardiopatias foram relatadas por 1 paciente do grupo SR (revascularização do miocárdio) e 2 pacientes do grupo CR (Doença de Chagas em um dos casos e angina, no outro). Não foram observadas comorbidades que diferenciassem os grupos, do ponto de vista estatístico.

Tabela 3 - Características clínicas e antropométricas de indivíduos sem retalho faríngeo (SR) e com retalho faríngeo (CR), analisados no presente estudo. Os dados estão apresentados como média±DP ou número (porcentagem) de casos.

	SR (n=20)	CR (n=22)
Gênero feminino	12(60%)	14(64%)
Idade, anos	49±5	48±5
Índice de massa corpórea, kg/m ²	26±4	26±5
Diâmetro cervical, cm	36±3	36±4
Circunferência abdominal, cm	92±11	93±13
Pressão arterial sistólica, mmHg	108±13	111±13
Pressão arterial diastólica, mmHg	72±8	76±10
Comorbidades		
Tabagismo	1(5%)	2(9%)
Hipertensão arterial	3(15%)	3(14%)
Diabetes mellitus	1(5%)	0
Dislipidemia	4(20%)	3(14%)
Pneumopatia	2(10%)	2(9%)
Cardiopatía	1(5%)	2(9%)

p>0,05 (Teste Qui-quadrado e Teste t): diferenças entre grupos não significantes.

5.2 QUALIDADE DO SONO E FATORES DE RISCO PARA APNEIA OBSTRUTIVA DO SONO

Os resultados obtidos nas três modalidades de questionários aplicados estão apresentados na Tabela 4.

O índice de qualidade do sono de Pittsburgh indicou qualidade de sono ruim (pontuação maior que 5) em 80% dos pacientes do grupo SR e 91% dos pacientes do grupo CR. Na Escala de sonolência de Epworth, 30% dos pacientes do grupo SR apresentaram pontuação indicativa de sonolência diurna excessiva (maior que 10), o que ocorreu em 45% pacientes do grupo CR. O questionário de Berlin detectou 35% dos pacientes do grupo SR e 41% do grupo CR com alto risco para AOS. Ainda que se tenha notado uma tendência a escores médios maiores no grupo CR, as diferenças não foram estatisticamente significantes, mostrando que os questionários não permitiram discriminar os dois grupos.

Na aplicação dos questionários de Pittsburgh e Berlin, foram observados relatos de ronco em 85% dos casos do grupo SR e 95% do grupo CR. Proporções de 75% e 68% foram observadas para obstrução nasal e, de 35% e 45% para pausas respiratórias ou sintomas relacionados, respectivamente. O nível de gravidade desses sintomas, avaliado pela Escala de Trindade et al (2005), é apresentada na Tabela 5. Tomando por base os dados levantados, e agrupando os resultados em três faixas de gravidade, ou seja, 0-2= sintomas ausentes ou de menor gravidade, 3-4= sintomas de gravidade intermediária, 5-7= sintomas de maior gravidade, não foi possível observar resultados claramente distintos entre os grupos.

5.3 VARIÁVEIS POLISSONOGRÁFICAS

As principais variáveis analisadas ao exame polissonográfico são apresentadas na Tabela 6.

Tabela 4 - Pontuação média ($\pm$ DP) ou número de pacientes (porcentagem) com pontuação maior que o limite de normalidade na aplicação do Índice de Qualidade do Sono de Pittsburgh, Escala de Sonolência de Epworth e Questionário de Berlin em indivíduos sem retalho faríngeo (SR) e com retalho faríngeo (CR).

	SR (n=20)	CR (n=22)
Pittsburgh		
Pontuação média	7 $\pm$ 3	7 $\pm$ 2
Pontuação >5, número de casos	16(80%)	20(91%)
Epworth		
Pontuação média	8 $\pm$ 5	10 $\pm$ 4
Pontuação >10, número de casos	6(30%)	10(45%)
Berlin		
Alto risco, número de casos	7(35%)	9(41%)

p>0,05 (Teste t, Teste Qui-quadrado e Teste exato de Fisher): diferenças entre grupos não significantes.

Tabela 5 - Sintomas respiratórios relacionados à apneia obstrutiva do sono e sua gravidade, avaliada pela Escala de Trindade et al (2005), relatados por indivíduos sem retalho faríngeo (SR) e com retalho faríngeo (CR).

	SR (n=20)	CR (n=22)
Ronco	17(85%)	21(95%)
Obstrução nasal	15(75%)	15(68%)
Pausas respiratórias ou sintomas relacionados	7(35%)	9(41%)
Escala de Trindade et al (2005)		
Sintomas ausentes ou de menor gravidade (0-2)	6(30%)	5(23%)
Sintomas de gravidade intermediária (3-4)	7(35%)	7(32%)
Sintomas de maior gravidade (5-7)	7(35%)	10(45%)

Tabela 6 - Valores médios ($\pm$ DP), mínimos (Mín) e máximos (Máx) das principais variáveis ao exame polissonográfico observadas no grupo de indivíduos sem retalho faríngeo (SR) e com retalho faríngeo (CR).

Variáveis	SR (n=20)		CR (n=22)	
	Média $\pm$ DP	Mín-Máx	Média $\pm$ DP	Mín-Máx
Tempo total de sono, min	378 $\pm$ 50	226 - 449	371 $\pm$ 44	266 - 447
Eficiência do sono, %	85 $\pm$ 9	58 - 96	88 $\pm$ 8	67 - 97
Índice de microdespertares, eventos/h	12 $\pm$ 8	2 - 28	12 $\pm$ 8	1 - 30
IAH total, eventos totais /h	10 $\pm$ 7	1 - 23	9 $\pm$ 6	1 - 23
IAOH, eventos obstrutivos/h	9 $\pm$ 7	1 - 23	9 $\pm$ 6	1 - 23
Apneias centrais, nº	2 $\pm$ 4	0 - 14	2 $\pm$ 3	0 - 13
Apneias mistas, nº	1 $\pm$ 2	0 - 9	0,5 $\pm$ 1	0 - 4
Apneias obstrutivas, nº	8 $\pm$ 11	0 - 36	8 $\pm$ 12	0 - 37
Hipopneias, nº	48 $\pm$ 38	68 - 138	44 $\pm$ 31	4 - 124
SatO ₂ média, %	95 $\pm$ 2	93 - 98	96 $\pm$ 1	94 - 98
SatO ₂ mínima, %	89 $\pm$ 4	81 - 95	90 $\pm$ 3	83 - 93
SatO ₂ <90%, % tempo total de sono	0,3 $\pm$ 0,5	0 - 2	0,2 $\pm$ 0,6	0 - 3
Índice de dessaturação, eventos/h	4 $\pm$ 4	0 - 15	4 $\pm$ 4	0 - 14
Índice de dessaturação <90%, eventos/h	0,5 $\pm$ 0,8	0 - 3	0,4 $\pm$ 1,0	0 - 4
Ronco, % tempo total de sono	6 $\pm$ 14	0 - 57	0,4 $\pm$ 1,0	0 - 6

IAH= Índice de apneia e hipopneia; IAOH= Índice de apneia obstrutiva e hipopneia; SatO₂= Saturação da oxihemoglobina.
p>0,05 (Teste t): diferenças entre grupos não significantes.

Observou-se que o tempo total de sono foi de 378 ± 50 min no grupo SR, e 371 ± 44 min no grupo CR, correspondendo a uma eficiência do sono de $85 \pm 9\%$ e $88 \pm 8\%$, respectivamente. Ambos os grupos apresentaram índice de microdespertares de 12 ± 8 eventos/h.

O IAH médio foi de 10 ± 7 eventos/h no grupo SR e 9 ± 6 eventos/h no grupo CR, e, o índice de apneia obstrutiva e hipopneia (IAOH) médio foi de 9 ± 7 e 9 ± 6 eventos/h, respectivamente. A correspondência entre IAH e IAOH demonstra que os eventos respiratórios, identificados ao exame polissonográfico, eram predominantemente obstrutivos, o que também é demonstrado pelas proporções de apneias obstrutivas e hipopneias relativamente às centrais e mistas. Em adição, observa-se predomínio de hipopneias, relativamente ao número de apneias obstrutivas.

As saturações média e mínima da oxihemoglobina corresponderam a $95 \pm 2\%$ e $89 \pm 4\%$ no grupo SR, e $96 \pm 1\%$ e $90 \pm 3\%$ no grupo CR. A porcentagem do tempo total de sono em saturação da oxihemoglobina menor que 90% foi, em média, de $0,3 \pm 0,5\%$ no grupo SR e $0,2 \pm 0,6\%$ no grupo CR. Ambos os grupos apresentaram índice de dessaturação de 4 ± 4 eventos/h. Considerando apenas as dessaturações menores que 90%, as médias corresponderam a $0,5 \pm 0,8$ e $0,4 \pm 1,0$ eventos/h para o grupo SR e CR, respectivamente.

Com relação à ocorrência de ronco, relato frequente entre os pacientes analisados, observou-se que porcentagem do tempo total de sono em ronco foi maior no grupo SR, que apresentou média de $6 \pm 14\%$, enquanto o grupo CR apresentou média de $0,4 \pm 1\%$.

A análise estatística mostrou não haver diferença entre os grupos, para todas as variáveis analisadas, inclusive quanto à ocorrência de ronco.

5.3.1 Prevalência de apneia obstrutiva do sono

A prevalência de AOS foi avaliada com base nos valores de IAH e IAOH e, também, segundo o critério adotado por Tufik et al (2010), que associa o IAH à

presença de sintomas, caracterizando o diagnóstico como SAHOS, conforme detalhado no capítulo Material e Método.

A Tabela 7 mostra que, quando considerado apenas o IAH, os resultados da polissonografia demonstraram alta prevalência de AOS nos dois grupos. No grupo SR, a AOS foi diagnosticada em 60% dos pacientes, sendo de grau leve em 35% dos casos e grau moderado em 25%. No grupo CR, 77% dos pacientes apresentaram AOS, de grau leve em 63% dos casos e grau moderado em 14%. Nenhum dos pacientes de ambos os grupos apresentaram AOS grave. Considerando apenas os eventos obstrutivos (IAOH), os mesmos resultados foram observados, ou seja, não houve mudança no diagnóstico ou na gravidade da AOS em nenhum dos pacientes estudados. A Figura 2 mostra a distribuição dos indivíduos quanto à presença de AOS e sua gravidade.

