



UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA



FACULDADE DE MEDICINA DA BAHIA

Fundada em 18 de Fevereiro de 1808

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE

Avaliação miofuncional orofacial em pacientes com asma grave

Mayra Carvalho Oliveira

Dissertação de Mestrado

Salvador (Bahia), 2015

Ficha Catalográfica elaborada pela BUS – Biblioteca Universitária de Saúde da UFBA

O48 Oliveira, Mayra Carvalho

Avaliação miofuncional orofacial em pacientes com asma grave / Mayra Carvalho Oliveira. – Salvador, 2015.

116 f. : il.

Orientador: Prof. Argemiro D'Oliveira Júnior.

Dissertação (mestrado) – Universidade Federal da Bahia. Faculdade de Medicina, 2015.

1. Fonoaudiologia. 2. Avaliação miofuncional orofacial. 3. Sistema estomatognático. 4. Asma. I. Universidade Federal da Bahia. Faculdade de Medicina. II. D'Oliveira Júnior, Argemiro. III. Título.

CDU 612.78



UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA



FACULDADE DE MEDICINA DA BAHIA

Fundada em 18 de Fevereiro de 1808

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE

Avaliação miofuncional orofacial em pacientes com asma grave

Mayra Carvalho Oliveira

Professor-orientador: Argemiro D'Oliveira Júnior

Dissertação apresentada ao Colegiado do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde, da Faculdade de Medicina da Bahia da Universidade Federal da Bahia, como pré-requisito obrigatório para a obtenção do grau de Mestre em Ciências da Saúde.

Dissertação de Mestrado

Salvador (Bahia), 2015

COMISSÃO EXAMINADORA

Membros Titulares

Irene Queiroz Marchesan

Fonoaudióloga.

Diretora do Centro de Especialização em Fonoaudiologia Clínica (CEFAC).

Doutor em Educação pela Universidade de Campinas (UNICAMP).

Cristina Salles

Otorrinolaringologista e Médica do Sono.

Mestre pela Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública, Bahia.

Doutor em Ciências da Saúde pela Universidade Federal da Bahia (UFBA).

Professora da Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública.

Regis Albuquerque Campos

Alergologista e Imunologista.

Doutor em Patologia pela Universidade de São Paulo (USP).

Professor Adjunto da Universidade Federal da Bahia (UFBA).

Dedicatória

Aos meus pais, o meu porto seguro e modelo a ser seguido.

Às minha irmãs, amor, amizade e cumplicidade em todos os momentos.

Aos amigos, a torcida e a certeza do sucesso.

Agradecimentos

A Cristina Salles (Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública), a amizade, a confiança e o exemplo de incansável busca pela perfeição. Nas palavras de Carl Gustav Jung: a minha sombra áurea.

Aos professores Argemiro D'Oliveira Júnior, Regis Campos e Regina Terse (Universidade Federal da Bahia) e Irene Marchesan (Universidade de Campinas), pela disponibilidade e presteza no atendimento à ajuda solicitada.

Aos Professores e colegas da Pós-graduação em Ciências da Saúde (Universidade Federal da Bahia), em especial a Clériston Queiroz, Famiely Colman, Ila Muniz e Maria Creusa Rolim, pelo exemplo e companheirismo no árduo caminho a trilhar rumo à pesquisa científica.

A Equipe do Programa para o Controle da Asma na Bahia (ProAR), ao ser tão solícita e cooperadora nos momentos de coleta de dados.

Aos pacientes com asma grave cadastrados no ProAR, tão disponíveis, sorridentes, interessados e colaborativos em todos os momentos desta pesquisa.

À amiga Maiara Liberato, presença importante em todas as etapas.

Às amigas de todas as horas: Claudilene Sales, Consuelo Azevedo, Maria da Graça Almeida e Telma Ferreira. Vocês acreditaram em mim nos momentos em que eu mesma já estava duvidando.

Aos irmãos de alma: Henrique Araújo e Thomas Herbert, por ouvirem alguns “nãos” ao longo desses dois anos e, ainda assim, continuarem fazendo questão da minha presença em suas vidas.

Fonte de Financiamento

Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia (FAPESB).

Citação

O saber, a gente aprende com os mestres e com os livros.

A sabedoria, se aprende é com a vida e com os humildes!

Cora Coralina.

SUMÁRIO

ÍNDICE DE TABELAS	11
ÍNDICE DE FIGURAS	12
LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS	14
I. RESUMO	15
II. OBJETIVO	17
III. INTRODUÇÃO	18
III.1. Asma	18
III.2. Rinite alérgica	20
III.3. Respiração oral	21
III.4. Avaliação miofuncional orofacial	22
III.5. Interação asma e sistema estomatognático	23
IV. REVISÃO DA LITERATURA	27
IV.1 – Asma	27
IV.2 – Anatomia de via aérea superior	29
IV.3 – Mastigação	32
IV.4 – Deglutição	34
IV.5 – Deglutição na asma	37
V. CASUÍSTICA, MATERIAL E MÉTODOS	38
V. 1 – Desenho de estudo	38

V. 2 – Coleta de dados	39
V. 3 – Análise estatística	46
V. 4 – Aspectos éticos	47
VI. RESULTADOS	48
VII. DISCUSSÃO	53
VIII. PERSPECTIVAS DE ESTUDO	64
IX. CONCLUSÕES	65
X. SUMMARY	66
XI. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	68
XII. ANEXOS	77
XII. 1 – Termo de consentimento livre e esclarecido	877
XII. 2 – Parecer do comitê de ética	83
XII. 3 - Questionário ACQ	84
XII. 4 - Protocolo de avaliação miofuncional orofacial	86
XII. 5 – Normas para publicação em revista científica	98
XII. 6 – Artigo científico submetido	105

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1.	48
Aspectos sócio demográficos dos pacientes com asma grave cadastrados no ProAR.	
Tabela 2.	49
Aspectos sócio demográficos dos pacientes com asma grave cadastrados no ProAR comparados com o controle da asma.	
Tabela 3.	49
Função respiração, queixas vocais e posturas dos órgãos fono articulatórios dos pacientes com asma grave cadastrados no ProAR comparados com o controle da asma.	
Tabela 4.	50
Avaliação da arcada dentária dos pacientes com asma grave cadastrados no ProAR.	
Tabela 5.	50
Avaliação da função de mastigação do alimento sólido dos pacientes com asma grave cadastrados no ProAR comparada com o controle da asma.	
Tabela 6.	50
Avaliação da função de deglutição dos pacientes com asma grave cadastrados no ProAR comparada com o controle da asma.	
Tabela 7.	51
Dados da avaliação miofuncional em adultos com asma grave controlada e não-controlada, segundo VEF ₁ .	
Tabela 8.	52
Dados da avaliação miofuncional em adultos com asma grave controlada e não – controlada, segundo ACQ.	

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.	Interação entre asma e via aérea unificada	26
Figura 2.	Via aérea superior	30
Figura 3.	Músculo mastigatório masséter	33
Figura 4.	Músculo mastigatório temporal	33
Figura 5.	Músculo mastigatório pterigoideo medial	33
Figura 6.	Músculo mastigatório pterigoideo lateral	33
Figura 7.	Língua	35
Figura 8.	Músculo hioglosso	35
Figura 9.	Músculo genioglosso	36
Figura 10.	Músculo estiloglosso	36
Figura 11.	Músculos extrínsecos da língua	36
Figura 12.	Músculos infra-hióideos	36
Figura 13.	Músculos supra-hióideos	36
Figura 14.	Músculos infra-hióideos	36
Figura 15.	Projetar lábios	42
Figura 16.	Retrair lábios	42
Figura 17.	Pressão de lábios	42
Figura 18.	Inflar bochechas	42
Figura 19.	Sugar bochechas	42
Figura 20.	Inflar bochecha direita	42
Figura 21.	Inflar bochecha esquerda	42
Figura 22.	Inflar vestíbulo labial superior	42
Figura 23.	Inflar vestíbulo labial inferior	42
Figura 24.	Abrir mandíbula	43

Figura 25.	Fechar mandíbula	42
Figura 26.	Projetar mandíbula	43
Figura 27.	Lateralizar mandíbula para direita	43
Figura 28.	Lateralizar mandíbula para esquerda	43
Figura 29.	Retrair mandíbula	43
Figura 30.	Projetar língua	43
Figura 31.	Retrair língua	43
Figura 32.	Sugar língua contra o palato duro	43
Figura 33.	Elevar língua (visão frontal)	44
Figura 34.	Elevar língua (visão perfil)	44
Figura 35.	Abaixar língua (visão perfil)	44
Figura 36.	Abaixar língua (visão frontal)	44
Figura 37.	Lateralizar língua para direita	44
Figura 38.	Lateralizar língua para esquerda	44
Figura 39.	Dentes da arcada superior	44
Figura 40.	Dentes da arcada superior	44
Figura 41.	Dentes da arcada inferior	44

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ACQ	<i>Asthma Control Questionnaire</i>
AIQ	Amplitude Interquartil
BRFSS	<i>Behavioral Risk Factor Surveillance System</i>
GINA	<i>Global Initiative for Asthma</i>
IgE	Imunoglobulina E
IMC	Índice de Massa Corpórea
MO	Motricidade Orofacial
OFA's	Órgãos Fonoarticulatórios
OMS	Organização Mundial de Saúde
PFE	Pico de Fluxo Expiratório
ProAR	Programa para o Controle da Asma na Bahia
RASATI	Rouquidão, Aspereza, Soprosidade, Astenia, Tensão, Intensidade
SE	Sistema Estomatognático
SPSS	<i>Statistical Package for the Social Sciences</i>
SUS	Sistema Único de Saúde
VAS	Vias Aéreas Superiores
VEF₁	Volume Expiratório Forçado no Primeiro Segundo

I. RESUMO

Introdução: a asma grave, controlada ou não controlada, somados aos sintomas da rinite alérgica e à respiração oronasal, podem estar associadas à presença de alterações miofuncionais do sistema estomatognático. **Objetivo:** descrever os achados da avaliação miofuncional orofacial em pacientes com asma grave.

Materiais e métodos: Estudo descritivo do tipo corte transversal, comparando asma grave controlada e não controlada. Os 160 participantes selecionados responderam questionários (sócio demográfico e ACQ 6) e realizaram avaliação espirométrica e miofuncional fonoaudiológica. **Resultados:** asma grave controlada esteve presente em 126 (78,8%) pacientes e não controlada em 34 (21,2%); padrão de respiração oronasal 121 vs 32 (96% vs 94,1%; $p < 0,641$); problemas de voz 87 vs 25 (71% vs 76%; $p < 0,666$); palato duro largo e alto 62 vs 16 (49,2% vs 47,1%; $p < 0,849$); úvula alongada 105 vs 26 (83,3% vs 76,6%; $p < 0,451$); estado de conservação da arcada dentária médio ou ruim 121 vs 34 (96% vs 100%; $p < 0,585$); mastigação habitual com amassamento de língua 123 vs 33 (100% vs 100%; $p < 0,156$); mastigação habitual muito rápida 115 vs 32 (93,5% vs 94,1%; $p < 0,685$); mastigação habitual muito pouco 118 vs 33 (96% vs 94,1%; $p < 0,585$); mastigação habitual fazendo ruídos 118 vs 32 (96% vs 94,1%; $p < 1,000$); deglutição com projeção anterior de língua 121 vs 33 (96% vs 100%; $p < 0,788$); deglutição com contração periorbicular 121 vs 33 (96% vs 100%; $p < 0,621$); deglutição com contração de mento 122 vs 32 (99,2% vs 94,1%; $p < 0,379$); deglutição com movimento anterior de cabeça 123 vs 32 (100% vs 94,1%; $p < 1,000$); se sobram alimentos após deglutir 120 vs 32 (97,5% vs 94,1%; $p < 0,618$). **Conclusões:** os pacientes com asma grave não controlada

apresentaram maior frequência quanto às alterações do sistema estomatognático (músculos e estruturas), quando comparados com os pacientes com asma controlada; pacientes com asma grave apresentaram elevada frequência de respiração oronasal, alterações em arcada dentária e alterações de voz; pacientes com asma grave apresentaram alterações do sistema estomatognático (funções de respiração, mastigação e deglutição), sendo que aqueles que tinham asma não controlada, essa frequência foi maior.

Palavras-chaves: Fonoaudiologia. Avaliação miofuncional orofacial. Sistema estomatognático. Asma grave.

II. OBJETIVOS

Objetivo geral:

Descrever os achados da avaliação miofuncional orofacial em pacientes com asma grave.

Objetivo específico:

Comparar os achados da avaliação miofuncional orofacial em pacientes com asma grave controlada e não controlada.

III. INTRODUÇÃO

III.1 – Asma

A asma é uma doença inflamatória crônica, caracterizada por hiperresponsividade das vias aéreas inferiores e por limitação variável ao fluxo aéreo, reversível espontaneamente ou com tratamento. Manifesta-se clinicamente por episódios recorrentes de aperto no peito e tosse, sibilância, dispnéia, particularmente à noite e pela manhã ao despertar. Resulta de uma interação entre exposição ambiental a alérgenos e irritantes, genética e outros fatores específicos que levam ao desenvolvimento e manutenção dos sintomas (IV Diretrizes, 2006).

Os agentes alérgenos mais comumente envolvidos na patogênese da asma são: grãos de pólen (*Poaannua*, *Paspalumnotatum*, *Ligustrumlucidum*), ácaros presentes na poeira doméstica (*Pyroglyphidae*, *Tyroglyphidae*, *BlomiaTropicalis*), fungos (*Cladosporium*, *Aspergillus*, *Penicillium*, *Epicoccum*, *Fusarium*) e animais (cão, gato, barata, rato, camundongo, cavalo) (Prado & Costa, 2010).

Existem cerca de 300 milhões de pessoas com asma, em todo o mundo. É uma doença muito frequente, que acomete uma em cada dez pessoas no ocidente (GINA 2014 website). Por ser uma causa de frequentes hospitalizações e elevados índices de morbidade, a asma é considerada um importante problema de saúde pública (Brandão *et al.*, 2009).

O diagnóstico de asma grave, segundo os critérios do *Global Initiative for Asthma* (GINA 2012), é definido por: sintomas diários de falta de ar, aperto ou chiado no peito e tosse; limitação das atividades diárias; falta frequente na escola ou no trabalho; sintomas com exercícios leves; frequentes e graves exacerbações

da asma, havendo a necessidade de uso do corticoide sistêmico, internação ou com risco de vida; sintomas noturnos quase diários (pelo menos duas vezes por semana); necessidade do uso do broncodilatador ao menos duas vezes por dia; pico de fluxo expiratório ou volume expiratório forçado no primeiro segundo pré-broncodilatador inferior a 60% do predito.