Considerando os critérios de Tufik et al (2010), a SAHOS foi observada em proporção menor de pacientes: 45% dos pacientes do grupo SR e 64% do grupo CR.

Em ambos os tipos de análise, as proporções observadas foram maiores no grupo CR; contudo, as diferenças não foram significantes.

Há que se destacar que os dois indivíduos excluídos do grupo SR com história de retalho faríngeo prévio, mas, sem retalho ao exame, por remoção cirúrgica ou deiscência, foram os únicos a apresentar IAH indicativo de AOS grave.

5.3.2 Comparação dos achados polissonográficos com dados normativos

Para fins de comparação dos dados de prevalência obtidos no presente estudo com os da população brasileira relatados por Tufik et al (2010), os indivíduos estudados foram agrupados em duas faixas etárias: 40-49 anos e 50-59 anos. Entre os pacientes do grupo SR, 12 se situaram na primeira faixa e 8 na segunda. No grupo CR, esse número correspondeu a 14 e 8, respectivamente.

Tabela 7 - Prevalência de apneia obstrutiva do sono (AOS), classificada segundo o índice de apneia e hipopneia do sono, e síndrome da apneia e hipopneia obstrutiva do sono (SAHOS), classificada segundo os critérios de Tufik et al (2010), nos indivíduos sem retalho faríngeo (SR) e com retalho faríngeo (CR).

	SR (n=20)	CR (n=22)
AOS	12(60%)	17(77%)
SAHOS	9(45%)	14(64%)

p>0,05 (Teste Qui-quadrado): diferenças entre grupos não significantes.

Figura 2 - Distribuição dos indivíduos quanto à gravidade de apneia obstrutiva do sono no grupo sem retalho (SR) e com retalho (CR).

Como mostra a Tabela 8, a SAHOS foi observada em 50% dos pacientes com idade entre 40 e 49 anos (faixa etária 1) do grupo SR, e, em 57% dos pacientes do grupo CR. Essas taxas foram maiores que a observada por Tufik et al (2010), de 38%. Entre os pacientes com idade de 50 a 59 anos (faixa etária 2), a SAHOS foi observada em 38% e 75% dos pacientes do grupo SR e CR, respectivamente. A taxa observada no grupo CR foi maior que a observada por Tufik et al (2010), de 49%. O mesmo não foi observado no grupo SR. A Figura 3 ilustra esses resultados, evidenciando a maior prevalência de SAHOS no grupo CR, especialmente na faixa etária de 50 a 59 anos. Contudo, a amostra, quando dividida de acordo com a faixa etária, não foi suficiente para comparações estatísticas.

5.4 RELAÇÃO ENTRE O ÍNDICE DE APNEIA E HIPOPNEIA E A ÁREA SECCIONAL MÍNIMA DA VIA AÉREA FARÍNGEA

Com a finalidade de correlacionar o valor de IAH, como indicador de presença de AOS, com a ASF, um subgrupo de pacientes foi submetido à avaliação por rinomanometria anterior modificada (10 pacientes do grupo SR e 14 do grupo CR).

Considerando a limitação do método para aferir áreas seccionais maiores que $0,800\text{cm}^2$, os valores acima deste limite foram ajustados para $0,800\text{cm}^2$ e, por este motivo, a média dos grupos não foi determinada. Procedeu-se apenas à análise da distribuição dos valores individuais de ASF, nos grupos SR e CR, mostrado na Figura 4. Considerando como valor de referência o menor valor observado por Sampaio et al (1997) em adultos normais ($0,570\text{cm}^2$), 50% dos pacientes do grupo CR apresentaram ASF subnormal, o que não ocorreu em nenhum dos pacientes do grupo SR.

Não foi possível demonstrar relação estatisticamente significativa entre a ASF, que expressa a área dos orifícios laterais ao retalho, no caso do grupo CR, e a área de secção mínima da via aérea faríngea, no caso do grupo SR, com o valor do IAH.

Tabela 8 - Comparação da prevalência de síndrome da apneia e hipopneia obstrutiva do sono de indivíduos sem retalho faríngeo (SR) e com retalho faríngeo (CR) com os valores normativos determinados por Tufik et al (2010), de acordo com a faixa etária.

	Tufik et al (2010)	Presente estudo	
		SR	CR
40 – 49 anos	38% (IC=32-44%) (n=254)	50% (n=12)	57% (n=14)
50 – 59 anos	49% (IC=41-58%) (n=166)	38% (n=8)	75% (n=8)

IC= Intervalo de confiança.

Figura 3 - Percentual de síndrome da apneia e hipopneia obstrutiva do sono no grupo sem retalho faríngeo (SR) e com retalho faríngeo (CR), comparativamente aos dados normativos de Tufik et al (2010).

Figura 4 - Relação entre a área de menor secção transversa da via aérea faríngea e o índice de apneia e hipopneia (IAH) no grupo com retalho faríngeo (CR) e sem retalho faríngeo (SR). Valores de IAH maiores que 5 eventos/h indicam presença de apneia obstrutiva do sono. Áreas menores que 0,570cm² são sugestivas de retalhos obstrutivos (largos) e áreas maiores que 0,570cm² são sugestivas de retalhos não obstrutivos (estreitos).

A Figura 4 mostra que existem pacientes do grupo CR com ASF normal ($>0,570\text{cm}^2$), indicando a presença de retalho faríngeo pouco obstrutivo (retalho estreito), mas que apresentaram IAH indicativo de AOS (≥ 5 eventos/h), de grau leve a moderado. Por outro lado, existem pacientes, também do grupo CR, com ASF subnormal, indicando presença de retalho faríngeo obstrutivo (retalho largo), mas que apresentaram IAH dentro do limite de normalidade (até 5 eventos/h). Da mesma forma, apesar de todos os pacientes do grupo SR apresentarem ASF normal, 40% deles apresentaram IAH indicativo de AOS (≥ 5 eventos/h).

DISCUSSÃO

6 DISCUSSÃO

Considerando que a cirurgia de retalho faríngeo está associada a um potencial significativo de comprometimento das vias aéreas e, que a prevalência de desordens respiratórias do sono aumenta com o avanço da idade, o presente estudo teve por objetivo principal investigar a ocorrência de desordens respiratórias do sono em indivíduos de meia-idade com fissura de palato operada e retalho faríngeo, comparativamente a indivíduos com fissura sem retalho. Muito embora a ocorrência de SAHOS em ambos os grupos tenha se mostrado elevada quando comparada a dados da literatura da população geral, a amostra não teve poder estatístico suficiente para que fossem comprovadas diferenças estatisticamente significantes entre os grupos.

Como já mencionado, este estudo é parte de um projeto mais amplo do Laboratório de Fisiologia do HRAC-USP no qual são investigadas as complicações tardias do retalho faríngeo. Como primeira aproximação do problema, Zuiani et al (1998) avaliaram a ocorrência de hiponasalidade, por nasometria, no pós-operatório da cirurgia de retalho faríngeo, identificando queixas de obstrução nasal e ronco. A seguir, Yamashita e Trindade (2008) avaliaram, por rinomanometria, o efeito do retalho faríngeo sobre a área de secção transversa mínima nasal e nasofaríngea, antes e após a cirurgia, relacionando os achados com queixas de obstrução respiratória. Mais recentemente, Cardia (2011) avaliou por meio de questionários, sinais e sintomas de AOS em adultos de meia-idade com retalho faríngeo, comparando os resultados com os aferidos em indivíduos com fissura, sem retalho, e indivíduos sem fissura. No conjunto, os resultados encontrados vieram a reforçar a hipótese da existência de associação positiva entre retalho faríngeo e SAHOS.

Indivíduos com SAHOS, em geral, apresentam uma diversidade de sinais e sintomas diurnos e noturnos. Entre os principais destacam-se a sonolência diurna excessiva e ronco durante o sono (Epstein et al 2009). Porém, apesar desses sintomas serem bons preditores da doença, a avaliação clínica isolada não é suficiente para o diagnóstico, havendo a necessidade de se recorrer à polissonografia. Nos pacientes com fissura labiopalatina isso parece ser mandatório, visto que, trabalho realizado por MacLean et al (2012), mostrou que sintomas

próprios da SAHOS, como o ronco, são comuns na população de crianças com fissura labiopalatina, mas não são capazes de distinguir crianças com polissonografia normal e anormal, ou seja, com maior número de eventos respiratórios.

De fato, a AASM reconhece a polissonografia de noite inteira, realizada em laboratório de sono, como padrão ouro para o diagnóstico de SAHOS (Kushida et al 2005); isto porque o método fornece informações objetivas sobre a qualidade do sono do paciente, permitindo a identificação do número de microdespertares, da duração e distribuição percentual dos estágios de sono e dos eventos respiratórios, caracterizados por indicadores como o índice de apneia e hipopneia e o grau de dessaturação da oxihemoglobina, parâmetros que não podem ser avaliados clinicamente.

Assim, com a implantação da Unidade de Estudos do Sono no Laboratório de Fisiologia do HRAC-USP, no presente estudo recorreu-se à polissonografia para investigar a ocorrência de desordens respiratórias do sono em indivíduos de meia-idade com fissura de palato operada e retalho faríngeo, comparativamente a indivíduos sem retalho.

Como etapa inicial, os pacientes eram submetidos a um levantamento da qualidade subjetiva do sono e dos fatores de risco para SAHOS, por meio de três modalidades de questionários validados: *Índice de Qualidade do Sono de Pittsburgh*, *Escala de Sonolência de Epworth* e *Questionário de Berlin*. Observou-se que os escores médios obtidos nesses questionários não permitiram discriminar pacientes com e sem retalho, como já constatado anteriormente por Cardia (2011).

Com relação ao questionário de Pittsburgh, em particular, embora amplamente utilizado na literatura para avaliação de pacientes com SAHOS, o valor de corte desse instrumento parece-nos muito baixo, haja vista o elevado número de “maus dormidores” identificados no presente estudo (91% com retalho e 80% sem retalho). Desde os achados de Cardia (2011), temos questionado a real utilidade deste instrumento. Contudo, optou-se por mantê-lo no presente estudo para que os dados de prevalência de SAHOS pudessem ser comparados com os valores normativos de Tufik et al (2010) para a população brasileira, que utilizaram-se do questionário para identificar pacientes com queixa de sonolência diurna excessiva, aferida por sua oitava questão.