Para o diagnóstico clínico da asma, medidas de função pulmonar podem auxiliar a quantificar a intensidade da obstrução brônquica. À partir da análise dos volumes e fluxos broncopulmonares oriundos dos resultados de testes espirométricos, pode-se obter a classificação dos distúrbios ventilatórios segundo a sua gravidade e a resposta a broncodilatadores (Souza-Machado *et al.*, 2008).

Diversas condições podem ser confundidas com asma e devem ser consideradas no diagnóstico diferencial, como: disfunção de cordas vocais, não coordenação da deglutição, refluxo gastroesofágico inicial, apnéia obstrutiva do sono, obstrução alta das vias aéreas, infecções virais e bacterianas, discinesia da laringe, doença pulmonar obstrutiva crônica, obstrução mecânica das vias aéreas, embolia pulmonar, síndrome de hiperventilação, fibrose cística ou pneumonia por hiper sensibilidade, dentre outras (IV Diretrizes, 2006).

Os tratos respiratórios superior e inferior formam um contínuo e dividem muitas propriedades histológicas e anatômicas e uma característica importante a ser considerada: a inspiração e a expiração. As vias aéreas superiores e inferiores compartilham uma suscetibilidade comum a diversos agentes, tais como alérgenos, infecções, poluentes relacionados a exposições ocupacionais, certas drogas, e respondem a esses elementos de modo semelhante (Bousquet *et al.*, 2006; Compalati *et al.*, 2010; Ciprandi *et al.*, 2012).

III. 2 – Rinite Alérgica

A rinite alérgica é definida como uma doença inflamatória das vias aéreas superiores, resultante de reações mediadas por imunoglobulina E (IgE) específica; afeta de 25% a 35% da população; pode ser classificada como persistente e intermitente, assim como leve ou moderada-grave (Prado *et al.*, 2010, Castro *et al.*, 2010). Caracterizada por sintomas como: obstrução nasal, coriza hialina, espirros e prurido nasal, reversíveis espontaneamente ou com tratamento (Camelo-Nunes *et al.*, 2010).

Nos últimos anos, tem sido fortalecido o conceito da unicidade das vias aéreas, pelo qual asma e rinite alérgica são consideradas apenas expressões diferentes do processo inflamatório global do trato respiratório. Ambas teriam o mesmo perfil de resposta inflamatória, porém com acometimento mais ou menos pronunciado nas mucosas brônquica e nasal, conforme o quadro clínico predominante (Ibiapina, 2006; Boulay *et al.*, 2012).

A associação dos sintomas da rinite alérgica com a asma pode chegar a 100% dos casos (Linneberg *et al.*, 2002; Salles *et al.*, 2013). Estes sintomas determinam piora na qualidade de vida dos pacientes, uma vez que podem levar a: fadiga, cefaléia, dificuldade de atenção e aprendizagem e outros sintomas sistêmicos, como apnéia do sono (Camelo-Nunes *et al.*, 2010).

A obstrução nasal, sintoma predominante em quadros de rinite alérgica, está diretamente relacionada a alterações funcionais do sistema estomatognático, principalmente a respiração (Lemos *et al.*, 2009). É importante salientar que a rinite alérgica é uma das causas da síndrome do respirador oral e que pode levar

a repercussões emocionais no humor, no sono, alterações posturais e cardíacas, além de interferir no controle da asma (Ibiapina, 2006).

III. 3 – Respiração Oral

O modo de respiração, oral *versus* nasal, é um importante determinante da dose de partículas depositadas e gases inalados para o pulmão. O nariz pode atuar como um filtro eficaz para evitar a penetração de partículas e gases para o trato respiratório inferior (Bennett *et al.*, 2003).

As passagens nasais desempenham um papel importante na defesa do sistema respiratório contra estas agressões ambientais; através das funções de aquecimento, de umidificação, e filtração do nariz protegem a via aérea mais baixa de partículas inaláveis e de desidratação e ressecamento das superfícies mucosas (Kairaitis *et al.*, 1999).

A síndrome do respirador oral, presente em 5% a 55% da população geral, é o conjunto de sinais e sintomas de quem respira total ou parcialmente pela boca, podendo estar, ou não, associada à obstrução nasal (Kharbanda *et al.*, 2003; Silva *et al.*, 2007; Abreu *et al.*, 2008; Oliveira *et al.*, 2012).

O indivíduo que, por motivos funcionais e/ou obstrutivos, adquire um padrão oral ou oronasal de respiração, poderá apresentar as seguintes alterações: craniofaciais e dentárias, posturas corporais, dos órgãos fonoarticulatórios e das funções orais (Lemos *et al.*, 2009).

Na respiração oral, em virtude das inúmeras alterações estruturais, ocorrem também alterações funcionais, como a deglutição adaptada. Essa pode ser caracterizada pela ação labial, ação do músculo mental e projeção lingual, que

ocorre devido à diminuição de tônus e à postura rebaixada da língua. Na tentativa de corrigir estas alterações, a musculatura perioral, incluindo os músculos orbiculares orais e músculo mental, atuam de forma mais ativa objetivando restabelecer o selamento labial necessário para a adequação da respiração (Menezes *et al.*, 2006; Lemos *et al.*, 2007; Berlese *et al.*, 2012).

III. 4 – Avaliação Miofuncional Orofacial

A Motricidade Orofacial (MO) é o campo da Fonoaudiologia voltado para o estudo, prevenção, avaliação, diagnóstico, desenvolvimento, habilitação, aperfeiçoamento e reabilitação dos aspectos estruturais das regiões orofaciais e cervicais. Atua interdisciplinarmente com diferentes profissões, principalmente com Odontologia, Fisioterapia e Medicina.

A atuação clínica fonoaudiológica voltada para o atendimento da MO tem por finalidade a regulação das funções neurovegetativas: respiração, sucção, mastigação, deglutição e fala, além da eliminação de hábitos deletérios.

As Vias Aéreas Superiores (VAS) são divididas em quatro subsegmentos anatômicos: nasofaringe, velofaringe ou orofaringe retropalatal, orofaringe, e hipofaringe. A ausência de ossos ou cartilagens nestes segmentos faz com que a sua luz se mantenha pérvia por ação de músculos. Estruturas de tecido mole formam as paredes da via aérea superior, incluindo as tonsilas palatinas ou faríngeas, palato mole, úvula, língua e parede lateral da faringe. As principais estruturas ósseas crânio-faciais que determinam o tamanho da via aérea são a mandíbula e o osso hióide (Ayappa *et al.*, 2003; Barral *et al.*, 2007).

O Sistema Estomatognático (SE) é composto por ossos, músculos, articulações, dentes, lábios, língua, bochechas, glândulas, artérias, veias e nervos, que realizam funções de sucção, mastigação, deglutição, fonoarticulação e respiração. Tais estruturas não são individualmente especializadas em determinada função, ou seja, agem de forma conjunta, de maneira que qualquer modificação anatômica ou funcional específica pode levar a desequilíbrios e vários tipos de alterações (Castro *et al.*, 2012). Na população em geral, 30 a 40% dos indivíduos apresentam alterações miofuncionais orofaciais (Hanson *et al.*, 2003).

III. 5 – Interação Asma e Sistema Estomatognático.

Quando Salles & Cruz, em 2010, corroboram o conceito de via aérea unificada, podemos entender o encadeamento das funções alteradas do sistema estomatognático. A asma apresenta uma forte associação com a rinite alérgica, podendo chegar a 100% dos casos (Salles *et al.*, 2013). A rinite alérgica, por sua vez, provoca a obstrução nasal, com consequente respiração oral durante o repouso, mesmo quando os indivíduos com asma grave não estão em crise (Kairaitis *et al.*, 1999). A respiração oral pode alterar as funções do sistema estomatognático (respiração, sucção, mastigação, deglutição e fala), as quais influenciam os aspectos vitais e sociais (Felício *et al.*, 2010). Assim, a terapia miofuncional, além da normalização da neuro-musculatura, permite uma melhor estabilidade para o tratamento otorrinolaringológico, odontológico, ortodôntico e para a fisiologia do complexo estomatognático-facial. (Pereira *et al.*, 2005).

Lemos *et al.* estudaram 170 pacientes de 6 a 55 anos, com rinite alérgica, e observaram que a obstrução nasal causada pela rinite é responsável pela presença de alteração das funções de respiração, mastigação e deglutição. Para um funcionamento adequado das funções do sistema estomatognático, a respiração nasal é fundamental, promovendo ao mesmo tempo um correto desenvolvimento e crescimento do complexo maxilocraniofacial (Lemos, 2009). A presença de um padrão oral ou oronasal de respiração, poderá estar associado com alterações craniofaciais e dentárias, alterações dos órgãos fonoarticulatórios, das funções orais e, em alguns casos, alterações corporais (Lemos *et al.*, 2009).

Berlese *et al.* avaliaram 24 crianças e adolescentes de 8 a 15 anos, concluíram que a respiração oral em crianças e adolescentes obesos foi acompanhada de alterações miofuncionais do sistema estomatognático, representadas por diminuição da largura do palato, interposição da língua aos arcos dentários, oclusão dos lábios com tensão e alteração da deglutição. As principais alterações orofaciais encontradas em indivíduos respiradores orais são: anteriorização da cabeça, face estreita e alongada, lábios abertos ou entreabertos e ressecados, lábio superior curto e hipotônico, lábio inferior com eversão e volumoso, língua hipotônica e rebaixada. Maxila atrésica, com palato em ogiva, mordida aberta e cruzada, musculatura orofacial hipotônica, nariz achatado com narinas pequenas, protrusão dos dentes superiores e rotação do ângulo da mandíbula no sentido horário (Abreu *et al.*, 2008; Berlese *et al.*, 2012).

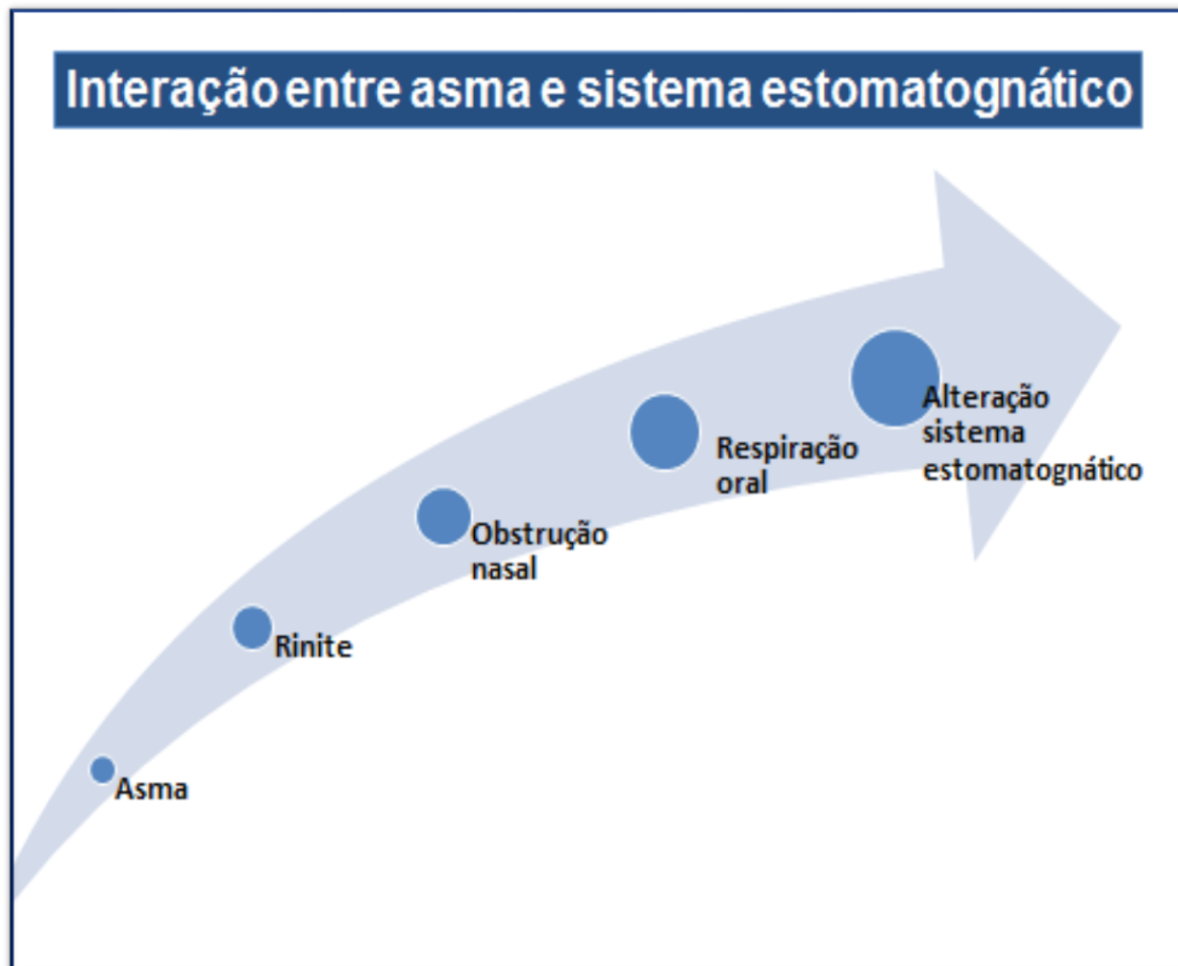
Castro *et al.*, num estudo com 54 crianças divididas entre 27 asmáticas e mais 27 não asmáticas, avaliaram as funções orofaciais do sistema estomatognático e encontraram alterações das funções de mastigação, deglutição e fala nas

crianças asmáticas, independente do nível da gravidade da doença (Castro *et al.*, 2012).

As estruturas móveis e estáticas do sistema estomatognático atuam em conjunto e sincronismo com o objetivo de executar as funções de respiração, sucção, mastigação, deglutição e fala. Pode-se hipotetizar que uma estrutura alterada na via aérea superior poderá alterar a função correspondente, por exemplo: ausência de unidades dentárias interferirá na mastigação. Estando uma estrutura ou uma função alterada, as demais estruturas e funções poderão desempenhar seus papéis de forma adaptada àquela nova condição, por exemplo: hipotonia de língua levando a alteração na execução dos movimentos da deglutição. Pacientes com asma grave tendem a apresentar elevada frequência de rinite alérgica, a qual tem como um dos sintomas clínicos a obstrução nasal e, em consequência, respiração predominantemente oral. Logo, nessa condição, os OFA's estarão posicionados de forma inadequada, podendo levar ao comprometimento das funções de sucção, mastigação, deglutição e fala (figura 1).

A busca realizada nos bancos de dados nacionais e internacionais resultou em poucos estudos associando asma e fonoaudiologia ou funções do sistema estomatognático. Foram encontrados os três estudos supracitados, com população alvo composta por crianças e adolescentes. A população estudada no presente estudo é de adultos. Não foi encontrado nenhum estudo com adultos asmáticos sendo avaliados por fonoaudiólogos. Assim, pode-se observar a escassez de literatura especializada, envolvendo a multi e interdisciplinaridade requerida para o acompanhamento e tratamento da asma grave.

Figura 1. Interação entre asma e sistema estomatognático.



IV. REVISÃO DA LITERATURA

IV. 1 – Asma

A asma é uma das doenças crônicas mais comuns em todas as idades (GINA, 2012; IV Diretrizes, 2006; VI Diretrizes, 2012). Caracteriza-se por inflamação crônica das vias aéreas, com limitação variável e reversível das vias aéreas e hiper-reatividade brônquica. Os sintomas mais frequentes são: dispnéia, tosse crônica, sibilância, aperto no peito à noite ou pela manhã, ao acordar. (Diretrizes SBP, 2012).

O conceito de asma controlada deve levar em consideração o tratamento ser capaz de suprimir a intensidade com que a asma se manifesta. Já a gravidade, está na quantidade de medicamento necessário para ser atingido o controle. Portanto, o controle pode ser obtido em dias ou semanas, levando em consideração a adesão do paciente ao tratamento e o afastamento dos fatores desencadeantes (Taylor *et al.*, 2008). Com relação à gravidade, a asma pode ser classificada em: leve, que necessita de baixa intensidade de tratamento; moderada, que necessita de intensidade intermediária de tratamento; e grave, quando há necessidade de alta intensidade de tratamento (Diretrizes SBP, 2012).

Não existe uma definição universalmente aceita das características que constituem asma grave. Em 2010, a Organização Mundial da Saúde (OMS) recomendou que a asma grave poderia ser dividida em três grupos, através de uma avaliação realista dos pacientes. Na maioria dos casos, a asma grave não é resistente à terapia, mas cai em uma das três categorias seguintes: asma não tratada; asma tratada incorretamente; asma difícil de tratar (como resultado da

não-aderência, sintomas persistentes ou comorbidades). (Lommatzsch & Virchow, 2014)

Para a avaliação subjetiva da asma, um dos instrumentos utilizados é o *Asthma Control Questionnaire* (ACQ). É simples, de fácil uso e utilizado em todo o mundo, em ensaios clínicos e na prática clínica (Leite *et al.*, 2008). Almeida *et al.* chamam a atenção para a necessidade de uma boa orientação aos pacientes asmáticos sobre suas percepções a respeito dos sintomas e exacerbações destes, além da dificuldade dos pacientes em não perceberem adequadamente as características e o agravamento dos sintomas da doença. Essa falta de percepção pode repercutir no autocuidado do indivíduo em relação ao uso correto das medicações, tanto as de manutenção como as de alívio, gerando um maior risco de exacerbações futuras. Identificar a asma não controlada é importante para o ajuste correto do tratamento (Almeida *et al.*, 2012).

A ventilação pulmonar é uma fase mecânica de renovação e distribuição do ar intrapulmonar, caracterizada por movimentos físicos de entrada e saída do ar dos pulmões e regulada pelo sistema nervoso que atua sobre os movimentos do arcabouço osteo-articular e comanda a atividade dos músculos ventilatórios (Douglas, 1999). O volume expiratório forçado no primeiro segundo (VEF1) é o volume de ar que pode ser expirado, durante o primeiro segundo, em uma manobra de expiração forçada a partir de uma inspiração máxima (Douglas, 2002). Segundo as Diretrizes Brasileiras para o Manejo da Asma, o VEF1 apresenta boa reprodutibilidade, sendo a medida isolada mais acurada para estabelecer a gravidade da limitação ao fluxo aéreo e a resposta imediata ao uso de broncodilatador. (VI Diretrizes, 2012).

Segundo as diretrizes da *Global Initiative for Asthma*, o objetivo primário do tratamento é obter um controle ótimo da doença, com sintomas diurnos e noturnos mínimos ou ausentes, ausência de limitação à atividade física, necessidade mínima do uso de medicação para o alívio de sintomas, função pulmonar normal ou com valor próximo do normal e ausência de exacerbações. Tudo isso deve ser obtido com o emprego da menor quantidade possível de medicação, de acordo com um plano escalonado que leva em consideração o controle e a gravidade da doença (Roxo *et al.*, 2010). Brandão *et al.* complementam que o tratamento adequado da asma com a utilização de corticoide inalatório proporciona o controle da doença e evita exacerbações, internações e mortes (Brandão *et al.*, 2009). O tratamento da asma deve ser individualizado e a adesão do paciente às orientações médicas é essencial para que os resultados sejam obtidos (GINA, 2012).

IV. 2 – Anatomia de Via Aérea Superior

O sistema respiratório é composto pelas estruturas das vias aéreas superiores e inferiores, unidas a um par de pulmões revestidos pela pleura e contidos na caixa torácica. Este sistema está ligado ao coração, interagindo com o sistema circulatório no processo das trocas gasosas, a fim de prover o organismo de oxigênio (Costa, 2004).

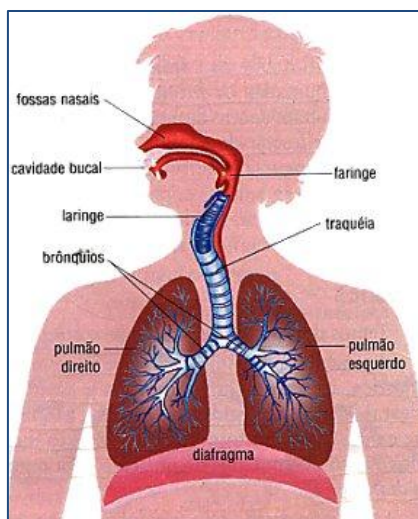


Figura 2. Via aérea superior (Lacerda, 2009).

Fossas nasais: são duas cavidades paralelas que começam nas narinas e terminam na faringe. Elas são separadas uma da outra por uma parede cartilaginosa denominada septo nasal. Em seu interior há dobras chamadas cornetos nasais, que forçam o ar a turbilhonar. Possuem um revestimento dotado de células produtoras de muco e células ciliadas, também presentes nas porções inferiores das vias aéreas, como traquéia, brônquios e porção inicial dos bronquíolos. No teto das fossas nasais existem células sensoriais, responsáveis pelo sentido do olfato. Tem as funções de filtrar, umedecer e aquecer o ar. (Lacerda, 2009)

Faringe: é um conduto musculomembranoso que se segue às fossas nasais e à cavidade bucal, terminando na entrada da laringe e do esôfago, dando passagem ao ar da respiração e ao alimento da digestão (Hungria, 1991).

Laringe: é um tubo sustentado por peças de cartilagens articuladas, situado na parte superior do pescoço, em continuação a faringe (Lacerda, 2009). Constitui importante segmento do aparelho respiratório porque desempenha as funções respiratória, esfíncteriana e fonatória (Hungria, 1991). É composta por cartilagens e pequenos músculos; o principal deles é o tireoaritenoideo, que são as pregas vocais propriamente ditas. Revestida internamente por epitélio cilíndrico ciliado vibrátil, possui a cartilagem epiglote na porção superior, que age como uma válvula de vedação e passagem do ar. Possui três cartilagens ímpares (tireóide, epiglote e cricóide) e três pares (aritenóides, corniculadas e cuneiformes) (Costa, 2004).

Traquéia: é um tubo de, aproximadamente, 1,5 cm de diâmetro por doze centímetros de comprimento, cujas paredes são reforçadas por anéis cartilaginosos. Bifurca-se na sua região inferior, originando os brônquios, que penetram nos pulmões. Seu epitélio de revestimento muco ciliar adere partículas de poeira e bactérias presentes em suspensão no ar inalado, que são posteriormente varridas para fora (graças ao movimento dos cílios) e engolidas ou expelidas. (Lacerda, 2009)

Pulmões: as duas unidades direita e esquerda apresentam formato piramidal, sendo o ápice a porção superior e a base, a inferior. São compostos por tecido elástico de aspecto esponjoso, denominado parênquima, são envolvidos pela pleura e divididos em lobos. Têm como função principal as trocas gasosas, mas também atuam na filtragem de materiais tóxicos da circulação, metabolizam alguns compostos e atuam como reservatório de sangue no corpo (Costa, 2004).

Diafragma: A base de cada pulmão apoia-se no diafragma, órgão musculomembranoso que separa o tórax do abdômen, presente apenas em mamíferos, promovendo, juntamente com os músculos intercostais, os movimentos respiratórios. Localizado logo acima do estômago, o nervo frênico controla os movimentos do diafragma (Lacerda, 2009).

IV. 3 – Mastigação

A performance mastigatória é a mensuração da capacidade do indivíduo fragmentar o alimento (Oliveira *et al.*, 2012). A mastigação é uma função aprendida e pode sofrer modificações. Para que um indivíduo consiga mastigar, é necessário que a primeira dentição esteja totalmente estabelecida (Lemos *et al.*, 2009). Douglas classifica a mastigação como a função de maior relevância do sistema estomatognático, sendo considerada a fase inicial do processo digestivo que começa na boca. Refere-se à degradação, moagem e trituração dos alimentos, transformando-os em partículas cada vez menores (Douglas, 1999). O bolo alimentar é formado pela ação da amilase salivar e da trituração dos alimentos; isso facilitará a digestão e a ação das enzimas do estômago e pâncreas (Whitaker, 2005). A mastigação representa um processo complexo e dinâmico, onde participam aferências nervosas que exercem controle sincrônico sobre a musculatura mastigatória, facial e lingual, nas fases de abertura e fechamento da boca e oclusão (Douglas, 2002).

O ato mastigatório possui três fases: fase de abertura da boca, fase de fechamento da boca e fase oclusal. Nesta última, há contato e intercuspidação

dos dentes em oclusão cêntrica, criando forças interoclusais pela contração isométrica da musculatura elevadora da mandíbula. É fundamental para a mastigação, pois origina a pressão interoclusal, quebrando o alimento entre os dentes. Esta fase é denominada também golpe mastigatório. (Douglas, 1999).

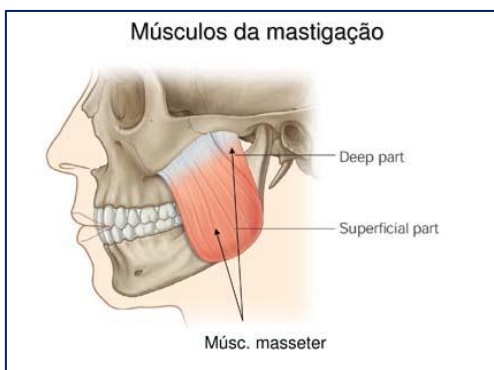


Figura 3. Músculo Masséter*

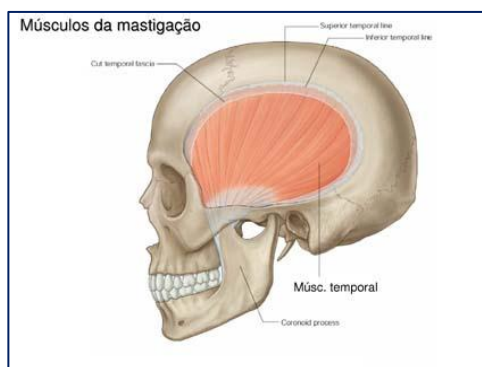


Figura 4. Músculo Temporal*

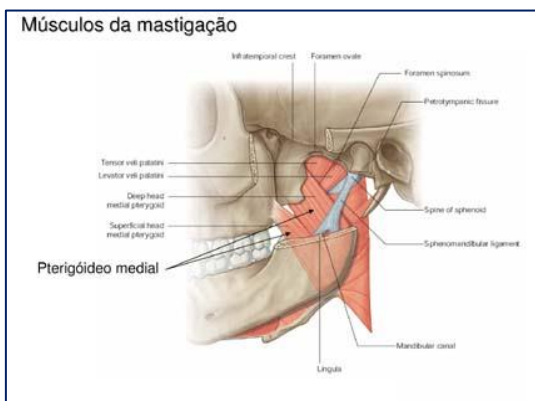


Figura 5. Músculo Pterigoideo Medial*

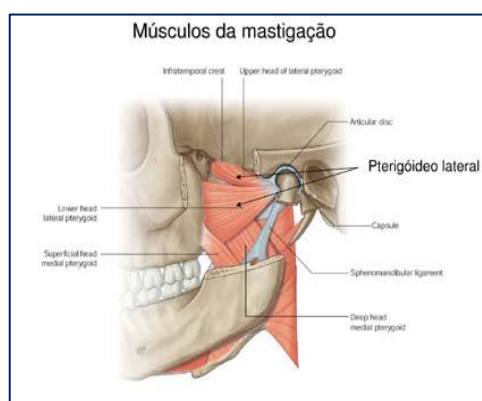


Figura 6. Músculo Pterigoideo Lateral*

*as imagens acima foram copiadas do endereço eletrônico www.atlasdeanatomiahumano.blogspot.com

IV. 4 – Deglutição

A deglutição normal requer a atividade coordenada dos músculos da boca, faringe, laringe e esôfago (Etges *et al.*, 2014). Ação motora automática, na qual estão envolvidos músculos da respiração e do trato gastrointestinal, tem como objetivo o transporte do bolo alimentar e também a limpeza do trato respiratório (Marchesan *et al.*, 1998). Fenômeno que tem início na cavidade bucal, onde os alimentos são devidamente mastigados e impulsionados em direção à faringe pelos movimentos da língua de encontro ao palato (Hungria, 1991). Ao nível da orofaringe, devido à contração da base da língua e dos músculos constritores da faringe, o bolo alimentar é encaminhado ao esôfago (Hungria, 1991).

A deglutição é uma atividade neuromuscular complexa; participam da deglutição em torno de 30 músculos e seis pares encefálicos: trigêmio - V; facial - VII; glossofaríngeo - IX; vago - X; acessório espinhal - XI e hipoglosso – XII (Marchesan *et al.*, 1998).

O processo de deglutição é geralmente dividido em fases (preparatória, oral, faríngea e esofágica), que são modificadas durante o desenvolvimento normal devido à maturação anatômica e fisiológica (Etges *et al.*, 2014).

Marchesan classifica didaticamente da seguinte forma:

- Preparatória - momento em que preparamos o alimento mordendo-o e mastigando-o para que o mesmo possa ser transformado em um bolo homogêneo, facilitando a deglutição.

- Oral - após o alimento ter sido preparado, este será posicionado sobre a língua que se acoplará ao palato duro, iniciando um movimento ondulatório de frente para trás para levar o bolo para o fundo da boca.
- Faringeana - o palato mole se fecha, evitando a passagem do bolo para a nasofaringe; a parede posterior da faringe vem para a frente espremendo o bolo contra o dorso da língua; o alimento não poderá subir, uma vez que o palato mole está fechado, e nem retornar para a boca, uma vez que o dorso da língua está impedindo a passagem para a cavidade oral; ocorre o fechamento da glote, realizado pela epiglote e também o fechamento das pregas vocais; haverá a elevação da laringe facilitando este fechamento, que será concomitante à abertura do músculo cricofaríngeo para que o alimento possa entrar no esôfago.
- Esofágica - esta fase envolve contrações musculares que fazem a propulsão do bolo através do esfíncter esofágico superior até o estômago (Marchesan *et al.*, 1998).