Com relação aos sintomas levantados nas três modalidades de questionários, verificou-se elevada prevalência de ronco em ambos os grupos analisados (95% do grupo retalho e 85% do grupo sem retalho). O ronco é de observação clínica frequente entre portadores de retalho faríngeo, mas pouco investigado, até o momento, em pacientes sem retalho. A sensação de obstrução nasal foi relatada por 68% e 75% dos pacientes com retalho e sem retalho, respectivamente, o que é compatível com dados do Laboratório de Fisiologia do HRAC-USP, aferidos por rinomanometria (Fukushiro e Trindade 2005). Pausas respiratórias durante o sono, por sua vez, foram relatadas por 41% e 35%, respectivamente. Entre os estudos recentemente revisados por Cardia et al (2011), a proporção de sintomas obstrutivos entre crianças e adultos analisados, variou entre 2 e 95% para o ronco, 1 e 50% para a obstrução nasal, e 0 e 38% para eventos relacionados à apneia. Nossos resultados comparam-se aos limites superiores encontrados por outros autores.

Adicionalmente, a análise da gravidade dos sintomas, de acordo com a escala proposta por Trindade et al (2005), também não permitiu discriminar os grupos avaliados, não confirmando, portanto, a tendência observada por Cardia (2011) de sintomas de maior gravidade em indivíduos com retalho.

Concluída a primeira etapa, os participantes do estudo eram, então, submetidos à polissonografia de noite inteira, realizada em laboratório, com acompanhamento técnico, de acordo com os critérios propostos pela AASM (1999). Com o objetivo de evitar erros diagnósticos, alguns cuidados foram tomados. Primeiro, a classificação das apneias e hipopneias foi realizada de acordo com o *AASM Manual for Scoring Sleep and Associated Events* (2007). Além disso, utilizou-se tanto o termistor como a cânula nasal para classificação dos eventos respiratórios, evitando, assim, a perda de informação que pode ocorrer pelo uso exclusivo do termistor. Isto porque, estudos mostram que a cânula nasal detecta, em média, 16% de eventos respiratórios a mais que o termistor (Ballester et al 1998, Ballammam 2004). Por fim, os critérios utilizados para a classificação da síndrome (SAHOS) basearam-se naqueles propostos pela AASM, em 2005, para classificação internacional das desordens do sono (ICSD-2), que levam em consideração sintomas como ronco alto, sonolência diurna excessiva, cansaço, ou relatos de pausas respiratórias durante o sono, para o diagnóstico de SAHOS, em pacientes

com IAH entre 5 e 14,9 eventos por hora, diferentemente do que foi feito em estudos anteriores que analisaram o efeito obstrutivo do retalho faríngeo, e que se basearam exclusivamente no IAH. A correta diferenciação entre AOS e SAHOS é crítica para a caracterização da prevalência do distúrbio.

Na revisão da literatura realizada para os fins do presente estudo, foram encontrados 18 artigos que também utilizaram a polissonografia como método diagnóstico para avaliar a relação entre retalho faríngeo e AOS. Conforme mostrado no Quadro 1 (página 39), a proporção de casos de AOS relatados variou entre 10 e 90% no pós-operatório imediato e entre 1 e 93% no pós-operatório tardio. Diferenças metodológicas podem explicar tamanha variação nos resultados. Primeiramente, vale destacar que, com exceção de Liao et al (2002), nenhum outro se baseou nos critérios atualmente recomendados pela AASM (1999, 2005, 2007) para definir AOS.

Outra limitação importante identificada se refere ao fato de muitos dos estudos incluírem pacientes que apresentavam síndromes ou outras anomalias craniofaciais associadas (Shprintzen 1988, Sirois et al 1994, Lesavoy et al 1996, Abramson et al 1997, Wells et al 1999, de Serres et al 1999, Chegar et al 2007, Swanson et al 2011), condições nas quais o retalho faríngeo pode ter maior impacto. Na Sequência de Robin, por exemplo, as complicações respiratórias estão mais relacionadas ao estreitamento da via aérea faríngea observada nesses pacientes do que propriamente à obstrução causada pelo retalho (Abramson et al 1997). Já na síndrome velocardiofacial, a hipotonia da faringe é o fator agravante (Swanson et al 2011). No presente estudo, tomou-se o cuidado de não incluir indivíduos com síndromes ou outras anomalias associadas.

Por fim, parte dos trabalhos analisados incluíram pacientes de diferentes faixas etárias. Com exceção dos estudos de Orr et al (1987), de Serres et al (1999) e Liao et al (2004), que avaliaram somente crianças, e Liao et al (2002), que analisaram crianças e adultos separadamente, os demais avaliaram crianças e adultos reunidos em um só grupo, como Shprintzen (1988), que avaliou pacientes com idade entre 4 e 48 anos e Wells et al (1999), que avaliaram pacientes de 2 a 44 anos. Tendo em vista que a fisiopatologia da SAHOS varia de acordo com a idade, na atualidade, estudos como aqueles perdem a validade. É preciso lembrar, por exemplo, que em crianças a hipertrofia adenotonsilar tem grande impacto na

SAHOS, enquanto que, em adultos, a prevalência da desordem aumenta com o avanço da idade.

Com a vantagem de seguir os critérios propostos pela AASM, de não incluir indivíduos sindrômicos e de estudar apenas pacientes de meia-idade, o presente estudo demonstrou, por meio da polissonografia, que 77% dos pacientes com retalho apresentaram AOS. Esse percentual caiu para 64% quando se considerou os sintomas associados (SAHOS). Em princípio, trata-se de prevalência de importante significado clínico, frente às inúmeras comorbidades decorrentes da hipóxia intermitente e da fragmentação do sono. Comparando esses valores aos observados em pacientes sem retalho, de início, compondo um grupo controle, o que se observou foi uma prevalência ligeiramente inferior (60% e 45%, respectivamente), mas que, contrariamente ao esperado, não diferiu estatisticamente da observada em indivíduos com retalho. Vale ressaltar que os grupos foram pareados quanto à idade, gênero, IMC, diâmetro cervical, circunferência abdominal e níveis de pressão arterial.

Comparando os resultados com valores normativos estabelecidos para a população brasileira por Tufik et al (2010), usando o mesmo critério de definição da SAHOS e, reanalisando os dados por faixa etária, observou-se que no grupo de indivíduos mais jovens (40 a 49 anos), a SAHOS ocorreu em 57% dos casos com retalho e em 50% dos casos sem retalho. Nos indivíduos na faixa etária de 50 a 59 anos, observamos prevalência de SAHOS de 75% nos casos com retalho e 38% nos casos sem retalho. Exceto neste último caso, estes percentuais são maiores que os encontrados por Tufik et al (2010), que corresponderam a 38% e 49%, respectivamente. Chama a atenção a maior prevalência de SAHOS em pacientes com retalho faríngeo em idade mais avançada, comparativamente ao grupo sem retalho e à população em geral. No entanto, a interpretação deste achado é limitada pelo tamanho da amostra analisada.

Uma observação deve ser feita a respeito da prevalência da SAHOS encontrada por Tufik et al (2010), que foi surpreendentemente maior que o conceito vigente até então. Segundo os autores, isto decorreu do elevado número de indivíduos analisados, da utilização de metodologia que respeitou as normas atuais da AASM (2005) e da utilização da cânula nasal, além do termistor. No passado, Young et al (1993), por exemplo, haviam mostrado prevalência de AOS, ou seja,

IAH maior que 5 eventos por hora, independentemente de sintomas associados, de 16% para mulheres e 31% para homens e, de SAHOS, de 2% e 4% para mulheres e homens, respectivamente, com idade entre 50 e 60 anos. Bixler et al (1998) observaram 20% de AOS e 5% de SAHOS em homens com idade entre 45 e 64 anos. Ip et al (2004) relataram proporção de 4% de AOS e 2% de SAHOS em mulheres chinesas, com idade entre 30 e 60 anos. Já Kim et al (2004), ao estudarem 457 homens e mulheres coreanos, com idade entre 40 e 69 anos, observaram prevalência de AOS de 27% em homens e 16% em mulheres, e de SAHOS de 5% em homens e 3% em mulheres. Por fim, Udwaia et al (2004), ao avaliarem 250 homens indianos, entre 35 e 65 anos, observaram prevalência de 20% de AOS e 8% de SAHOS. Em suma, estes trabalhos mostram prevalência de AOS e SAHOS na meia-idade de 5 a 10 vezes menor que a encontrada por Tufik et al (2010). Se considerados estes dados, poderia se concluir que a presença de SAHOS na população de indivíduos com fissura é altamente significativa. Porém, pelas razões expostas acima, optamos por adotar como valores referenciais os publicados por Tufik et al (2010), que nos levam a concluir que a prevalência não difere do normal.

Igualmente importante é discutir o fato da prevalência de SAHOS ter sido similar entre os grupos com e sem retalho faríngeo. Sob a hipótese de que os *pacientes com IAH elevado apresentariam um retalho largo e, portanto, mais obstrutivo, e, no caso dos pacientes sem retalho, dimensões faríngeas reduzidas*, um subgrupo de pacientes foi ainda submetido à rinomanometria anterior modificada. Os resultados não confirmaram esta hipótese. Três observações importantes foram feitas. Primeiro, pacientes com retalhos largos, ou seja, com orifícios pequenos (área $<0,570\text{cm}^2$), apresentaram IAH reduzido tanto quanto pacientes com retalho estreito (área $>0,570\text{cm}^2$), ou sem retalho. Sob outra perspectiva, pacientes sem retalho apresentaram tanto IAHs reduzidos (<5 eventos/h), quanto IAHs maiores que 5 eventos/h. E, finalmente, contrariamente à hipótese levantada, todos os pacientes com IAH elevado apresentaram retalhos pouco obstrutivos e pacientes sem retalho apresentaram dimensões faríngeas normais. Resultados semelhantes foram encontrados por Cardia (2011), ao relacionar a área velofaríngea na fala com a gravidade de sintomas obstrutivos relatados por pacientes com retalho. Além disso, Liao et al (2002) também não observaram correlação entre a largura do retalho, avaliada por nasofaringoscopia, e

a incidência e severidade de AOS. Não parece, portanto, ser a presença de um retalho, o fator determinante das desordens obstrutivas verificadas em adultos com fissura, de meia-idade, como os analisados no presente estudo. Uma observação clínica importante fala a favor desta hipótese: os dois indivíduos excluídos do grupo controle, quando constatada história de retalho faríngeo prévio, removido cirurgicamente em um dos casos e deiscente no outro, foram os únicos a apresentar IAH indicativo de SAHOS grave, ou seja, maior que 30 eventos por hora. Em um dos casos, o indivíduo era obeso, o que poderia explicar a ocorrência de SAHOS. Porém, o outro, não obeso e sem qualquer outra comorbidade, teve o mesmo diagnóstico. Entre outros fatores, é preciso considerar a possibilidade da perda do retalho resultar em obstrução faríngea residual. Isto porque se demonstrou na literatura que a ressecção do retalho, paradoxalmente, não leva à piora dos sintomas de fala em pacientes com IVF (Agarwal et al 2003). Uma possível explicação para este achado, dada pelos autores, é de que alterações anatômicas induzidas pela cirurgia de retalho persistem, contribuindo para o fechamento velofaríngeo. Este poderia ser um efeito do tecido cicatricial ou do tecido remanescente. Uma terceira possibilidade seria que, mesmo após a remoção do retalho, persistiria um comportamento aprendido das estruturas velofaríngeas. Pelas mesmas razões, a remoção cirúrgica ou espontânea do retalho poderia não reverter completamente o quadro de SAHOS, como observado por Por et al (2010). Estudos com avaliação polissonográfica pré e pós-ressecção de retalho faríngeo estão sendo desenvolvidos em nosso laboratório para estudar esta questão mais detalhadamente.