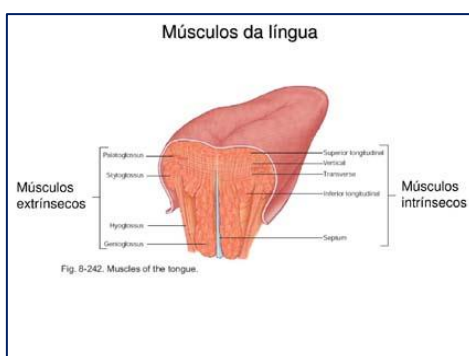


Figura 7. Língua*

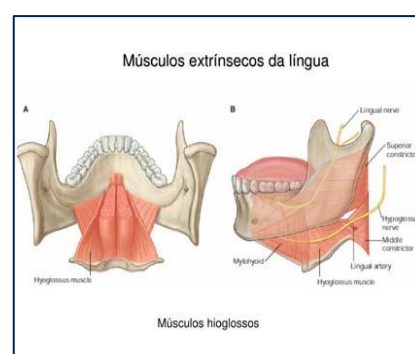


Figura 8. Músculo Hioglossos*

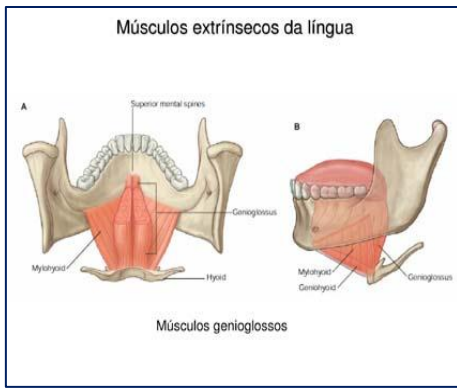


Figura 9. Músculo Genioglosso*

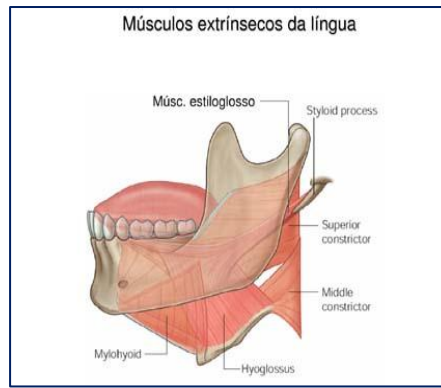


Figura 10. Músculo Estiloglosso*

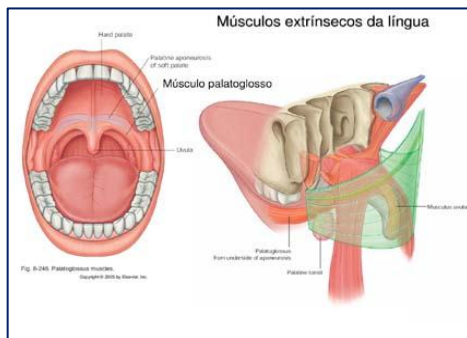


Figura 11. Músculos Extrínsecos *

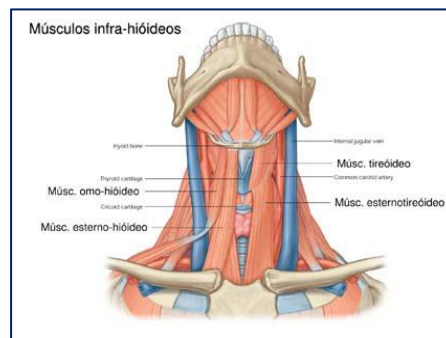


Figura 12. Músculos Infra-hióideos*

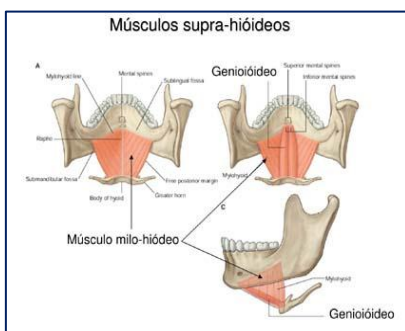


Figura 13. Músculos Supra-hióideos*

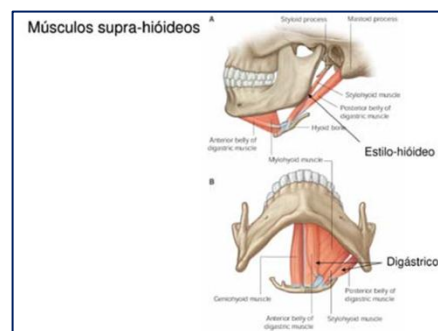


Figura 14. Músculos Supra-hióideos*

*as imagens acima foram copiadas do endereço eletrônico www.atlasdeanatomiahumano.blogspot.com

IV. 5 – Deglutição na Asma

O ato de deglutir depende de um processo complexo e dinâmico, utilizando estruturas comuns ao ato de respirar; problemas respiratórios podem gerar dificuldades na deglutição. É importante ressaltar que alterações no padrão respiratório, apresentadas pelos pacientes com tosse crônica, assim como na asma, podem alterar a coordenação entre a respiração e a deglutição, sendo que esta modificação irá afetar o sincronismo essencial para a proteção da via aérea inferior, o que pode ser determinante para um quadro de disfagia (Drozd et al., 2012).

Moyers et al. (apud Oliveira et al., 2012) acreditam que a obstrução nasal provoca alterações na postura da língua, lábios e mandíbula, ou seja, tecidos moles em desequilíbrio ocasionam mudanças na morfologia craniofacial e maloclusão. De tal modo, o respirador oral não mastiga e não engole bem, portanto se alimenta mal, prejudicando seu desenvolvimento como um todo (Oliveira et al., 2012).

V. CASUÍSTICA, MATERIAL E MÉTODOS

V. 1 – Desenho de Estudo

Trata-se de um estudo descritivo. Foram selecionados para este estudo os pacientes com diagnóstico de asma grave, cadastrados no Programa para o Controle da Asma na Bahia (ProAR), na cidade de Salvador, Bahia. Todos foram selecionados de forma consecutiva, durante suas consultas regulares para acompanhamento do tratamento prescrito pelos médicos pneumologistas do ProAR. O diagnóstico de asma grave, condição pré-requisito para seleção do estudo, obedeceu aos critérios do GINA (2011): sintomas diários de falta de ar, aperto ou chiado no peito e tosse; limitação das atividades diárias; falta frequente na escola ou no trabalho; sintomas com exercícios leves; frequentes e graves exacerbações da asma, havendo a necessidade de uso do corticoide sistêmico, internação ou com risco de vida; sintomas noturnos quase diários (pelo menos 2 vezes por semana); necessidade do uso do broncodilatador ao menos 2 vezes por dia; pico de fluxo expiratório ou volume expiratório forçado no primeiro segundo pré-broncodilatador inferior a 60% do predito. Os **critérios de inclusão** foram: diagnóstico de asma grave de acordo com os critérios do *Global Initiative for Asthma* (GINA 2011), idade no momento do estudo entre 18 e 85 anos, ambos os sexos, desejo de participar do estudo e assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Os **critérios de exclusão** foram: neuropatias, síndromes genéticas, cardiopatias, doenças debilitantes, cirurgia de cabeça e pescoço, traumas de face, gestantes, déficit cognitivo, dificuldade em entender e realizar os movimentos solicitados. Todos os indivíduos participantes foram avaliados pela fonoaudióloga autora do trabalho.

V. 2 – Coleta de Dados

a. Convite

Os pacientes com asma grave foram convidados a participar do estudo, individualmente, na sala de espera dos consultórios médicos, enquanto aguardavam para serem atendidos pelo médico pneumologista de plantão. Após ouvirem as explicações sobre o objetivo do estudo, a aplicação dos questionários e as tarefas que seriam solicitadas, aceitaram o convite e assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido. Em seguida, responderam aos questionários aplicados pela fonoaudióloga autora do estudo. Na sequência, os pacientes com asma grave foram submetidos à aplicação do protocolo de avaliação miofuncional orofacial.

Para a coleta dos dados sócio-demográficos, seguimos os seguintes critérios:

- sexo – gênero masculino ou feminino;
- cor da pele - definida como branca, parda ou negra, seguindo a classificação oficial do censo demográfico;
- idade - anotada em anos, informada pelo próprio paciente e conferida pelo documento do Registro Geral ou de acordo com a data de nascimento registrada em prontuário;
- peso corporal - medido em balança digital doméstica da marca Plenna, com o indivíduo em pé e descalço; anotado em quilogramas;
- altura – medido através de fita métrica, com o indivíduo em pé, descalço, coluna vertebral ereta, apoiado em parede; mensurada em centímetros;
- escolaridade - classificada em: analfabeto, ensino fundamental incompleto, ensino fundamental completo, ensino médio incompleto, ensino médio

completo, ensino superior incompleto, ensino superior completo, pós-graduação;

- renda familiar – informada pelo próprio participante, anotada em salários mínimos.

Aquelas pessoas que não souberam informar algum dos dados solicitados, estes foram obtidos posteriormente à consulta médica, com as anotações registradas no prontuário, referentes à avaliação do dia.

b. Avaliação

Foram utilizados dois questionários: um referente ao controle da asma e o outro sobre a avaliação fonoaudiológica propriamente dita.

O *Asthma Control Questionnaire* (ACQ 6), questionário que tem o objetivo de mensurar os sintomas da asma, referidos pelo paciente, nos últimos sete dias em acordo com as diretrizes internacionais), seguiu o protocolo validado por Leite em 2008. Cada uma das seis questões contidas no questionário, juntamente com as suas respectivas respostas, foi lida em voz alta pela avaliadora. Após ouvirem as alternativas de respostas para cada uma das seis questões, os pacientes participantes do estudo respondiam às perguntas de forma subjetiva, recorrendo às memórias referentes à última semana, anterior à data de suas participações no estudo. A obtenção do escore final era feita da seguinte forma: cada uma das seis respostas tinha uma alternativa de pontuação variando de zero a seis pontos; estes valores eram somados e divididos por seis, o número total de questões do protocolo; os valores finais só poderiam conter até uma casa decimal, com ponto de corte estabelecido em 1,5; a pontuação variava entre 0 e 6, onde o menor valor significava

maior controle da asma nos últimos sete dias e o valor mais próximo de 6 significava um menor controle da asma. Nenhum dos 160 pacientes avaliados apresentou dificuldade em entender as questões e suas respostas nem em responder ao questionário.

A avaliação miofuncional fonoaudiológica seguiu o protocolo descrito por Marchesan IQ, 2003. Este protocolo é dividido em duas partes: história clínica e exame clínico. No item “história clínica” são solicitadas as seguintes informações: a) dados gerais; b) queixa principal; c) dados pessoais; d) história pregressa; e) história atual, onde os dados sobre alimentação, mastigação, deglutição, sono, saúde respiratória, fala, escolaridade são explicitados pelo próprio paciente, subjetivamente. Na segunda parte do protocolo, “exame clínico”, as informações são fruto da observação e avaliação do examinador. Este exame clínico é dividido em: a) dados gerais; b) face – olhos, nariz, orelhas, lábios, bochechas, músculo mental, mandíbula, língua, tonsilas palatinas, palato, dentes; c) funções orais – respiração, mastigação, deglutição, fala. Para a realização deste estudo, foram utilizados apenas os itens “b e c do exame clínico, respectivamente face e funções orais”.

A avaliação do item “b – face” ocorreu da seguinte forma: o examinador, sentado de frente ao examinado, observava e anotava as alternativas correspondentes.

As estruturas observadas foram:

- Olhos;
- Nariz;
- Orelhas;

- Lábios – solicitado ao examinado executar os movimentos musculares referentes à mobilidade de pressão, projeção e retração, abertos e fechados;

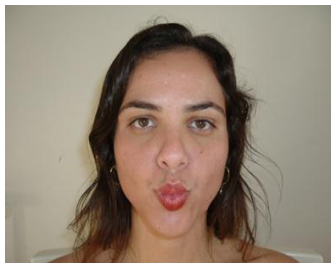


Figura 15. Projetar lábios



Figura 16. Retrair lábios



Figura 17. Pressão de lábios

- Bochechas - solicitado ao examinado executar os movimentos musculares referentes à mobilidade de inflar e contrair. Foi utilizada a espátula de madeira para inspeção interna da cavidade oral e mucosa jugal;

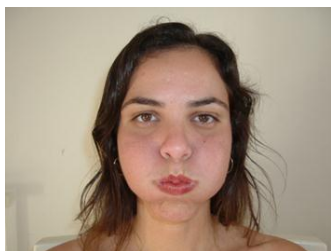


Figura 18. Inflar bochechas

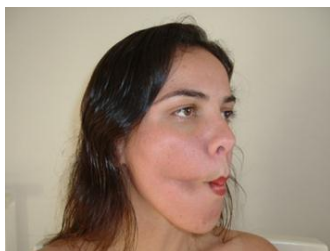


Figura 19. Sugar bochechas

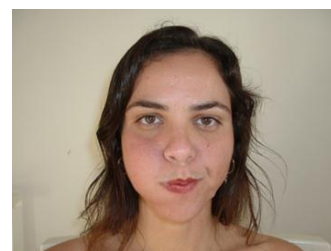


Figura 20. Inflar bochecha direita



Figura 21. Inflar bochecha esquerda



Figura 22. Inflar vestibulo superior



Figura 23. Inflar vestibulo inferior

- Músculo mental;
- Mandíbula - solicitado ao examinado executar os movimentos musculares referentes a mobilidade de abrir, fechar, projetar, retrain, lateralizar

alternadamente para direita e esquerda. A palpação da musculatura se deu com o uso de luvas de látex descartáveis em ambas as mãos;



Figura 24. Abriu mandíbula



Figura 25. Fechar mandíbula



Figura 26. Projeta mandíbula

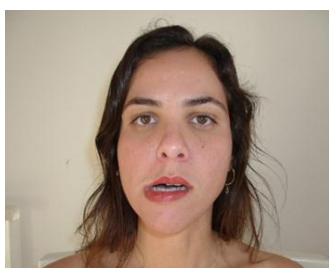


Figura 27. Lateralizar para direita

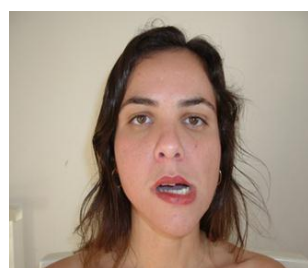


Figura 28. Lateralizar para a esquerda



Figura 29. Retrair mandíbula

- Língua - solicitado ao examinado executar os movimentos musculares referentes à mobilidade de projetar, retrain, elevar, abaixar, sugar contra o palato duro;

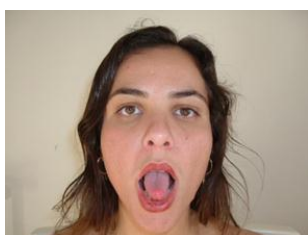


Figura 30. Projeta língua

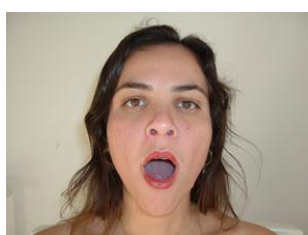


Figura 31. Retrair língua



Figura 32. Sugar língua



Figura 33. Elevar (frontal)

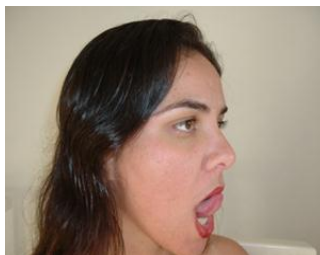


Figura 34. Elevar (perfil)

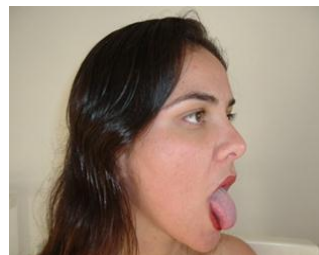


Figura 35. Abaixar (perfil)

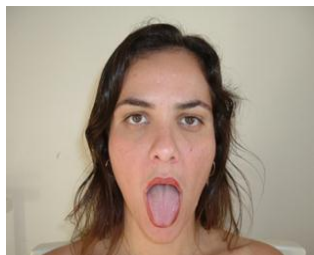


Figura 36. Abaixar (frontal)

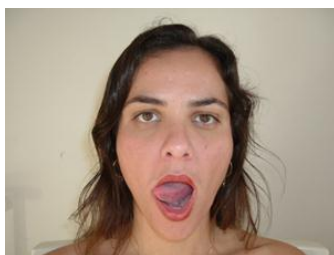


Figura 37. Lateralizar para direita

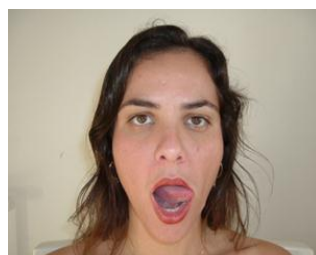


Figura 38. Lateralizar para esquerda

- Tonsilas palatinas;
- Palato – solicitado ao examinado a emissão das vogais a/ã;
- Tipologia facial;
- Dentes - utilizada a espátula de madeira para inspeção interna da cavidade oral e arcada dentária.



Figura 39. Dentes superiores



Figura 40. Dentes superiores



Figura 41. Dentes inferiores

A avaliação do item “c – funções orais” ocorreu da seguinte forma:

- Respiração - observada a fala espontânea e encadeada; utilizado o instrumento denominado espelho milimetrado de Glatzel;
- Mastigação - ofertada uma porção de 50 gramas de pão de leite, solicitadas as mordidas, observada a mastigação e anotadas as alternativas correspondentes;
- Deglutição - ofertada uma porção de alimento sólido (50 gramas de pão de leite), solicitadas as mordidas, observada a deglutição e anotadas as alternativas correspondentes; num segundo momento, ofertado um copo plástico transparente contendo alimento líquido (200 ml de água em temperatura ambiente), observada a deglutição e anotadas as alternativas correspondentes;
- Fala - observada a fala espontânea e direcionada (contagem de números 1 até 20, meses do ano, dias da semana) e anotadas as alternativas correspondentes.

Dos 160 indivíduos convidados a participarem da pesquisa, todos responderam ao questionário sócio demográfico. No momento da avaliação miofuncional, no entanto, quatro pessoas foram consideradas perdas por não conseguirem executar alguns dos movimentos solicitados pela pesquisadora, abandonando a pesquisa antes da conclusão do questionário. Portanto, para a avaliação miofuncional orofacial serão considerados 156 indivíduos participantes.

V. 3 – Análise Estatística

Para o cálculo do tamanho amostral da prevalência da disfunção miofuncional em pacientes com asma grave foi utilizado o programa Pepi-Sample e os seguintes parâmetros: nível de confiança de 95%; prevalência estimada para alteração miofuncional na população em geral: 30 - 40%; população de onde foi retirada a amostra: aproximadamente 2000 pacientes com asma grave cadastrados no ProAR; 10% como diferença aceitável da prevalência. Então, para responder ao objetivo, o tamanho amostral foi de 145 pacientes, considerando a possibilidade de 10% de perdas; logo, a amostra calculada foi de 160 pacientes.

As variáveis estudadas foram: **variáveis dependentes**: uma medida subjetiva, *Asthma Control Questionnaire* (ACQ 6): questionário que tem o objetivo de mensurar os sintomas da asma, referidos pelo paciente, nos últimos sete dias em acordo com as diretrizes internacionais; valores objetivos da espirometria, através do VEF₁ pré e pós o uso do broncodilatador. **As variáveis independentes**: idade; sexo; cor da pele; peso; altura; renda; escolaridade; alterações miofuncionais; tipologia facial; inspeção da cavidade oral; tipo de respiração; mímica facial; eficiência do véu palatino; parâmetros musculares de postura, força e função dos músculos dos lábios, língua, bochechas e mandíbula; presença de alterações em dentes e articulação têmporo-mandibular, engasgos; doenças associadas; idade de aparecimento dos primeiros sintomas da asma.

Para tabulação e análise dos dados, foi utilizado o programa estatístico *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS 20.0). As variáveis quantitativas foram expressas através de média \pm desvio padrão ou mediana e amplitude interquartil (AIQ). As variáveis qualitativas foram expressas através de frequências simples. Para verificar a associação entre variáveis categóricas,

foram utilizados os testes Qui-quadrado e Exato de Fischer (para caselas com frequências menores do que 5 indivíduos). Os valores de $p < 0,05$ foram considerados significantes.

V. 4 – Aspectos Éticos

Este estudo “Avaliação miofuncional orofacial em pacientes com asma grave”, é parte integrante de um estudo maior, intitulado “Prevalência da Apneia Obstrutiva do Sono em Pacientes com Asma Grave”; o projeto principal foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisas da Universidade Federal da Bahia. Protocolo: 088/2010 (Anexo 1); o presente estudo foi incluído através da resolução aditiva Nº 41/2013. Os pacientes, ao concordarem em participar do trabalho, assinaram termo de consentimento livre e esclarecido (Anexo 2), conforme determina a Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde.

VI. RESULTADOS

Este estudo avaliou uma amostra de asmáticos graves num centro de referência ao atendimento da asma em Salvador, Bahia (ProAR). Teve o objetivo de avaliar as funções do sistema estomatognático, podendo contribuir com as observações descritas a seguir.

Para a avaliação miofuncional orofacial em pacientes com asma grave foram convidados 160 pacientes adultos (idade \geq 18 anos). Observando os critérios de classificação da asma pelo GINA 2012, 126 (79%) pacientes apresentaram asma controlada e 34 (21%), asma não controlada. A Tabela 1 apresenta os aspectos sócio demográficos dos pacientes com asma grave cadastrados no ProAR, com os informações de gênero, cor da pele, escolaridade, renda familiar, idade, IMC, dados espirométricos e questionário ACQ 6. A tabela 2 apresenta os dados do questionário sócio demográfico, sendo comparados em função do controle da asma.

Tabela 1. Aspectos sócio demográficos, características clínicas e espirométricas dos pacientes com asma grave cadastrados no ProAR.

Variáveis	n = 160
Gênero (feminino) *	123 (76,9%)
Cor da pele (pardo) *	100 (62,7%)
Escolaridade (ensino fundamental incompleto) *	80 (50%)
Renda familiar (um salário mínimo) *	80 (50%)
Idade \diamond	51,5 \pm 12,6
IMC (média/desvio padrão) \diamond	29,0 \pm 5,2
VEF ₁ % pré-broncodilatador (mediana/quartis)	63,7 (49,6 – 76)
VEF ₁ % pós-broncodilatador (mediana/quartis)	69,5 (57,5 – 82)
ACQ (mediana/quartis)	0,66 (0,50 – 1,33)

* (%) média; \diamond \pm desvio padrão.

Tabela 2. Aspectos sócio demográficos dos pacientes com asma grave cadastrados no ProAR comparados com o controle da asma.

Variável	Asma controlada (n=126)	Asma não controlada (n=34)	P
Idade *	51,3 ± 12,7	52,2 ± 12,4	0,705
IMC *	28,2 ± 5,6	30,1 ± 6,1	0,110
Gênero (Feminino) *	92	31	0,037
Cor da pele (Pardo) *	71	21	0,603
Escolaridade ♦	25	9	0,479
Renda familiar ■	75	25	0,164

* Teste Qui-quadrado; ♦ ensino fundamental incompleto; ■ salário mínimo.

A Tabela 3 apresenta os itens de função respiração e posturas de OFA's dos pacientes com asma grave cadastrados no ProAR, quando comparados em relação ao controle da asma.

Tabela 3. Função respiração e posturas dos órgãos fono articulatórios dos pacientes com asma grave cadastrados no ProAR comparados com o controle da asma.

Variáveis	Asma Controlada (n=123)	Asma Não- Controlada (n=33)	P
Respiração oronasal	121 (96%)	32 (94,1%)	0,641
Marcas de coceira no nariz	112 (91,1%)	27 (81,8%)	0,203
Lábios ressecados	118 (96%)	33 (100%)	0,585
Língua em posição habitual anteriorizada	118 (96%)	33 (100%)	0,299
Ponta da língua baixa	101(82,1%)	29 (88%)	0,600
Dorso da língua baixo	114 (92,7%)	31 (94%)	1,000
Palato duro largo e alto	62 (49,2%)	16 (47,1%)	0,849
Dentes estado de conservação ruim	121 (96%)	33 (100%)	0,585
Úvula alongada	105 (83,4%)	26 (76,5%)	0,451

P < 0,005; Teste Qui-quadrado.

A Tabela 4 mostra a descrição da avaliação do estado de conservação da arcada dentária, além da presença ou ausência de prótese dentária fixa ou móvel dos pacientes com asma grave cadastrados no ProAR, comparados com o controle da asma.

Tabela 4. Avaliação da arcada dentária dos pacientes com asma grave cadastrados no ProAR comparados com o controle da asma.

Variáveis	Asma Controlada (n=123)	Asma Não – Controlada (n=33)	P
Ausência total de dentes *	15 (12,2%)	3 (9,1%)	0,766
Presença de cáries *	91 (74%)	27 (81,8%)	0,494
Presença de diastemas *	82 (66,7%)	26 (78,8%)	0,531
Estado de conservação médio ou ruim *	121 (96%)	33 (100%)	0,585
Gengiva alterada *	88 (72,4%)	29 (87,9%)	0,071
Uso de prótese móvel ou fixa *	54 (43,9%)	13 (39,4%)	0,695

* (%) média; Teste Qui-quadrado.

A Tabela 5 apresenta os resultados da avaliação da função de mastigação do alimento sólido pão de leite dos pacientes com asma grave cadastrados no ProAR, comparados com o controle da asma.

Tabela 5. Avaliação da função de mastigação do alimento sólido dos pacientes com asma grave cadastrados no ProAR comparada com o controle da asma.

Variáveis	Asma Controlada (n=123)	Asma Não – Controlada (n=33)	P
Mastigação habitual com amassamento de língua	123 (100%)	33 (100%)	0,156
Mastigação habitual muito rápido	115 (93,5%)	32 (94,1%)	0,685
Mastigação habitual muito pouco	118 (96%)	33 (94,1%)	0,585
Mastigação habitual fazendo ruídos	118 (96%)	32 (94,1%)	1,000

P < 0,005; Teste Qui-quadrado.

A Tabela 6 apresenta os resultados da função de deglutição de sólido e líquido, dos pacientes com asma grave cadastrados no ProAR, comparados com o controle da asma.

Tabela 6. Avaliação da função de deglutição dos pacientes com asma grave cadastrados no ProAR comparada com o controle da asma.

Variáveis	Asma Controlada (n=123)	Asma Não – Controlada (n=33)	P
Deglutição com projeção anterior de língua	121 (96%)	33 (100%)	0,788
Deglutição com contração periorbicular	121 (96%)	33 (94,1%)	0,621
Deglutição com contração de mento	122 (99,1%)	32 (94,1%)	0,379
Deglutição com movimento anterior de cabeça	123 (100%)	32 (94,1%)	1,000
Se sobram alimentos após deglutir	120 (97,5%)	32 (94,1%)	0,618

P < 0,005; Teste Qui-quadrado.

Após realizarmos a avaliação miofuncional orofacial, coletarmos as respostas do questionário ACQ 6 e obtermos os dados espirométricos nos prontuários médicos, foram observadas alterações de respiração, voz, mobilidade de língua, função mastigação e função deglutição. Para um melhor entendimento dessas alterações fonoaudiológicas em pacientes asmáticos, as variáveis foram analisadas cruzando estes resultados com as duas medidas de controle da asma utilizadas. A Tabela 7 mostra o resultado da análise estatística utilizando o Teste Qui-quadrado, com a mobilidade do músculo língua, funções de mastigação e deglutição e queixas vocais, comparando com a medida de VEF₁ percentual, pré e pós o uso do broncodilatador.

Tabela 7. Dados da avaliação miofuncional em adultos com asma, segundo VEF₁%.

Variável	VEF ₁ % ≥ 80% (n = 52)	VEF ₁ % < 80% (n = 101)	P
Língua tônus flácido	19 (35,8%)	54 (51,9%)	0,064
Língua sugar assimétrico	14 (26,4%)	34 (32,7%)	0,468
Língua 4 pontos cardeais alterado	3 (5,8%)	14 (13,9%)	0,177
Mastigação habitual de boca aberta	4 (7,7%)	25 (24,8%)	0,015
Mastigação habitual mais de um lado	46 (88,5%)	92 (91,1%)	0,581
Deglutição de pão com dificuldade	15 (28,8%)	38 (37,6%)	0,370
Deglutição de água contração de mento	51 (98,1%)	100 (99%)	1,000
Deglutição de água com dificuldade	9 (17,3%)	34 (33,7%)	0,038
Deglutição de água com engasgo	13 (25%)	37 (36,6%)	0,202
Problemas de voz	27 (51,9%)	82 (81,2%)	0,001

Teste do qui-quadrado ou teste exato de Fisher; P < 0,005.

A Tabela 8 mostra o resultado da análise estatística utilizando o Teste Qui-Quadrado, com a mobilidade do músculo língua, funções de mastigação e deglutição e queixas vocais, comparando com o controle da asma segundo o ACQ 6.