Entre os fatores que podem explicar a alta prevalência de SAHOS em indivíduos com fissura estão também as alterações nasais e discrepâncias maxilo-mandibulares, de observação frequente nessa população (Fukushiro e Trindade 2005, Trindade et al 2003), e que têm um efeito obstrutivo potencial sobre as vias aéreas, na vigília e no sono. Hermann et al (2002), por exemplo, demonstraram que crianças com fissura de palato isolada apresentam morfologia facial significativamente diferente de crianças com fissura de lábio incompleta isolada, antes mesmo do fechamento cirúrgico do palato. Essas alterações incluem uma área, altura e profundidade faríngea reduzidas. Essas alterações parecem persistir após a palatoplastia. Isto porque, Rose et al (2002), ao comparar medidas

cefalométricas de indivíduos com e sem fissura, pareados por idade, gênero e IMC, observaram menores dimensões da faringe no grupo com fissura, e o osso hioide em posição mais inferior. Essas alterações são comumente descritas em pacientes com SAHOS, o que sugere que indivíduos com fissura estão mais sujeitos a apresentarem a desordem (Stuck e Maurer 2008).

É preciso, também, considerar as alterações funcionais determinadas pela fissura. Estudos sugerem que a musculatura orofaríngea está alterada em pacientes em que o defeito envolve o palato (Kunkel et al 1998, Nagaoka e Tanne 2007), o que é particularmente crítico, dada a importância dos músculos palatinos, além dos faríngeos, na manutenção da patência das vias aéreas (Mortimore e Douglas 1997, Malhotra et al 2004).

Em suma, essas observações dão sustentação à hipótese de que pacientes com fissura de lábio e palato apresentam alterações anatômicas e funcionais que predispõem a AOS, independentemente da presença de um retalho.

Finalmente, é importante destacar as limitações do presente estudo. A primeira diz respeito ao fato de não ter sido realizada avaliação pré-operatória em nenhum dos pacientes submetidos à cirurgia de retalho. Não se pode descartar, portanto, a presença de AOS mesmo antes da cirurgia. Outra limitação se refere ao fato de que a técnica cirúrgica e o cirurgião não foram variáveis controladas, tendo havido, inclusive, dois casos operados em outros serviços. A técnica utilizada, bem como a experiência e habilidade do cirurgião, podem influenciar significativamente o desfecho cirúrgico. No entanto, pelo número de cirurgias já realizadas e longa experiência dos cirurgiões envolvidos, esta hipótese parece pouco provável. Assim também, não foram suficientemente controladas as cirurgias secundárias aos quais os pacientes foram submetidos. Como se pode constatar nas Tabelas 1 e 2, na grande maioria dos pacientes, de ambos os grupos, correção cirúrgica nasal foi realizada, como de rotina. Uma pequena parcela foi submetida ao avanço maxilar, que leva, a curto prazo, ao aumento das dimensões internas da faringe, mas que, a longo prazo, pode retornar à situação original por acomodação das paredes à nova situação anatômica (Trindade et al 2003).

Estudos prospectivos, como o presente, deverão ser conduzidos no futuro próximo, em amostra com poder estatístico para melhor identificar as diferenças entre os grupos ora analisados, como, também, para avaliar o impacto do retalho em

indivíduos mais jovens. Adicionalmente, pretende-se investigar, com novos recursos metodológicos – a análise volumétrica em 3D – já disponíveis no Laboratório de Fisiologia do HRAC-USP, as dimensões faríngeas da população de indivíduos com fissura, de modo a verificar se a elevada prevalência de SAHOS observada nos grupos estudados é decorrente exclusivamente do avanço da idade, ou se outros fatores estão envolvidos.

Finalmente, é importante enfatizar que, apesar de não se ter demonstrado nos indivíduos com fissura de palato operada uma prevalência claramente distinta daquela observada na população geral, a proporção de casos observados aponta para a importância do acompanhamento clínico e polissonográfico dos pacientes, quando alcançam a meia-idade.

CONCLUSÕES

7 CONCLUSÕES

Os resultados do presente estudo, obtidos na amostra analisada de indivíduos com fissura de palato operada, não sindrômicos, mostraram que:

1. Pacientes submetidos à cirurgia de retalho faríngeo para tratamento da IVF apresentaram elevada prevalência de desordens respiratórias do sono, da ordem de 77%, quando considerados apenas os eventos respiratórios, observados ao exame polissonográfico (AOS), e de 64%, quando considerados, também, os sintomas respiratórios (SAHOS), aferidos por questionários validados.
2. Pacientes sem retalho faríngeo apresentaram prevalência ligeiramente menor, mas ainda elevada, da ordem de 60% e 45%, respectivamente.
3. Em ambos os grupos foram observados apenas casos de AOS leve e moderada.
4. A amostra analisada não teve poder estatístico suficiente para detectar diferenças significantes entre os dois grupos.
5. Comparativamente a valores normativos da população brasileira, a maior prevalência de SAHOS foi observada entre os pacientes com retalho e idade mais avançada (50 a 59 anos), da ordem de 75%.
6. Não foi possível demonstrar relação entre a gravidade da AOS, pela análise do IAH, e o grau de obstrução provocado pelo retalho (ASF), aferido por rinomanometria anterior modificada.

Em suma, os achados do presente estudo sugerem que o retalho faríngeo não é o fator determinante da alta prevalência de desordens respiratórias do sono (AOS ou SAHOS) observada em indivíduos de meia-idade com fissura de palato operada. Além do impacto do avanço da idade, alterações anatômicas e funcionais das vias aéreas superiores, congênitas ou secundárias às cirurgias do palato, podem ser fatores envolvidos.

REFERÊNCIAS

8 REFERÊNCIAS

Abdel-Aziz M, El-Hoshy H, Ghandour H. Treatment of velopharyngeal insufficiency after cleft palate repair depending on the velopharyngeal closure pattern. *J Craniofac Surg*. 2011; 22(3):813-7.

Abramson DL, Marrinan EM, Mulliken. Robin sequence: obstructive sleep apnea following pharyngeal flap. *Cleft Palate Craniofac J*. 1997; 34(3):256-60.

Abyholm F, D'Antonio L, Davidson Ward SL, Kjoll L, Saeed M, Shaw W et al. Pharyngeal flap and sphincterplasty for velopharyngeal insufficiency have equal outcome at 1 year postoperatively: results of a randomized trial. *Cleft Palate Craniofac J*. 2005; 42(5):501-11.

Agarwal T, Sloan GM, Zajac D, Uhrich KS, Meadows W, Lewchalermwong JA. Speech benefits of posterior pharyngeal flap are preserved after surgical flap division for obstructive sleep apnea: experience with division of 12 flaps. *J Craniofac Surg*. 2003; 14(5):630-6.

American Academy of Sleep Medicine Task Force. Sleep related breathing disorders in adults: recommendations for syndrome definition and measurements techniques in clinical research. The Report of an American Academy of Sleep Medicine Task Force. *Sleep*. 1999; 22(5):667-89.

American Academy of Sleep Medicine. International classification of sleep disorders, 2nd Edition: Diagnostic and coding manual. Westchester, IL: American Academy of Sleep Medicine; 2005.

American Academy of Sleep Medicine. The AASM Manual for the Scoring of Sleep and Associated Events: Rules, Terminology and Technical Specifications. Westchester IL: American Academy of Sleep Medicine, 2007.

Bahammam A. Comparison of nasal prong pressure and thermistor measurements for detecting respiratory events during sleep. *Respiration*. 2004; 71(4):385-90.

Ballester E, Badia JR, Hernández L, Farré R, Navajas D, Montserrat JM. Nasal prongs in the detection of sleep-related disordered breathing in the sleep apnoea/hypopnoea syndrome. *Eur Respir J*. 1998; 11(4):880-3.

Bertolazi AN, Fagondes SC, Hoff LS, Dartora EG, Miozzo ICS, de Barba ME et al. Validation of the Brazilian Portuguese version of the Pittsburgh Sleep Quality Index. *Sleep Med.* 2011; 12(1):70-5.

Bertolazi AN, Fagondes SC, Hoff LS, Pedro VD, Menna Barreto SM et al. Validação da escala de sonolência de Epworth em português para uso no Brasil. *J Bras Pneumol.* 2009; 35(9):877-83.

Bixler EO, Vgontzas AN, Ten Have T, Tyson K, Kales A. Effects of age on sleep apnea in men: I. Prevalence and severity. *Am J Respir Crit Care Med.* 1998; 157(1): 144-8.

Butt M, Dwivedi G, Khair O, Lip GY. Obstructive sleep apnea and cardiovascular disease. *Int J Cardiol.* 2010; 139(1):7-16.

Buysse DJ, Reynolds CF, Monk TH, Berman SR, Kupfer DJ. The Pittsburgh Sleep Quality Index: a new instrument for psychiatric practice and research. *Psychiatr Res.* 1989; 28(2):193-213.