Tabela 8. Dados da avaliação miofuncional em adultos com asma grave controlada e não – controlada, segundo ACQ*

Variáveis	Asma Controlada (n=123)	Asma Não – Controlada (n=33)	P
Língua tônus flácido	55 (43,7%)	19 (56%)	0,246
Língua sugar assimétrico	36 (28,6%)	13 (38,2%)	0,299
Língua 4 pontos cardeais alterado	11 (9%)	6 (18,1%)	0,118
Mastigação habitual de boca aberta	21 (17%)	9 (27,3%)	0,143
Mastigação habitual mais de um lado	111 (90,2%)	30 (91%)	0,650
Deglutição de pão com dificuldade	32 (26%)	22 (66,6%)	0,001
Deglutição de água com contração de mento	121 (98,4%)	33 (100%)	0,621
Deglutição de água com dificuldade	31 (25,2%)	14 (42,4%)	0,045
Deglutição de água com engasgo	39 (31,7%)	13 (38,2%)	0,264
Problemas de voz	87 (71%)	25 (76%)	0,666

Teste do qui-quadrado ou teste exato de Fisher; *asma controlada = ACQ \geq 1,5; asma não-controlada = ACQ < 1,5; P < 0,005.

VII. DISCUSSÃO

Através do presente estudo, foi possível observar que os pacientes com asma grave, tanto controlada como não controlada, apresentaram elevada frequência de alterações do sistema estomatognático. Foram usadas duas referências como parâmetros de avaliação do controle da asma, uma objetiva e outra subjetiva. A espirometria é um exame objetivo e fornece os valores de VEF₁ pré e pós o uso do broncodilatador. O ACQ é um questionário subjetivo para controle da asma que utiliza a memória e as percepções do paciente sobre o seu estado de saúde nos últimos sete dias. Os dois parâmetros estiveram associado com as variáveis estudadas.

Os dados de identificação da amostra estudada, obtidos através do questionário sócio demográfico, mostraram que: a maioria foi composta por mulheres pardas; idade média de 52 anos; peso corporal classificado como obesidade grau I; estudaram até o ensino fundamental incompleto; e possuíam renda familiar média de um salário mínimo em moeda corrente (Real). Embora, no presente estudo, estas variáveis não tenham sido associadas ao controle da asma (ACQ 6), foram encontrados na literatura três estudos de base populacional que corroboram os resultados encontrados nesta pesquisa. Macedo *et al.* trazem a população de cor parda como a mais suscetível às manifestações da asma (Macedo *et al.*, 2007). Menezes *et al.* concluíram que mulheres negras ou pardas apresentam risco aumentado para chiado no peito e asma (Menezes *et al.*, 2008). Sousa *et al.* encontraram que ser filho de pais de cor negra, viver em aglomerações e residir em moradias de baixo padrão estava associado a maior frequência de diagnóstico e prevalência de asma (Sousa *et al.*, 2012). Além disso,

Salles *et al.* sugeriram que, a partir de um certo limiar de obesidade, os fatores metabólicos participam da fisiopatologia da inflamação das VAS, assim como na hiper-reatividade brônquica, sendo capaz de interferir nas manifestações clínicas da asma (Salles *et al.*, 2013). Zureik *et al.* mostraram que a gravidade da asma em idosos pode depender da idade no início dos sintomas e diagnóstico; sujeitos nos quais a asma foi diagnosticada precocemente (antes da idade de 65 anos), tenderam a apresentar menores valores de função pulmonar e de tomar mais medicamentos para o controle da asma, e que o tratamento e o diagnóstico precoces podem evitar as consequências negativas da asma persistente (Zureik *et al.*, 2002). Franco *et al.* puderam constatar que a asma fora de controle está associada a carga econômica para as famílias e os sistemas de saúde, causando perda de produtividade operacional e deterioração da qualidade de vida (Franco *et al.*, 2009). Por conta disso, Ponte *et al.* sugerem que a criação de um ambulatório multidisciplinar especializado para o atendimento da asma grave, com assistência gratuita, possibilita uma redução muito significativa da utilização de recursos de saúde pelos pacientes com asma grave no SUS (Sistema Único de Saúde), como consequência do controle das exacerbações da enfermidade (Ponte *et al.*, 2007).

Diferentemente do que postula a literatura especializada, os achados do presente estudo mostraram que os asmáticos avaliados apresentaram um padrão oronasal de respiração. Para um funcionamento adequado das funções do sistema estomatognático, Lemos *et al.* atestaram que a respiração nasal é fundamental, promovendo ao mesmo tempo um correto desenvolvimento e crescimento do complexo maxilocraniofacial. O indivíduo que, por algum motivo, adquire um padrão oral ou oronasal de respiração, poderá apresentar alterações

craniofaciais e dentárias, alterações dos órgãos fonoarticulatórios, das funções orais e, em alguns casos, alterações corporais. Referem ainda que a obstrução nasal, um sintoma predominante em quadros de rinite alérgica e asma, está diretamente relacionada à presença de alterações funcionais do sistema estomatognático (Lemos *et al.*, 2009).

Alterações da voz são queixas muito frequentes entre os asmáticos, que podem ser descritas das mais diversas formas: rouquidão, pigarro, voz arranhando, garganta seca, ardor ao falar, sensação de voz presa ou difícil de produzir. Alguns entrevistados não podem nomear suas queixas com precisão, mas é frequente a presença de aspereza, soprosidade e tensão em suas vozes. Durante a aplicação do questionário deste estudo, a pergunta formulada ao entrevistado foi se ele percebeu alguma alteração em sua voz, ao que alguns responderam positivamente, sem a necessidade de especificação do problema vocal percebido. É de conhecimento clínico confirmado pela literatura, que o tratamento da asma tem o potencial de afetar as vozes dos pacientes. Stanton *et al.* realizaram um estudo com 43 pacientes asmáticos, onde suas vozes foram gravadas e analisadas de forma perceptivo-auditiva através da Escala RASATI de avaliação vocal, além da realização do exame de Laringoscopia. Concluiu-se que a qualidade vocal prejudicada é comum em doentes com asma, e que esta escala de avaliação deve ser acrescentada à avaliação otorrinolaringológica e fonoaudiológica de pacientes asmáticos (Stanton *et al.*, 2009). Os achados do presente trabalho estão de acordo com o estudo realizado por Stanton *et al.*, onde foi observado que os asmáticos examinados por esta pesquisadora apresentaram queixas vocais, independente do controle da asma e/ou da presença de exacerbação dos sintomas.

Quanto à postura dos OFA's (órgãos fono articulatórios), os achados encontrados no presente estudo foram: a língua está habitualmente em posição anteriorizada; alguns repousam a ponta da língua em posição baixa, em assoalho de boca; enquanto que outros deixam o dorso da língua em posição rebaixada. A maxila se apresentou com padrão largo e alto para a maioria dos entrevistados, grande parte destes com o uso de aparato para adaptação de prótese dentária, além de que, a úvula esteve edemaciada e alongada. Corroborando com estes resultados, Berlese *et al.* puderam observar como principais alterações orofaciais encontradas em indivíduos respiradores orais as seguintes características: anteriorização da cabeça; face estreita e alongada; lábios abertos ou entreabertos e ressecados; lábio superior curto e hipofuncionante; lábio inferior com eversão e volumoso; língua hipotônica e rebaixada; a maxila é atrésica, com palato em ogiva; mordida aberta e cruzada; musculatura orofacial hipotônica; nariz achatado com narinas pequenas; protrusão dos dentes superiores; rotação do ângulo da mandíbula no sentido horário (Berlese *et al.*, 2012).

A maioria dos entrevistados havia perdido uma ou mais unidades dentárias, estando classificados como presença parcial de dentes. Observou-se também a ausência total de dentes em 18,3% dos entrevistados. Ainda, sobre o estado de conservação da arcada dentária, foi possível observar: cáries nos dentes, independente da sua posição; diastemas em arcadas dentárias, também independente da posição ocupada; estado de conservação das unidades dentárias restantes classificados como ruim; a gengiva se apresentava alterada provavelmente pela ausência de unidades dentárias; uso de prótese dentária, móvel ou fixa. Na literatura pesquisada, não foram encontrados artigos que pudessem comparar os resultados encontrados sobre o edentulismo associado à

asma, no entanto, num estudo indiano realizado com crianças asmáticas em 2007, Shashikiran N.D *et al.* encontraram associação entre o uso de medicação antiasmática (beclometasona inalatória, salbutamol inalatório e salbutamol comprimidos) provocando efeitos locais da diminuição do pH salivar e alteração dos níveis de secreção e composição salivares, o que justificou a elevada ocorrência de cáries e doenças periodontais. Ainda neste estudo, os autores chamaram a atenção para a necessidade de uma higiene mais efetiva como prevenção às cáries, visto que muitos medicamentos antiasmáticos possuem elevadas concentrações de açúcar com o objetivo de melhorar o paladar e a aceitação desta medicação por parte das crianças (Shashikiran *et al.*, 2007). A descrição dos achados da variável arcada dentária podem estar provavelmente associados às dificuldades apresentadas na função do sistema estomatognático de mastigação, justamente pela falta de dentes e a não utilização de próteses dentárias móveis e/ou fixas. É possível que tenha havido uma reação em cadeia, considerando que todas as estruturas do sistema estomatognático atuam em conjunto: ausência de dentes prejudicando a mastigação, que, por sua vez, interfere negativamente na deglutição. Estes achados corroboram com Lemos *et al.*, pesquisando sobre alterações oclusais decorrentes de respiração oral, observaram transtornos da articulação em pacientes com padrão oronasal de respiração, mostrando que é possível um quadro de respiração oronasal vir acompanhado de alterações de fala e de maloclusão (Lemos *et al.*, 2009).

No presente estudo, os pacientes com asma grave apresentaram as seguintes alterações na função de mastigação: amassamento de língua para ajudar na mastigação; ou mastigaram muito rápido, ou mastigaram muito pouco. Esses sinais podem ser sugestivos de hipotonia da musculatura mastigatória. Cunha *et*

al., sugeriram que pacientes com asma tendem a mastigar em menor tempo. Dificuldades no processo respiratório e a incoordenação deste, podem estar diretamente relacionados com a diminuição do tempo mastigatório, visto que possivelmente essas pessoas apresentam dificuldades em manter o equilíbrio respiratório necessário durante o processo de alimentação (Cunha *et al.*, 2012). A utilização da língua para ajudar na mastigação, promovendo o amassamento do alimento, corrobora com o resultado de Lemos *et al.* que mostram a mastigação como uma função aprendida, podendo sofrer modificações. A primeira dentição deve estar totalmente estabelecida para que a mastigação seja eficiente (Lemos *et al.*, 2009). Os pacientes asmáticos, no presente estudo, apresentaram muitos ruídos adventícios ao mastigarem. Esse resultado pode estar relacionado com a elevada frequência de respiradores orais nesta população. Oliveira *et al.* definem a performance mastigatória como a mensuração da capacidade do indivíduo fragmentar o alimento. Acreditam que a obstrução nasal provoca ruídos e alterações na postura da língua, lábios e mandíbula, ou seja, tecidos moles em desequilíbrio ocasionando mudanças na morfologia craniofacial e maloclusão. De tal modo, o respirador oral assim como os asmáticos, não se alimentam bem, prejudicando seu desenvolvimento craniomaxilo e orofacial como um todo (Oliveira *et al.*, 2012).

A função de deglutição, assim como a da mastigação, também foi prejudicada pelo padrão oronasal de respiração. A musculatura orofacial precisará ajudar o processo de deglutir, já que há uma hipotonia generalizada de toda a face e boca. Da mesma forma, a cabeça será projetada para a frente, na intenção inconsciente de tornar o trato respiratório e digestivo mais retilíneo, facilitando a ejeção do bolo alimentar. Com isso, observou-se que os asmáticos entrevistados no presente

estudo, deglutiram projetando a língua anteriormente entre os dentes; apresentaram contrações e sincinesias exageradas de toda a musculatura periorbicular para ajudar na deglutição; contraíram o mento ao deglutir; projetaram a cabeça para a frente para ajudar a ejeção do bolo alimentar; e não perceberam sobras de alimentos em suas cavidades orais. Os estudos das funções do sistema estomatognático atentam para o fato de que a idade na qual um indivíduo atinge o padrão maduro de deglutição é controverso, variando de 18 meses a 6 anos de idade. Lemos *et al.* apontam que, independente da idade, existe a relação entre a respiração oral e a presença de alterações do padrão de deglutição (Lemos *et al.*, 2009). Drozd *et al.* relatam que ato de deglutir depende de um processo complexo e dinâmico, utilizando estruturas comuns ao ato de respirar, por isso problemas respiratórios podem gerar dificuldades na deglutição. É importante ressaltar que alterações no padrão respiratório (oral ou oronasal), podem alterar a coordenação entre a respiração e a deglutição, afetar o sincronismo essencial para a proteção da via aérea inferior, condição determinante para um quadro de disfagia. Em consequência, a presença da aspiração silente pode estar ligada à redução da força respiratória e da capacidade de limpeza da via aérea, comprometendo, assim, a proteção da mesma (Drozd *et al.*, 2012). Berlese *et al.* concordam sobre o fato de a respiração oral, em virtude das inúmeras alterações estruturais, provocar também alterações funcionais, como a deglutição adaptada. Essa pode ser caracterizada pela associação da ação labial, ação do músculo mental e projeção lingual, que ocorre devido à diminuição de tônus e à postura rebaixada da língua. Na tentativa de corrigir estas alterações, a musculatura perioral, incluindo os músculos orbiculares orais e o músculo mental, atuam de forma mais ativa objetivando

restabelecer o selamento labial necessário para a adequação da respiração (Berlese *et al.*, 2012). Drozd *et al.* enfatizam que o paciente com um quadro de disfagia pode apresentar várias alterações no ato de deglutir, entre elas: inabilidade de manipular alimentos; dificuldade para manter o alimento na boca; dificuldade para controlar a saliva; tosse antes, durante e depois da deglutição; pneumonias recorrentes; perda de peso sem razão definida; engasgo e sufocamento. É comum nesses pacientes a presença de tosse crônica, a qual se caracteriza pela presença de tosse por mais de oito semanas, frequentemente relacionada ao gotejamento pós-nasal, à asma, ao refluxo gastroesofágico, à bronquite crônica e a bronquiectasias (Drozd *et al.*, 2012). Os achados encontrados no presente estudo corroboram com os dados apresentados na literatura especializada.