Cadieux RJ, Kales A, McGlynn TJ, Jackson D, Manders EK, Simmonds MA. Sleep apnea precipitated by pharyngeal surgery in a patient with myotonic dystrophy. *Arch Otolaryngol.* 1984; 110(9):611-3.

Cardia CCO, Yamashita RP, Campos LD, Sampaio-Teixeira ACM, Trindade-Suedam IK, Trindade IEK. Obstrução respiratória após cirurgia de retalho faríngeo para correção de insuficiência velofaríngea: revisão de literatura. *Rev Bras Cir Craniomaxilofac.* 2011; 14(4):207-13.

Cardia CCO. Apnéia obstrutiva do sono após tratamento cirúrgico da insuficiência velofaríngea: análise de sinais e sintomas em adultos de meia- idade [tese]. Bauru: Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais, Universidade de São Paulo; 2011.

Chegar BE, Shprintzen RJ, Curtis MS, Tatum SA. Pharyngeal flap and obstructive apnea: maximizing speech outcome while limiting complications. *Arch Facial Plast Surg.* 2007; 9(4):252-9.

Cole P, Banerji S, Hollier L, Stal S. Two hundred twenty-two consecutive pharyngeal flaps: an analysis of postoperative complications. *J Oral Maxillofac Surg.* 2008; 66(4):745-8.

- Collins J, Cheung K, Farrokhyar F, Strumas N. Pharyngeal flap versus sphincter pharyngoplasty for the treatment of velopharyngeal insufficiency: a meta-analysis. *J Plast Reconstr Aesthet Surg*. 2012; 65(7):864-8.
- de Buys Roessingh AS, Cherpillod J, Trichet-Zbinden C, Hohfeld J. Speech outcome after cranial-based pharyngeal flap in children born with total cleft, cleft palate, or primary velopharyngeal insufficiency. *J Oral Maxillofac Surg*. 2006; 64(12):1736-42.
- de Serres LM, Deleyiannis FW, Eblen LE, Gruss JS, Richardson MA, Sie KC. Results with sphincter pharyngoplasty and pharyngeal flap. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 1999; 48(1):17-25.
- Deegan PC, McNicholas WT. Predictive value of clinical features for obstructive sleep apnoea syndrome. *Eur Resp J*. 1996; 9(1):117-24.
- Diretrizes Brasileiras de Obesidade 2009/2010 / ABESO - Associação Brasileira para o estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica. São Paulo: AC Farmacêutica; 2009.
- Drager LF, Genta PR, Pedrosa RP, Nerbass FB, Gonzaga CC, Krieger EM et al. Characteristics and predictors of obstructive sleep apnea in patients with systemic hypertension. *Am J Cardiol*. 2010; 105(8):1135-9.
- Epstein LJ, Kristo D, Strollo PJ, Friedman N, Malhotra A, Patil SP, et al. Clinical guideline for the evaluation, management and long-term care of obstructive sleep apnea in adults. *J Clin Sleep Med*. 2009; 5(3):263-76.
- Freitas JAS, das Neves LT, de Almeida AL, Garib DG, Trindade-Suedam IK, Yaedú RY et al. Rehabilitative treatment of cleft lip and palate: experience of the Hospital for Rehabilitation of Craniofacial Anomalies/USP (HRAC/USP) – Part 1: overall aspects. *J Appl Oral Sci*. 2012. 20(1):9-15.
- Fukushiro AP, Trindade IE. Nasal airway dimensions of adults with cleft lip and palate: differences among cleft types. *Cleft Palate Craniofac J*. 2005; 42(4):396-402.
- Hermann NV, Kreiborg S, Darvann TA, Jensen BL, Dahl E, Bolund S. Early craniofacial morphology and growth in children with unoperated isolated cleft palate. *Cleft Palate Craniofac J*. 2002; 39(6):604-22.
- Hogan VM. A clarification of the surgical goals in cleft palate speech and the introduction of the lateral port control (l.p.c.) pharyngeal flap. *Cleft Palate J*. 1973; 10:331-45.

Hoth KF, Zimmerman ME, Meschede KA, Arnedt JT, Aloia MS. Obstructive sleep apnea: impact of hypoxemia on memory. *Sleep Breath*. In press 2012.

Ip MS, Lam B, Tang LC, Lauder IJ, Ip TY, Lam WK. A community study of sleep-disordered breathing in middle-aged Chinese women in Hong-Kong: prevalence and gender differences. *Chest*. 2004; 125(1):127-34.

Johns MW. A new method for measuring daytime sleepiness: the Epworth sleepiness scale. *Sleep*. 1991; 14(6):540-5.

Kim J, In K, Kim J, You S, Kang K, Shim J et al. Prevalence of sleep-disordered breathing in middle-aged Korean men and women. *Am J Respir Crit Care Med*. 2004; 170(10):1108-13.

Koyama RG, Esteves AM, Oliveira e Silva L, Lira FS, Bittencourt LR, Tufik S et al. Prevalence of and risk factors for obstructive sleep apnea syndrome in Brazilian railroad workers. *Sleep Med*. 2012; 13(8):1028-32.

Kravath RE, Pollak CP, Borowiecki B, Weitzman ED. Obstructive sleep apnea and death associated with surgical correction of velopharyngeal incompetence. *J Pediatr*. 1980; 96(4):645-8.

Kummer AW. Cleft Palate and Craniofacial anomalies: the effects on speech and resonance. San Diego: Singular; 2001.

Kunkel M, Wahlmann U, Wagner W. Objective, noninvasive evaluation of velopharyngeal function in cleft and noncleft patients. *Cleft Palate Craniofac J*. 1998; 35(1):35-9.

Kushida CA, Littner MR, Morgenthaler TI, Alessi CA, Bailey D, Coleman J et al. Practice parameters for the indications for polysomnography and related procedures: an update for 2005. *Sleep*. 2005; 28(4):499-521.

Kylstra WA, Aaronson JA, Hofman WF, Schmand BA. Neuropsychological functioning after CPAP treatment in obstructive sleep apnea: A meta-analysis. *Sleep Med Rev*. 2012; 12:101-3.

Lesavoy MA, Borud LJ, Thorson T, Riegelhuth ME, Berkowitz CD. Upper airway obstruction after pharyngeal flap surgery. *Ann Plast Surg*. 1996; 36(1):26-32.

Liao YF, Chuang ML, Chen PK, Chen NH, Yun C, Huang CS. Incidence and severity of obstructive sleep apnea following pharyngeal flap surgery in patients with cleft palate. *Cleft Palate Craniofac J*. 2002; 39(3): 312-6.

Liao YF, Noordhoff MS, Huang CS, Chen PK, Chen NH, Yun C et al. Comparison of obstructive sleep apnea syndrome in children with cleft palate following Furlow palatoplasty or pharyngeal flap for velopharyngeal insufficiency. *Cleft Palate Craniofac J*. 2004; 41(2):152-6.

Liao YF, Yun C, Huang CS, Chen PK, Chen NH, Hung KF et al. Longitudinal follow-up of obstructive sleep apnea following Furlow palatoplasty in children with cleft palate: a preliminary report. *Cleft Palate Craniofac J*. 2003; 40(3):269-73.

MacLean JE, Fitzsimons D, Fitzgerald DA, Waters KA. The spectrum of sleep-disordered breathing symptoms and respiratory events in infants with cleft lip and/or palate. *Arch Dis Child*. 2012; 97(12):1058-63.

MacLean JE, Hayward P, Fitzgerald DA, Waters K. Cleft lip and/or palate and breathing during sleep. *Sleep Med Rev*. 2009a; 13(5):345-54.

MacLean JE, Waters K, Fitzsimons D, Hayward P, Fitzgerald DA. Screening for obstructive sleep apnea in preschool children with cleft palate. *Cleft Palate Craniofac J*. 2009b; 46(2):117-23.

Malhotra A, Trinder J, Fogel R, Stanchina M, Patel SR, Schory K et al. Postural effects on pharyngeal protective reflex mechanisms. *Sleep*. 2004; 27(6):1105-12.

Morita T, Kurata K, Hiratsuka Y, Ito J. A preoperative sleep study with nasal airway occlusion in pharyngeal flap surgery. *Am J Otolaryngol*. 2004; 25(5):334-8.

Mortimore IL, Douglas NJ. Palatal muscle EMG response to negative pressure in awake sleep apneic and control subjects. *Am J Respir Crit Care Med*. 1997; 156(3 Pt 1):867-73.

Muntz H, Wilson M, Park A, Smith M, Grimmer JF. Sleep disordered breathing and obstructive sleep apnea in the cleft population. *Laryngoscope*. 2008; 118(2):348-53.

Nagaoka K, Tanne K. Activities of the muscles involved in swallowing in patients with cleft lip and palate. *Dysphagia*. 2007; 22(2):140-4.

- Netzer NC, Stoohs RA, Netzer CM, Clark K, Strohl KP. Using the Berlin Questionnaire to identify patients at risk for the sleep apnea syndrome. *Ann Intern Med.* 1999; 131(7):485-91.
- Orr WC, Levine NS, Buchanan RT. Effect of cleft palate repair and pharyngeal flap surgery on upper airway obstruction during sleep. *Plast Reconstr Surg.* 1987; 80(2):226-32.
- Por YC, Tan YC, Chang FC, Chen PK. Revision of pharyngeal flaps causing obstructive airway symptoms: an analysis of treatment with three different techniques over 39 years. *J Plast Reconstr Aesthet Surg.* 2010; 63(6):930-3.
- Rocha DL. Tratamento cirúrgico da insuficiência velofaríngea. In: Trindade IEK, Silva Filho OG, org. *Fissuras labiopalatinas: uma abordagem interdisciplinar.* 1ª ed. São Paulo: Santos; 2007. p.145-63.
- Rodenstein D. Sleep apnea: traffic and occupational accidents: individual risks, socioeconomic and legal implications. *Respiration.* 2009; 78(3):241-8.
- Rose E, Staats R, Thissen U, Otten JE, Schmelzeisen R, Jonas I. Sleep-related obstructive disordered breathing in cleft patients after palatoplasty. *Plast Reconstr Surg.* 2002; 110(2):392-6.
- Rose E, Thissen U, Otten JE, Jonas I. Cephalometric assessment of the posterior airway space in patients with cleft palate after palatoplasty. *Cleft Palate Craniofac J.* 2003; 40(5):498-503.
- Sampaio ACM, Trindade IEK, Genaro KF, Yamashita RP, Trindade Junior AS. Dimensões das vias aéreas na respiração de repouso: áreas nasal e nasofaríngea. In: Livro de Resumos do I Encontro Científico da Pós-Graduação do HPRLLP-USP; 1997 novembro 28-29; Bauru, SP. Hospital de Pesquisa e Reabilitação de Lesões Lábio-Palatais, Universidade de São Paulo; 1997. p.31.
- Shprintzen RJ. Pharyngeal flap surgery and the pediatric upper airway. *Int Anesthesiol Clin.* 1988; 26(1):79-88.
- Sirois M, Caouette-Laberge L, Spier S, Larocque Y, Egerszegi EP. Sleep apnea following a pharyngeal flap: a feared complication. *Plast Reconstr Surg.* 1994; 93(5):943-7.
- Sloan GM. Posterior pharyngeal flap and sphincter pharyngoplasty: the state of the art. *Cleft Palate Craniofac J.* 2000; 37(2):112-22.

Stuck BA, Maurer JT. Airway evaluation in obstructive sleep apnea. *Sleep Med Rev.* 2008; 12(6):411-36.

Sullivan SR, Marrinan EM, Mulliken JB. Pharyngeal flap outcomes in nonsyndromic children with repaired cleft palate and velopharyngeal insufficiency. *Plast Reconstr Surg.* 2010; 125(1):290-8.

Swanson EW, Sullivan SR, Ridgway EB, Marrinan EM, Mulliken JB. Speech outcomes following pharyngeal flap in patients with velocardiofacial syndrome. *Plast Reconstr Surg.* 2011; 127(5):2045-53.

Trindade IE, Yamashita RP, Suguimoto RM, Mazzottini R, Trindade Junior AS. Effects of orthognathic surgery on speech and breathing of subjects with cleft lip and palate: acoustic and aerodynamic assessment. *Cleft Palate Craniofac J.* 2003; 40(1):54-64.

Trindade IEK, Fukushima AP, Yamashita RP, Sampaio ACM, Trindade Junior AS. Prevalence of sleep-disordered breathing in middle-aged cleft adults with pharyngeal flaps. In: 10th International Congress on Cleft Palate and related Cranifacial Anomalies, Burba, South Africa; 2005.

Trindade IEK, Yamashita RP, Gonçalves CGA. Diagnóstico instrumental da disfunção velofaríngea. In: Trindade IEK, Silv a Filho OG. *Fissuras labiopalatinas: uma abordagem interdisciplinar.* São Paulo: Editora Santos; 2007. p.123-43.

Tufik S, Santos-Silva R, Taddei JA, Bittencourt LR. Obstructive sleep apnea syndrome in the Sao Paulo Epidemiologic Sleep Study. *Sleep Medicine.* 2010; 11(5):441-6.

Udwaia ZF, Doshi AV, Lonkar SG, Singh CL. Prevalence of sleep-disordered breathing and sleep apnea in middle-aged urban Indian men. *Am J Respir Crit Care Med.* 2004; 169(2):168-73.

Wells MD, Vu TA, Luce EA. Incidence and sequelae of nocturnal respiratory obstruction following posterior pharyngeal flap operation. *Ann Plast Surg.* 1999; 43(3):252-7.

Witt PD, D'Antonio LL. Velopharyngeal insufficiency and secondary palatal management: A new look at an old problem. *Clin Plast Surg.* 1993; 20(4):707-21.

Witt PD, Myckatyn T, Marsh JL. Salvaging the failed pharyngoplasty: intervention outcome. *Cleft Palate Craniofac J.* 1998; 35(5):447-53.

Yamashita RP, Trindade IE. Long-term effects of pharyngeal flaps on the upper airways of subjects with velopharyngeal insufficiency. *Cleft Palate Craniofac J*. 2008; 45(4):364-70.

Young T, Palta M, Dempsey J, Skatrud J, Weber S, Badr S. The occurrence of sleep-disordered breathing among middle-aged adults. *N Engl J Med*. 1993; 328(17):1230-5.

Ysunza A, Garcia-Velasco M, Garcia-Garcia M, Hard R, Valencia M. Obstructive sleep apnea secondary to surgery for velopharyngeal insufficiency. *Cleft Palate Craniofac J*. 1993; 30(4):387-90.

Zuiani TBB, Trindade IEK, Yamashita RP, Trindade Junior AS. The pharyngeal flap surgery in patients with velopharyngeal insufficiency: perceptual and nasometric speech assessment. *Braz J Dysmorphol Speech Dis*. 1998; 2(1):31-42.

ANEXO 1

Ofício nº 361/2010-SVAPEPE-CEP

Bauru, 13 de dezembro de 2010

Prezado(a) Senhor(a)

O projeto de pesquisa encaminhado a este Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos, denominado **“Desordens respiratórias do sono em indivíduos de meia idade submetidos à cirurgia de retalho faríngeo para tratamento de disfunção velofaríngea”**, de autoria de LETÍCIA DOMINGUEZ CAMPOS desenvolvido sob sua orientação, foi enviado ao relator para avaliação.

Na reunião de **30 de novembro de 2010**, o parecer do relator **aprovando o projeto**, foi aceito pelo Comitê, considerando que não existem infrações éticas pendentes para início da pesquisa. Solicitamos a V.Sa. a gentileza de comunicar o parecer ao(à) pesquisador(a).

O(A) pesquisador(a) fica responsável pela entrega na SVAPEPE – Apoio ao Projeto de Pesquisa dos relatórios semestrais, bem como, comunicar ao CEP todas as alterações que possam ocorrer no projeto.

Informamos que após o recebimento do trabalho concluído, este Comitê enviará o parecer final para publicação do trabalho.

Atenciosamente,

PROFA. DRA. MÁRCIA RIBEIRO GOMIDE

Coordenadora do Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos do HRAC-USP

Ilmo(a). Sr(a).

Dra. Inge Elly Kiemle Trindade

Fisiologia - HRAC/USP

Rua Silvio Marchione, 3-20 Bauru SP Brasil
Caixa Postal 1501 CEP 17.012-900
Tel. 55 14 3235 8421
E-mail: cep@centrinho.usp.br

ANEXO 2

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Pelo presente instrumento que atende às exigências legais, o Sr.(a) _____, portador da cédula de identidade _____, após leitura minuciosa deste documento, devidamente explicado pelos profissionais em seus mínimos detalhes, ciente dos serviços e procedimentos aos quais será submetido, não restando quaisquer dúvidas a respeito do lido e explicado, firma seu **CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO** concordando em participar da pesquisa: *“Desordens respiratórias do sono em adultos de meia-idade submetidos à cirurgia de retalho faríngeo para tratamento de insuficiência velofaríngea: análise polissonográfica”*, sob a responsabilidade de Letícia Dominguez Campos (CREFITO-3 116304-F) que tem por objetivo analisar a respiração durante o sono em pacientes com retalho faríngeo que atingiram a meia-idade.

No Laboratório de Fisiologia você irá realizar um exame chamado *rinomanometria*. Nesse exame dois tubinhos plásticos serão encostados em cada uma das suas narinas e outro dentro da boca, logo atrás dos dentes. Um computador fará medidas do tamanho da sua garganta, enquanto você respira tranquilamente.

Na Unidade de Estudos do Sono do Laboratório de Fisiologia do Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais (CENTRINHO), você primeiramente será submetido a uma avaliação física, na qual vamos verificar sua pressão arterial, seu peso, altura, e vamos medir o seu pescoço e abdômen. A seguir, você irá responder a alguns questionários sobre a qualidade do seu sono. Isso tudo será feito em cerca de uma hora. A partir de então você será submetido a um exame chamado *polissonografia*, que permite avaliar sua respiração e o funcionamento do cérebro e dos músculos durante o sono. O exame será realizado fixando, com fita adesiva, pequenas placas de metal sobre a superfície do corpo, como na cabeça, no tórax e nas pernas, e um pequeno tubo embaixo do nariz, que aí permanecerão enquanto você dorme. Ao mesmo tempo, você será filmado por uma câmera posicionada no teto do quarto, sendo as imagens acompanhadas pela equipe técnica, que verificará se o exame está ocorrendo adequadamente. O registro será feito por cerca de seis horas. O exame não causa dor, apenas um ligeiro desconforto.

Na divulgação dos dados da pesquisa sua identidade será mantida em sigilo. Qualquer dúvida poderá ser por nós esclarecida pessoalmente ou pelo telefone (14) 3235-8137. Caso você queira apresentar reclamações em relação a sua participação na pesquisa, poderá entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos do HRAC/USP, no endereço Rua Silvio Marchione 3-20 na Unidade de Ensino e Pesquisa ou pelo telefone (14) 3235-8421.

Fica claro que o sujeito da pesquisa ou seu representante legal pode, a qualquer momento, retirar seu **CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO** e deixar de participar desta pesquisa e que todas as informações prestadas serão confidenciais e guardadas por força de sigilo profissional.

Por estarem de acordo assinam o presente termo.

Bauru-SP, _____ de _____ de _____.