Os resultados apresentados nas tabelas 7 e 8, relacionados aos músculos e funções do sistema estomatognático no presente estudo, associaram-se com a gravidade da asma tanto com o VEF₁ como com o ACQ. O VEF₁ é uma medida de diagnóstico e controle da asma, que é confirmado não apenas pela detecção da limitação ao fluxo de ar, mas principalmente pela demonstração de significativa reversibilidade, parcial ou completa, após a inalação de um broncodilatador de curta ação (VI Diretrizes, 2012; Gagliardi, 2004). Ao passo que, o ACQ é uma medida subjetiva do controle da asma. Almeida *et al.* estudaram os diversos instrumentos que incluem a mensuração dos principais desfechos relacionados ao tratamento da asma desenvolvidos para a avaliação do controle da doença; o *Asthma Control Questionnaire* (ACQ) foi desenvolvido e amplamente testado para esse fim. Os autores concluíram que esse questionário é eficaz para mensurar a adequação e a modificação do controle da asma, que ocorre espontaneamente ou

como resultado do tratamento (Almeida *et al.*, 2012). Corroborando com os achados do presente estudo, onde a asma não controlada esteve associada às alterações do SE quando medidas em função do VEF₁, Campanha *et al.* referiram que a medicação broncodilatadora, corticoterapia nasal e a inalatória oral, diminuem o processo inflamatório das vias aéreas respiratórias, atuando nas mucosas brônquica e nasal.

A terapia fonoaudiológica em pacientes asmáticos, alérgicos e respiradores orais tem como objetivo desenvolver a utilização da musculatura facial e corporal de forma efetiva buscando reabilitar a capacidade diafragmática na função respiratória e, ao mesmo tempo, conscientizar a utilização muscular. Essa terapêutica proporciona, ao paciente, condições de manter a respiração nasal quando não estiver em crise (Campanha *et al.*, 2008). Os mesmos autores, em 2012, num outro estudo sobre a atuação fonoaudiológica na dispneia causada pela asma, concluíram que a dificuldade respiratória associada à execução de atividades físicas pode ser atribuída à modificação dos mecanismos de absorção dos gases, com diminuição do aproveitamento da oxigenação, o que promove um maior esforço respiratório durante exercícios físicos, na tentativa de manter constantes as proporções gasosas no sangue (Campanha *et al.*, 2012). Sabe-se que o aumento da intensidade vocal depende do aumento de pressão aérea subglótica controlada pela adução glótica e pelo fluxo aéreo expiratório. Pacientes com asma, rinite alérgica e respiração oral apresentam obstrução do fluxo aéreo e de fenômenos como hiper-responsividade e inflamação crônica das vias aéreas. O indivíduo com asma, rinite alérgica e respiração oral tem dificuldade na inspiração e expiração, dificultando a realização adequada da respiração nessa atividade de fala (Campanha *et al.*, 2012). Rossi *et al.*, estudando o controle

expiratório e o tempo máximo de fonação em asmáticos relataram que estes pacientes apresentam somente dificuldade expiratória e produzem menos sílabas por respiração (ciclo respiratório mais curto). Referem ainda que a fala nos asmáticos difere dos saudáveis e que não há diferença na microestrutura – como para os segmentos de sons da fala ou para sílabas; a diferença é observada na macroestrutura de prosódia e do ritmo da fala e da respiração (Rossi *et al.*, 2006). Num estudo sobre o impacto da terapia fonoaudiológica no controle da asma e rinite alérgica em respiradores orais, Campanha *et al.* puderam observar que os exercícios miofuncionais orofaciais promoveram o selamento da musculatura labial auxiliando a manutenção da respiração nasal, fato que foi eficaz para espaçar e reduzir as crises alérgicas e as exacerbações. A melhora clínica e funcional em relação à asma foi evidenciada pela diminuição da média do escore clínico e pelo aumento nos valores percentuais do PFE e do VEF1, apontando para a superioridade da inalação nasal (Campanha *et al.*, 2010).

Uma das limitações do presente estudo refere-se ao fato de que, é provável que as respostas subjetivas do ACQ tenham influenciado negativamente para a correta percepção do controle da asma. Entretanto, essa perda de informação está em acordo com dados da literatura. Apesar do presente estudo não ter como objetivo averiguar o comprometimento da atividade muscular do sistema estomatognático, em pacientes com asma grave, a qual pode estar relacionada com a ação dos corticoides inalatórios, chamamos a atenção para a necessidade de investigações futuras para melhor elucidação desses pontos que podem interferir no controle da asma. Sugerem-se, também, futuros estudos contemplando os diferentes estágios da gravidade da asma comparados com

indivíduos sem asma, assim como a mensuração das diferentes dosagens do corticoide inalatório.

VIII. PERSPECTIVAS DE ESTUDO

- Comparar avaliações do sistema estomatognático com a dosagem de corticoide utilizados pelos pacientes com asma grave;
- Avaliar se a terapia miofuncional fonoaudiológica é capaz de minimizar as alterações miofuncionais encontradas.

IX. CONCLUSÕES

Através deste estudo, conclui-se que:

- os pacientes com asma grave não controlada apresentaram maior frequência quanto às alterações do sistema estomatognático (músculos e estruturas), quando comparados com os pacientes com asma controlada;
- pacientes com asma grave apresentaram elevada frequência de respiração oronasal, alterações em arcada dentária e alterações de voz;
- pacientes com asma grave apresentaram alterações do sistema estomatognático (funções de respiração, mastigação e deglutição), sendo que aqueles que tinham asma não controlada, essa frequência foi maior.

X. SUMMARY

Background: controlled or uncontrolled severe asthma, in addition to the symptoms of allergic rhinitis and nasal breathing, may be linked to the presence of myofunctional disorders of the stomatognathic system. **Objective:** to describe the findings of orofacial myofunctional evaluation in patients with severe asthma. **Design and Methods:** descriptive cross sectional study, comparing controlled and uncontrolled severe asthma. The 160 selected participants answered questionnaires (socio demographic and ACQ) and performed a spirometric and speech myofunctional evaluation. **Results:** controlled severe asthma was present in 126 (78.8%) patients and not controlled in 34 (21.2%); oronasal breathing pattern 121 vs 32 (96% vs 94,1%; $p < 0,641$); speech problems 87 vs 25 (70,7% vs 75,8%; $p < 0,666$); high and wide palate 62 vs 16 (49,2% vs 47,1%; $p < 0,849$); elongated uvula 105 vs 26 (83,3% vs 76,6%; $p < 0,451$); conservation status of dental arch medium or bad 121 vs 34 (96% vs 100%; $p < 0,585$); mastication with tongue kneading 123 vs 33 (100% vs 100%; $p < 0,156$); very fast mastication 115 vs 32 (93,5% vs 94,1%; $p < 0,685$); very little mastication 118 vs 33 (96% vs 94,1%; $p < 0,585$); making noises during mastication 118 vs 32 (96% vs 94,1%; $p < 1,000$); tongue projection swallowing 121 vs 33 (96% vs 100%; $p < 0,788$); periorbicular contraction swallowing 121 vs 33 (96% vs 100%; $p < 0,621$); ment contraction swallowing 122 vs 32 (99,2% vs 94,1%; $p < 0,379$); previous head movement swallowing 123 vs 32 (100% vs 94,1%; $p < 1,000$); if left over after food swallowing 120 vs 32 (97,5% vs 94,1%; $p < 0,618$). **Conclusion:** patients with uncontrolled severe asthma had a higher frequency on changes in the stomatognathic system (muscles and structures) when compared to patients with

controlled asthma; patients with severe asthma had high frequency of nasal breathing, altered in dental arch and voice changes; patients with severe asthma had alterations of the stomatognathic system (breathing, chewing and swallowing), and those who had uncontrolled asthma, this rate was higher.

Keywords: Speech Therapy. Myofunctional Orofacial Assessment. Stomatognathic system. Asthma

XI. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. IV Diretrizes Brasileiras para o Manejo da Asma. J Bras Pneumol. 2006;32(Supl.7):S447-S474.
2. VI Diretrizes Brasileiras para o Manejo da Asma. J Bras Pneumol. 2012;38(supl.1):S1-S46.
3. Abreu RR, Rocha RL, Lamounier JA, Guerra AF. Prevalence of mouth breathing among children. J Pediatr (Rio J).2008;84(5):467-470.
4. Almeida PCA, Souza-Machado A, Leite MS, Castro LAM, Coelho ACC, Cruz CS, Cruz AA. Comparação entre dois métodos de avaliação do controle da asma baseados na percepção individual. J Bras Pneumol. 2012; 38(3):299-307.
5. Ayappa I & Rapoport DM. The upper airway in sleep: physiology of the pharynx. Sleep Medicine Reviews. Vol. 7, No. 1, pp 9-33, 2003.
6. Barral AM, Tufik S, Moura SMGPT. Síndrome as apnéia-hipopnéia obstrutiva do sono. Fisiopatologia. J Bras Pneumol. 2007;33(1):93-100.
7. Bennett WD, Zeman KL, Jarabek AM. Nasal contribution to breathing with exercise: effect of race and gender. J Appl Physiol 95: 497-503, 2003.
8. Berlese DB, Fontana PFF, Botton L, Weimann M, Haeffner LSB. Características miofuncionais de obesos respiradores orais e nasais. Rev Soc Bras Fonoaudiol .2012;17(2):171-6.
9. Boulay ME, Morin A, Laprise C, Boulet LP. Asthma and rhinitis: what is the relationship? 2012. www.co-allergy.com
10. Bousquet J, Neukirch F, Bousquet PJ, Gehano P, Klossek JM, Le Gal M, Allaf B. Severity and impairment of allergic rhinitis in patients consulting in primary care. J Allergy Clin Immunol. 2006 Jan;117(1):158-62.

11. Brandão HV, Cruz CMS, Junior ISS, Ponte EV, Guimarães A, Cruz AA. Hospitalizações por asma: impacto de um programa de controle de asma e rinite alérgica em Feira de Santana (Ba). *J Bras Pneumol.* 2009;35(8):723-729.
12. Camelo-Nunes I.C, Solé D. Rinite alérgica: indicadores de qualidade de vida. *J Bras Pneumol.* 2010;36(1):124-133.
13. Campanha SM, Fontes MJ, Camargos PA, Freire LM. The impact of speech therapy on asthma and allergic rhinitis control in mouth breathing children and adolescents. *J Pediatr (Rio J).* 2010;86(3):202-8.
14. Campanha SMA, Fontes MJF, Santos JLF. Dispneia em indivíduos com asma, rinite alérgica e respiração oral. *Rev. CEFAC.* 2012 Mar-Abr; 14(2):268-73.
15. Campanha SMA, Freire LMS, Fontes MJF. O impacto da asma, da rinite alérgica e da respiração oral na qualidade de vida de crianças e adolescentes. *Rev CEFAC, São Paulo, v.10, n.4, 513-19, out-dez, 2008.*
16. Castro FFM, Galvão CES. Caracterização da etiologia alérgica. *Rinite Alérgica: conhecendo melhor.* 1. ed., Conexão Oriental Ltda.: São Paulo, 324p. (129-51), 2010.
17. Castro MSJ, Toro AADC, Sakano E, Ribeiro JD. Avaliação das funções orofaciais do sistema estomatognático nos níveis de gravidade da asma. *J Soc Bras Fonoaudiol.* 2012;24(2):119-24.
18. Ciprandi G, Caimmii D, delGiudice MM, La Rosa M, Salpietro C, Marseglia GL. Recent Developments in United Airways Disease. *Allergy Asthma Immunol Res.* 2012; 4(4): 171-77.

19. Costa, D. Fisioterapia respiratória básica. Ed. Atheneu. São Paulo. 2004.
20. Compalati E, Ridolo E, Passalacqua G, Braido F, Villa E, Canonica GW. The link between allergic rhinitis and asthma: the United airways disease. *Expert Rev Clin Immunol*. 2010 May;6(3):413-23.
21. Cunha DA, Silva HJ, Nascimento GKBO, Silva EGF, Cunha RA, Régis RML, Castro CMMB. Análise do processo mastigatório de crianças asmáticas: Estudo clínico e eletromiográfico. *Int. Arch. Otorhinolaryngol*. 2012; 16(3): 358-64.
22. Diretrizes da Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia para o Manejo da Asma – 2012. *J Bras Pneumol*. 2012;38(supl.1):S1-S46.
23. Douglas CR. Tratado de Fisiologia Aplicada à Ciência da Saúde. São Paulo, Ed. Pancast, 1338p. 1999.
24. Douglas, CR. Tratado de Fisiologia aplicado à Fonoaudiologia. São Paulo, Ed. Pancast, 2002(31)457-70.
25. Drozdz DRC, Costa CC, Jesus PRO, Trindade MS, Weiss G, Neto ABM, Silva AMT, Mancopes R. Análise da fase faríngea da deglutição em portadores de tosse crônica. *Int. Arch. Otorhinolaryngol*. 2012;16(4): 502-08.
26. Etges CL, Scheeren B, Gomes E, Barbosa LR. Instrumentos de rastreio em disfagia: uma revisão sistemática. *CoDAS* 2014;26(5):343-9.
27. Felício CM, Medeiros APM, Melchior MO. Validity of the 'protocol of oro-facial myofunctional evaluation with scores' for young and adult subjects Blackwell Publishing Ltd 2012.

28. Felicio CM, Melchior MO, Silva MAMR. Effects of orofacial myofunctional therapy on temporomandibular disorders. *The Journal of Craniomandibular Practice*. October 2010, vol. 28, no.4.
29. Franco R, Nascimento HF, Cruz AA, Santos AC, Souza-Machado C, Ponte EV, Souza-Machado A, Rodrigues LC, Barreto ML. The economic impact of severe asthma to low-income families. *R. Allergy* 2009; 64:478-83.
30. Gagliardi RJ. Diagnóstico clínico e funcional da asma brônquica. *Rev. Assoc Med Bras* 2004; 50(2): 109-26.
31. Global Initiative for Asthma – GINA [homepage on the Internet]. Bethesda: Global Initiative for Asthma. [cited 2011 Apr 1] Global Strategy for Asthma Management and Prevention, 2010. [Adobe Acrobat document, 119p.] Available from: http://www.ginasthma.org/pdf/GINA_Report_2010.pdf
32. GINA 2014 website. www.ginabrasil.com.br
33. Hanson ML & Robert MM. *Orofacial Myology: International Perspectives*. Springfield, IL: Charles C Thomas, 2003.
34. Hungria H. *Otorrinolaringologia*. Ed. Guanabara Koogan. Rio de Janeiro. 1991.
35. Ibiapina, C.C. *Asma e Rinite Alérgica: Semelhanças Epidemiológicas, Fisiopatológicas e Abordagem Unificada*. Tese para obtenção do título de Doutor. UFMG. 2006.
36. Kairaitis K, Garlick SR, Wheatley JR, Amis TC. Route of breathing in patients with asthma. *Chest* 1999; 116:1646-52.