Assinatura do Sujeito da Pesquisa
(ou responsável)

Assinatura do Pesquisador Responsável

*** A SER PREENCHIDO, SE O SUJEITO DA PESQUISA NÃO FOR O PACIENTE.**

Pesquisador Responsável: Letícia Dominguez Campos

Endereço do Pesquisador Responsável: Rua Alto Purus, nº 14-45

Cidade: Bauru **Estado:** SP **CEP:** 17063-020 **Telefone:** (14) 3232-3955

Endereço Institucional: Rua Silvio Marchione, nº 3-20

Cidade: Bauru **Estado:** SP **CEP:** 17012-900 **Telefone:** (14) 3235-8137

ANEXO 3

Universidade de São Paulo
Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais
Unidade de Estudos do Sono – Laboratório de Fisiologia

HISTÓRIA CLÍNICA

Nº exame: _____

Nome _____ Data: ____/____/____

RGh _____ RGs _____ DN ____/____/____

Idade _____ anos _____ meses

Sexo ☐ F ☐ M

Raça _____

Estado civil _____

Escolaridade _____

Profissão _____

Tabagista ☐ Não ☐ Sim

Quantos maços? _____

Bebida alcoólica ☐ Não ☐ Sim

Quantidade? _____

Menopausa ☐ Não ☐ Sim

Há quanto tempo? _____

Doenças associadas ☐ Hipertensão

☐ Diabetes

☐ Cardiopatias

☐ Bronquite

☐ Asma

☐ Outras pneumopatias

☐ Dislipidemia

☐ Doença renal

☐ Doenças reumáticas

☐ Hepatopatias

☐ Doença hormonal

☐ Outros

Medicações em uso _____

EXAME FÍSICO

Peso _____ Altura _____ IMC _____

C. abdominal _____ C. pescoço _____ PA _____

Avaliador _____

Universidade de São Paulo
Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais
Unidade de Estudos do Sono – Laboratório de Fisiologia

Nome _____
Data _____ RGh _____ RGs _____

Índice de Qualidade de Sono de Pittsburgh
(Buysse et al 1989)

1. Durante o mês passado a que horas você foi deitar à noite, na maioria das vezes?

Horário de deitar: _____

2. Durante o mês passado, quanto tempo (em minutos) você demorou para pegar no sono, na maioria das vezes?

Quantos minutos demorou para pegar no sono:

3. Durante o mês passado, a que horas você levantou de manhã, na maioria das vezes?

Horário de acordar: _____

4. Durante o mês passado, quantas horas de sono por noite você dormiu? (pode ser diferente do número de horas que você ficou na cama).

Horas de noite de sono: _____

Para cada uma das questões seguintes, escolha uma única resposta que você ache mais correta. Por favor responda a todas questões .

5. Durante o mês passado, quantas vezes você teve problema para dormir por:

a) Demorar mais de 30 minutos (meia hora) para pegar no sono:

- ☐ Nenhuma vez
☐ Menos de 1 vez por semana
☐ 1 ou 2 vezes por semana
☐ 3 vezes por semana

b) Acordar no meio da noite ou de manhã muito cedo:

- ☐ Nenhuma vez
☐ Menos de 1 vez por semana
☐ 1 ou 2 vezes por semana
☐ 3 vezes por semana

c) Levantar-se para ir ao banheiro:

- ☐ Nenhuma vez
☐ Menos de 1 vez por semana
☐ 1 ou 2 vezes por semana
☐ 3 vezes por semana

d) Ter dificuldade para respirar:

- ☐ Nenhuma vez
☐ Menos de 1 vez por semana
☐ 1 ou 2 vezes por semana
☐ 3 vezes por semana

e) Tossir ou roncar alto:

- ☐ Nenhuma vez
☐ Menos de 1 vez por semana
☐ 1 ou 2 vezes por semana
☐ 3 vezes por semana

f) Sentir muito frio:

- ☐ Nenhuma vez
☐ Menos de 1 vez por semana
☐ 1 ou 2 vezes por semana
☐ 3 vezes por semana

g) Sentir muito calor:

- ☐ Nenhuma vez
☐ Menos de 1 vez por semana
☐ 1 ou 2 vezes por semana
☐ 3 vezes por semana

h) Ter sonhos ruins ou pesadelos:

- ☐ Nenhuma vez
- ☐ Menos de 1 vez por semana
- ☐ 1 ou 2 vezes por semana
- ☐ 3 vezes por semana

i) Sentir dores:

- ☐ Nenhuma vez
- ☐ Menos de 1 vez por semana
- ☐ 1 ou 2 vezes por semana
- ☐ 3 vezes por semana

j) Outras razões: _____

Quantas vezes você teve problemas para dormir por esta razão, durante o mês passado?

- ☐ Nenhuma vez
- ☐ Menos de 1 vez por semana
- ☐ 1 ou 2 vezes por semana
- ☐ 3 vezes por semana

6. Durante o mês passado, como você classificaria a qualidade do seu sono?

- ☐ Muito boa
- ☐ Boa
- ☐ Ruim
- ☐ Muito ruim

7. Durante o mês passado, você tomou algum remédio para dormir, receitado pelo médico, ou indicado por outra pessoa ou mesmo por sua conta?

- ☐ Nenhuma vez
- ☐ Menos de 1 vez por semana
- ☐ 1 ou 2 vezes por semana
- ☐ 3 vezes por semana

8. Durante o mês passado você teve dificuldades de ficar acordado enquanto estava dirigindo, fazendo suas refeições ou participando de qualquer outra atividade social, quantas vezes isso aconteceu? Quais? _____

- ☐ Nenhuma vez
- ☐ Menos de 1 vez por semana
- ☐ 1 ou 2 vezes por semana
- ☐ 3 vezes por semana

9. Durante o mês passado, você sentiu indisposição ou falta de entusiasmo para realizar suas atividades diárias?

- ☐ Nenhuma indisposição nem falta de entusiasmo
- ☐ Indisposição e falta de entusiasmo pequenos
- ☐ Indisposição e falta de entusiasmo moderados
- ☐ Muita indisposição e falta de entusiasmo

10. Para você o sono é

- ☐ Um prazer
- ☐ Uma necessidade
- ☐ Outro. Qual? _____

Você cochila?

- ☐ Sim
- ☐ Não

Caso sim, você cochila intencionalmente, ou seja, por que quer cochilar?

- ☐ Sim
- ☐ Não

Para você cochilar é:

- ☐ Um prazer
- ☐ Uma necessidade
- ☐ Outro. Qual? _____

INSTRUÇÕES DE PONTUAÇÃO – Índice de Qualidade de Sono de Pittsburgh

Componente 1: Qualidade subjetiva do sono

Examine a questão 6 e atribua a pontuação da seguinte maneira:

Resposta	Score
Muito boa	0
Boa	1
Ruim	2
Muito ruim	3

Pontuação do componente 1:

Componente 2: Latência do sono

1. Examine a questão 2 e atribua a pontuação da seguinte maneira:

Resposta	Score
< ou = a 15 minutos	0
16 a 30 minutos	1
31 a 60 minutos	2
Maior que 60 minutos	3

2. Examine a questão 5a e atribua a pontuação da seguinte maneira:

Resposta	Score
Nenhuma vez	0
Menos de 1 vez por semana	1
1 a 2 vezes por semana	2
3 vezes por semana ou mais	3

3. Some a pontuação da questão 2 e da questão 5a:

4. Atribua a pontuação da seguinte maneira:

Soma de 2 com 5a	Score
0	0
1 e 2	1
3 e 4	2
5 e 6	3

Pontuação do componente 2:

Componente 3: Duração do sono

Examine a questão 4 e atribua a pontuação da seguinte maneira:

Resposta	Score
7 horas	0
6-7 horas	1
5-6 horas	2
Menor que 5 horas	3

Pontuação do componente 3:

Componente 4: Eficiência habitual do sono

1. Escreva o número de horas dormidas (questão 4): _____

2. Calcule o número de horas no leito:

Horário de levantar (questão 3): _____

– Hora de deitar (questão 1): _____

= Número de horas no leito: _____

3. Calcule a eficiência do sono:

$\text{nº de horas dormidas}(\text{_____}) \div \text{nº de horas no leito}(\text{_____})$

$\times 100 = \text{eficiência do sono}(\text{_____})\%$

4. Atribua a pontuação da seguinte maneira:

Resposta	Score
85%	0
75-84%	1
65-74%	2
<65%	3

Pontuação do componente 4:

Componente 5: Distúrbios do sono

Examine a questão 5b a 5j e atribua a pontuação da seguinte maneira:

Resposta	Score
Nenhuma vez (mês passado)	0
Menos de 1 vez por semana	1
1 a 2 vezes por semana	2
3 vezes por semana ou mais	3

5b ___ 5c ___ d ___ 5e ___ 5f ___ 5g ___ 5h ___ 5i ___ 5j ___

Some a pontuação de 5b a 5j: _____

Atribua a pontuação da seguinte maneira:

Resposta	Score
0	0
1 a 9	1
10 a 18	2
19 a 27	3

Pontuação do componente 5:

Componente 6: Uso de medicação para dormir

Examine a questão 7 e atribua a pontuação da seguinte maneira:

Resposta	Score
Nenhuma vez	0
Menos de 1 vez por semana	1
1 a 2 vezes por semana	2
3 vezes por semana ou mais	3

Pontuação do componente 6:

Componente 7: Sonolência diurna e distúrbios durante o dia

1. Examine a questão 8 e atribua a pontuação da seguinte maneira:

Resposta	Score
Nenhuma vez	0
Menos de 1 vez por semana	1
1 a 2 vezes por semana	2
3 vezes por semana ou mais	3

2. Examine a questão 9 e atribua a pontuação da seguinte maneira:

Resposta	Score
Nenhuma	0
Pequena	1
Moderada	2
Muita	3

3. Some as questões 8 e 9: _____

4. Atribua a pontuação da seguinte maneira:

Resposta	Score
0	0
1 e 2	1
3 e 4	2
5 e 6	3

Pontuação do componente 7:

PONTUAÇÃO GLOBAL:

ITENS: 10

DOMÍNIOS: 7

INTERVALO DE PONTUAÇÃO: 0 – 21

PONTUAÇÃO > 5: Qualidade ruim

Universidade de São Paulo
Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais
Unidade de Estudos do Sono – Laboratório de Fisiologia

Nome _____
Data _____ RGh _____ RGs _____

Escala de Sonolência de Epworth (Johns 1991)

Qual é a chance de você cochilar ou adormecer nas seguintes situações?

Utilize a escala:

- 0 – Nenhuma chance
- 1 – Pequena chance
- 2 – Moderada chance
- 3 – Alta chance

Sentado e lendo	☐ 0	☐ 1	☐ 2	☐ 3
Assistindo televisão	☐ 0	☐ 1	☐ 2	☐ 3
Sentado em um lugar público sem atividade (sala de espera, cinema, teatro, reunião)	☐ 0	☐ 1	☐ 2	☐ 3
Como passageiro de trem, carro ou ônibus, andando 1 hora sem parar	☐ 0	☐ 1	☐ 2	☐ 3
Deitado para descansar a tarde, quando as circunstâncias permitem	☐ 0	☐ 1	☐ 2	☐ 3
Sentado ou conversando com alguém	☐ 0	☐ 1	☐ 2	☐ 3
Sentado calmamente após o almoço (sem álcool)	☐ 0	☐ 1	☐ 2	☐ 3
Se estiver no carro, enquanto para por alguns minutos no trânsito intenso	☐ 0	☐ 1	☐ 2	☐ 3

Pontuação total (soma): _____

INTERVALO DE PONTUAÇÃO: 0 – 24 PONTUAÇÃO > 10: Sonolência excessiva

Universidade de São Paulo
Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais
Unidade de Estudos do Sono – Laboratório de Fisiologia

Nome _____
 Data _____ RGh _____ RGs _____

Questionário de Berlin (Netzer et al 1999)

1. Você ronca?

- ☐ Sim
☐ Não
☐ Não sabe

2. Intensidade do ronco:

- ☐ Tão alto quanto a respiração
☐ Tão alto quanto falar
☐ Mais alto que a fala
☐ Muito alto, ouve-se no outro quarto?

3. Frequência do ronco:

- ☐ Quase todo dia
☐ 3-4 vezes por semana
☐ 1-2 vezes por semana
☐ 1-2 vezes por mês
☐ Nunca, quase nunca

4. O seu ronco incomoda as pessoas?

- ☐ Sim
☐ Não

5. Com que frequência suas paradas respiratórias foram percebidas?

- ☐ Quase todo dia
☐ 3-4 vezes por semana
☐ 1-2 vezes por semana
☐ 1-2 vezes por mês
☐ Nunca, quase nunca
☐ Não aplicável (paciente dorme sozinho)

6. Você se sente cansado ao acordar?

- ☐ Quase todo dia
☐ 3-4 vezes por semana
☐ 1-2 vezes por semana
☐ 1-2 vezes por mês
☐ Nunca, quase nunca

7. Você se sente cansado durante o dia?

- ☐ Quase todo dia
☐ 3-4 vezes por semana
☐ 1-2 vezes por semana
☐ 1-2 vezes por mês
☐ Nunca, quase nunca

8. Você alguma vez dormiu enquanto dirigia?

- ☐ Sim
☐ Não
☐ Não se aplica

9. Você tem pressão alta?

- ☐ Sim
☐ Não
☐ Não sabe

10. Seu peso mudou nos últimos tempos?

- ☐ Aumentou
☐ Diminuiu
☐ Não mudou IMC=_____

Marque com um X as questões com resposta SIM ou SINTOMAS PERSISTENTES (mais que 3-4 vezes por semana):

Domínio 1 – Ronco

Questões: ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5

Domínio 2 – Sonolência diurna e/ou ao dirigir

Questões: ☐ 6 ☐ 7 ☐ 8

Domínio 3 – Hipertensão ou IMC>30kg/m²

Questões: ☐ 9 ☐ 10

BERLIN (X marcado em 2 ou mais domínios)

ALTO RISCO: ☐

BAIXO RISCO: ☐

ANEXO 4

Tabela 1A - Escala de gravidade de sintomas relacionados à apneia obstrutiva do sono (Trindade et al 2005).

SIGLA	SINTOMAS	GRAVIDADE
S	Sem sintomas	0
O	Obstrução nasal	1
R	Ronco	2
OR	Obstrução nasal + Ronco	3
A	Apneia	4
AO	Apneia + Obstrução nasal	5
RA	Ronco + Apneia	6
ORA	Obstrução nasal + Ronco + Apneia	7

ANEXO 5

Tabela 2A -Características individuais das principais variáveis antropométricas, clínicas e polissonográficas dos indivíduos avaliados sem retalho faríngeo (grupo SR).

Paciente	Idade, anos	Gênero	Fissura	IMC, Kg/m ²	DC, cm	CA, cm	HAS	Pittsburgh	Epworth	Berlin	Eficiência sono, %	IAH, eventos/h	IMD, eventos/h	ID<90%, eventos/h	Ronco, %TTS	ASF, cm ²
1	43	Masc	FLPU	33	45	113	Não	9	7	Alto risco	90	18	4	1,1	57	-
2	43	Masc	FLPU	23	37	81	Não	9	8	Baixo risco	81	20	22	1,5	21	-
3	56	Masc	FLPU	26	38	103	Sim	14	13	Alto risco	73	20	23	0	0	-
4	43	Fem	FLPU	28	36	98	Não	11	18	Alto risco	86	23	28	0,3	2	-
5	48	Fem	FLPB	22	31	73	Não	5	3	Baixo risco	88	7	23	0,5	2	-
6	46	Masc	FP	24	36	88	Não	9	16	Alto risco	89	21	11	0,8	0	-
7	45	Masc	FLPU	27	40	92	Não	5	8	Baixo risco	90	10	7	0	0,2	0,800
8	51	Fem	FLPU	23	33	95	Não	7	2	Baixo risco	88	8	3	2,1	0	0,800
9	45	Fem	FLPB	29	35	102	Não	7	14	Baixo risco	92	11	13	0	0	-
10	49	Masc	FLPB	25	40	92	Não	3	6	Baixo risco	85	2	15	0	21	-
11	52	Masc	FLPU	24	38	92	Não	6	1	Baixo risco	86	3	16	0	2	0,800
12	58	Fem	FP	23	33	82	Não	1	4	Baixo risco	85	5	10	0	0	0,800
13	56	Fem	FLPU	32	37	105	Sim	11	11	Alto risco	56	4	18	0	6	-
14	56	Fem	FP	26	34	99	Sim	8	9	Alto risco	87	4	3	0,8	0	0,800
15	43	Fem	FP	20	30	76	Não	4	6	Baixo risco	87	10	11	0	0	0,800
16	55	Fem	FLPU	29	37	100	Não	8	1	Alto risco	90	8	2	2,7	0	-
17	47	Masc	FLPU	17	35	75	Não	6	2	Baixo risco	71	11	23	0	0	0,800
18	43	Fem	FLPB	26	34	81	Não	7	6	Baixo risco	96	1	3	0	0	0,800
19	56	Fem	FP	28	36	100	Não	10	9	Baixo risco	88	3	4	0,2	0	0,800
20	49	Fem	FLPU	27	35	89	Não	4	11	Baixo risco	93	1	6	0	0	0,800

IMC= Índice de massa corpórea; **DC**= Diâmetro cervical; **CA**= Circunferência abdominal; **HAS**= Hipertensão arterial sistêmica; **Pittsburgh**= Índice de Qualidade do sono de Pittsburgh; **Epworth**= Escala de Sonolência de Epworth; **Berlin**= Questionário de Berlin; **IAH**= Índice de apneia/hipopneia; **IMD**= Índice de microdespertares; **ID<90%**= Índice de dessaturação abaixo de 90%; **TTS**= Tempo total de sono; **ASF**= Área seccional mínima da via aérea faríngea; **Masc**= Masculino; **Fem**= Feminino; **FLPU**= Fissura de lábio e palato unilateral; **FLPB**= Fissura de lábio e palato bilateral; **FP**= Fissura de palato.

Tabela 3A - Características individuais das principais variáveis antropométricas, clínicas e polissonográficas dos indivíduos avaliados com retalho faríngeo (grupo CR).

Paciente	Idade, anos	Gênero	Fissura	IMC, Kg/m ²	DC, cm	CA, cm	HAS	Pittsburgh	Epworth	Berlin	Eficiência sono, %	IAH, eventos/h	IMD, eventos/h	ID<90%, eventos/h	Ronco, %TTS	ASF, cm ²
1	51	Fem	FLPU	22	30	71	Não	6	13	Alto risco	80	8	7	0	0	-
2	42	Masc	FLPU	33	42	116	Sim	10	11	Alto risco	92	12	9	0	1	-
3	46	Masc	FLPB	22	37	76	Não	5	6	Baixo risco	94	2	4	0	0	-
4	58	Fem	FLPU	18	30	74	Não	7	11	Baixo risco	67	23	30	0,2	0,1	-
5	47	Masc	FLPB	28	38	92	Não	7	13	Baixo risco	95	3	1	0	0	0,618
6	41	Masc	FLPB	25	41	95	Não	5	3	Baixo risco	83	12	30	0,8	0,8	-
7	56	Fem	FLPU	28	36	98	Não	10	14	Baixo risco	95	14	6	0,5	0	-
8	46	Fem	FP	22	34	80	Não	7	8	Baixo risco	88	9	10	0	0	-
9	45	Masc	FLPB	29	44	112	Não	9	7	Alto risco	92	18	20	0,9	0,9	0,697
10	43	Fem	FP	29	36	91	Não	9	8	Alto risco	89	23	25	0	0	0,651
11	50	Fem	FP	39	39	112	Sim	6	15	Alto risco	90	6	7	2	6	0,397
12	44	Masc	FLPB	28	43	102	Não	7	16	Alto risco	97	12	11	0	0,2	0,800
13	55	Fem	FLPU	21	31	79	Não	7	8	Baixo risco	86	2	8	0	0	0,345
14	46	Fem	FLPB	29	36	102	Não	5	9	Alto risco	95	5	6	0	0	0,427
15	49	Fem	FLPU	26	34	96	Não	8	9	Baixo risco	89	5	2	0,1	0	0,122
16	54	Fem	FLPB	27	37	104	Sim	12	13	Alto risco	85	7	5	0,8	0	-
17	52	Masc	FLPB	27	42	101	Não	4	7	Baixo risco	76	12	15	4	0	0,800
18	44	Fem	FLPU	24	34	91	Não	7	14	Baixo risco	84	3	15	0	0	0,800
19	49	Fem	FLPU	29	37	90	Não	7	8	Baixo risco	91	8	17	0,4	0	0,800
20	41	Fem	FLPB	20	31	75	Não	7	13	Baixo risco	96	1	8	0	0	0,550
21	49	Masc	FLPB	22	35	90	Não	2	4	Baixo risco	90	5	7	0	0	0,251
22	55	Fem	FP	28	35	93	Não	7	8	Alto risco	74	8	11	0	0	0,284

IMC= Índice de massa corpórea; **DC**= Diâmetro cervical; **CA**= Circunferência abdominal; **HAS**= Hipertensão arterial sistêmica; **Pittsburgh**= Índice de Qualidade do sono de Pittsburgh; **Epworth**= Escala de Sonolência de Epworth; **Berlin**= Questionário de Berlin; **AH**= Índice de apneia/hipopneia; **IMD**= Índice de microdespertares; **ID<90%**= Índice de dessaturação abaixo de 90%; **TTS**= Tempo total de sono; **ASF**= Área seccional mínima da via aérea faríngea; **FLPU**= Fissura de lábio e palato unilateral; **FLPB**= Fissura de lábio e palato bilateral; **FP**= Fissura de palato.