37. Kharbanda OP, Sidhu SS, Sundaram KR, Shukla DK. Oral habits in school going children of Delhi: a prevalence study. *J Indian Soc Pedo Prev Dent*. Sept. (2003).21(3)120-124.
38. Lacerda RAMV. Apostila de anatomia e Fisiologia humanas Faculdade e Escola Técnica Egídio José da Silva Fategídio. 2009.
39. Leite M, Ponte EV, Petroni J, D'Oliveira AJ, Pizzichini E, Cruz AA. Avaliação do Questionário de Controle da Asma validado para uso no Brasil. *J Bras Pneumol*. 2008;34(10):756-63.
40. Lemos CM, Wilhelmsen NSW, Mion OG, Mello Junior JF. Alterações funcionais do sistema estomatognático em pacientes com rinite alérgica. *Arq. Int. Otorrinolaringol. / Intl. Arch. Otorhinolaryngol.*, São Paulo, v.11, n.4, p. 380-386, 2007.
41. Lemos CM, Wilhelmsen NSW, Mion OG, Mello Junior JF. Alterações funcionais do sistema estomatognático em pacientes com rinite alérgica: estudo caso-controle. *Braz J Otorhinolaryngol*. 2009;75(2):268-74.
42. Linneberg A, Nielsen NH, Frolund L, Madsen F, Dirksen A, Jorgensen T. The link between allergic rhinitis and allergic asthma: a prospective population-based study. *The Copenhagen allergy study. Allergy* 2002; 57: 1048-1052.
43. Lommatzsch M & Virchow JC. Severe Asthma: Definition, Diagnosis and Treatment. *Dtsch Arztebl Int* 2014; 111: 847–55.
44. Macedo SEC, Menezes AMB, Knorst M, Dias-da-Costa JS, Gigante DP, Olinto MTA, Fiss E. Fatores de risco para a asma em adultos, Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil. *Cad. Saúde Pública*, Rio de Janeiro, 23(4):863-74, abr, 2007.

45. Marchesan IQ. Avaliação e Terapia dos Problemas da Respiração. In: Marchesan IQ. Fundamentos em Fonoaudiologia – Aspectos Clínicos da Motricidade Oral. Rio de Janeiro, Ed. Guanabara Koogan, Cap. 4, p. 23-36, 1998.
46. Marchesan IQ. Deglutição – Diagnóstico e Possibilidades Terapêuticas. In: Marchesan IQ. Fundamentos em Fonoaudiologia – Aspectos Clínicos da Motricidade Oral. Rio de Janeiro, Ed. Guanabara Koogan, Cap.6, p. 51-8, 1998.
47. Marchesan IQ. Protocolo de Avaliação Miofuncional Orofacial. In: Krakauer HL. Francesco R. Marchesan IQ. (Org.). Respiração Oral. Coleção CEFAC. São José dos Campos. Ed. Pulso. 2003. p.55-79.
48. Melo SMD, Melo VA, Menezes Filho RS, Alves Júnior AJ. Prevalência e gravidade de asma brônquica em adultos obesos com indicação de cirurgia bariátrica. J Bras Pneumol. 2011;37(3):326-33.
49. Menezes VA de, Leal RB, Pessoa RS Pontes RMES. Prevalência e fatores associados à respiração oral em escolares participantes do projeto Santo Amaro-Recife, 2005. Rev. Bras. Otorrinolaringol;72(3):394-399, maio-junho 2006.
50. Menezes AMB, Lima RC, Minten GC, Hallal PC, Victora CG, Horta BL, Gigante DP, Barros FC. Prevalência de chiado no peito em adultos da coorte de nascimentos de 1982, Pelotas, RS. Rev Saúde Pública 2008;42(Supl. 2):101-07.
51. Oliveira RLB, Noronha WP, Bonjardim LR. Avaliação da performance mastigatória em indivíduos respiradores nasais e orais. Rev. CEFAC. 2012 Jan-Fev; 14(1):114-21.

52. Pereira C.C, Felício CM. Os distúrbios miofuncionais orofaciais na literatura odontológica: revisão crítica. R Dental Press Ortodon Ortope Facial Maringá, v. 10, n 4, p. 134-42, jul./ago.2005.
53. Pinto CR, Almeida NR, Marques TS, Yamamura LLL, Costa LA, Souza-Machado A. Eventos adversos locais associados ao uso de corticosteroides inalatórios em pacientes com asma moderada ou grave. J Bras Pneumo. 2013.
54. Ponte E, Franco RA, Souza-Machado A, Souza-Machado C, Cruz AA. Impacto de um programa para o controle da asma grave na utilização de recursos do Sistema único de Saúde. J Bras Pneumol. 2007;33(1):15-19.
55. Prado E, Costa DA. Rinite Alérgica. Rinite Alérgica: conhecendo melhor. 1. ed., Conexão Oriental Ltda.: São Paulo, 324p. (37-54), 2010.
56. Renwick DS, Connolly MJ. Do respiratory symptoms predict chronic airflow obstruction and bronchial hyperresponsiveness in older adults? Journal of Gerontology: Medical Sciences. 1999, vol. 54A, No. 3, M136-M139.
57. Rossi DC, Munhoz DF, Nogueira CR, Oliveira TCM, Britto ATBO. Relação do pico de fluxo expiratório com o tempo de fonação em pacientes asmáticos. Rev CEFAC, São Paulo, v.8, n.4, 509-17, out-dez, 2006.
58. Roxo JPF, Ponte EV, Ramos DCB, Pimentel L, D'Oliveira Junior A, Cruz AA. Validação do Teste de Controle da Asma em português para uso no Brasil. J Bras Pneumol. 2010; 36(2):159-66.
59. Salles C, Cruz AA. Vias Aéreas Unidas. Rinite Alérgica: Conhecendo Melhor. 1ed. São Paulo: Conexão Editorial Ltda, 2010, v. 1, p. 177-91.

60. Salles C, Terse-Ramos R, Souza-Machado A, Cruz AA. Apneia obstrutiva do sono e asma. *J Bras Pneumol*. 2013;39(5):604-12.
61. Shashikiran N. D.a, Reddy V. V. S.b, Krishnam Raju P.c. Effect of antiasthmatic medication on dental disease: Dental caries and periodontal disease. *J Indian Soc Pedod Prev Dent* - June 2007.
62. Silva TLP, Held PA, Sampaio LMM, Di Lorenzo VA, Costa D. Síndrome do respirador bucal: uma abordagem fisioterapêutica. *Rev. Biociên. Taubaté*. V.12, n,1-2, p.97-104, jan/jun. 2007.
63. Sousa CA, César ALG, Barros MBA, Carandina L, Goldbaum M, Pereira JCR. Prevalência da asma e fatores associados: estudo de base populacional em São Paulo, SP, 2008-2009. *Rev. Saúde Pública* 2012;46(5):825-33.
64. Souza-Machado C, Souza-Machado A, Franco R, Ponte EV, Cruz AA. Impacto do ProAR (Programa para o controle da asma e da rinite alérgica na Bahia) sobre a utilização de recursos de saúde, custos e morbimortalidade por asma em Salvador. *Gaz. méd. Bahia* 2008;78 (Suplemento 2):59-63.
65. Stanton AE, Sellars C, Mackenzie K, McConnachie A, Bucknall CE. Perceived vocal morbidity in a problem asthma clinic. *J Otol*. 2009 Jan;123(1):96-102.
66. Taylor DR, Bateman ED, Boulet LP, Boushey HA, Busse WW, Casale TB, et al. A new perspective on concepts of asthma severity and control. *Eur Respir J*. 2008;32(3):545-54.

67. Weiner P, Magadle R, Msddsrwa F, Beckerman M, Berar-Yanay N. Influence of gender and inspiratory muscle training on the perception of dyspnea in patients with asthma. *Chest*/ 122/ 1/ july, 2002.
68. Whitaker M. Função mastigatória: proposta de protocolo de avaliação clínica.//Dissertação de mestrado.//Bauru, 115f, 2005.
69. Zureik M, Orehek J. Diagnosis and severity of asthma in the elderly: results of a large survey in 1,485 asthmatics recruited by lung specialists. *Respiration* 2002;69:223-28.

XII. ANEXOS

XII. 1 – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

O senhor (a) está sendo convidado (a) para participar como voluntário (a) de uma pesquisa. Após você ser esclarecido (a) sobre as informações a seguir, caso aceite, assine ao final deste documento, que está em duas vias. Uma delas é sua e a outra é do pesquisador responsável. Em caso de recusa, você não será penalizado de forma alguma. Em caso de dúvida você poderá entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa – Maternidade Climério de Oliveira – Universidade Federal da Bahia – que está situado na Rua Augusto Viana, s/n, Hospital Universitário Edgard Santos, 1º andar, Canela, Salvador – BA. CEP: 40.110-160 (telefone: 3283-8043).

INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA:

TÍTULO DO PROJETO: **Avaliação videofluoroscópica na asma persistente grave.**

PESQUISADORES RESPONSÁVEIS:

Fga. Renata D’Arc Scarpel

Fga. Mayra Carvalho Oliveira

Dra. Regina Terse

Dra. Cristina Salles (Iza Cristina Salles de Castro)

Dr. Adelmir Machado

Dr. Álvaro Cruz.

Telefones para contato:

(71) 8868-6661 e 3012-1424

DADOS DA PESQUISA:

1. Nós estamos realizando a pesquisa prospectiva sobre AVALIAÇÃO VIDEOFUOROSCÓPICA NA ASMA PERSISTENTE GRAVE.
2. A pesquisa tem como objetivo identificar as alterações de deglutição no paciente asmático grave por meio de videofluoroscopia da deglutição.
3. Para essa pesquisa será aplicado pela fga. Renata Scarpel um questionário de 10 perguntas sobre a sua alimentação, onde será utilizado como critério de inclusão pacientes que apresentem diagnóstico de asma persistente grave.
4. Para comparação de dados estamos convidando pacientes com asma leve ou intermitente e que realizarão a mesma investigação diagnóstica que os pacientes que tem asma persistente grave realizarão. A primeira etapa é a aplicação do questionário.
5. **Após o questionário, os pacientes serão submetidos à avaliação miofuncional orofacial. Esta avaliação corresponde à realização de movimentos para verificar a força e mobilidade dos músculos da face (língua, lábios e bochechas), repetição de palavras para verificar a capacidade de realização dos fonemas da língua portuguesa, deglutição de goles de alimento líquido (água) para verificar a ocorrência de engasgos, mastigação e deglutição de alimento sólido (pão) para verificar a ocorrência de sensação de bolo de alimento parado na garganta.**
6. Posteriormente todos serão submetidos à avaliação da quantidade de saliva. Para isso será necessário a mastigação de chiclete sem açúcar durante 6 minutos, para que o sujeito salive e essa saliva seja quantificada

- a partir do segundo minuto. Para essa avaliação o paciente não pode escovar os dentes, beber ou fumar pelo menos 1 hora antes da coleta. Também deve evitar atividade física exagerada no dia da coleta e no dia anterior.
7. Em seguida, todos serão submetidos à avaliação videofluoroscópica. Neste procedimento vamos detectar se o paciente apresenta passagem de alimento para a via respiratória, independente do exame. Caso isso aconteça, a orientação é a ingestão de 2 a 3 litros de água, no prazo de 24 horas, pois utilizamos um contraste chamado bário gel, que será eliminado desta forma, sem consequências para o paciente.
 8. Para a videofluoroscopia o contraste será administrado oralmente associado a alimentos. O exame será realizado a nível ambulatorial e será oferecido ao paciente alimentos com bário gel nas consistências líquida (água e bário na mesma proporção), néctar (água e bário em proporção de 1 para 2), pastoso (danoninho e bário na mesma proporção) e sólido (fatia de pão embebido em bário). Os efeitos adversos que podem ser observados são: fezes esbranquiçadas e ressecadas, que podem ser resolvidos através da ingestão de água em grande quantidade (2 a 3 litros em 24 horas).
 9. Estou ciente de que se for constatada alteração na minha deglutição serei encaminhado (a) para avaliação fonoaudiológica e otorrinolaringológica.
 10. Os dados obtidos serão mantidos em sigilo e utilizados para fins de publicações científicas em revistas especializadas e de relatórios técnicos dirigidos a instituições de saúde e pesquisa. Nesses documentos constarão apenas as iniciais do nome.

11. Caso haja necessidade de queixas ou esclarecimentos, poderei ser encontrada nos telefones (71) 8868-6661 e 3012-1424.

12. Será garantido o direito de desistir de participar da pesquisa a qualquer momento, bastando para isso comunicar formalmente.

Agradecemos a sua colaboração e solicitamos, se de acordo, assinar no espaço reservado abaixo deste consentimento, o que ficará arquivado.

Nome e assinatura dos pesquisadores:

Fga. Renata D'Arc Scarpel

Fga. Mayra Carvalho Oliveira

Dra. Regina Terse

Dra. Cristina Salles

Dr. Adelmir Machado

Dr. Álvaro Cruz

Consentimento da participação da pessoa como sujeito

Eu, _____,
RG _____, CPF _____
estou sendo convidado (a) e concordo em participar do estudo, como sujeito. Fui devidamente informado e esclarecido pelo pesquisador _____ sobre a pesquisa AVALIAÇÃO VIDEOFLUOROSCÓPICA NA ASMA PERSISTE GRAVE. Foi-me garantido que posso retirar meu consentimento a qualquer momento, sem que isto leve a qualquer penalidade ou interrupção de meu acompanhamento/assistência/tratamento. Esta pesquisa tem como objetivo identificar as alterações de deglutição no paciente asmático grave por meio de videofluoroscopia da deglutição. Fui informado que responderei a um questionário sobre minha alimentação, serei avaliado quanto à mobilidade dos músculos da face, receberei alimento líquido (água) e alimento sólido (pão) para a avaliação da mastigação e deglutição, será medida a quantidade de saliva que eu produzo e farei o exame de videofluoroscopia da deglutição, exame radiológico, onde terei de tomar um contraste associado a alimentos. Também fui informado sobre os possíveis desconfortos, benefícios e, sobretudo, os meus direitos de abandonar o estudo caso eu queira, sem prejuízo para o atendimento ou tratamento. Me informaram que os dados colhidos serão mantidos em sigilo, sendo utilizados, resguardando a minha identificação, para fins de publicação científica em revistas especializadas e de relatórios técnicos dirigidos a instituições de saúde e de pesquisa, ou seja, os dados serão publicados sem constar o nome do paciente e o endereço. As implicações da participação voluntária, incluindo a natureza, duração e objetivo do estudo, os métodos e meios através dos quais deve ser conduzido e as inconveniências que poderão ser naturalmente esperadas foram explicados _____ por _____ (nome do investigador) no _____ (endereço e telefone).

Autorizo a realização da avaliação das funções relacionadas ao ato de engolir (deglutição), quantidade de saliva e do exame de videofluoroscopia da deglutição, para identificar se apresento alguma alteração para engolir os alimentos. Entendo também que eu tenho o direito para a qualquer momento revogar o meu consentimento e retirar-me do estudo sem sofrer nenhuma punição ou interrupção da assistência ou tratamento. Além disso, compreendo que, caso seja detectada alguma alteração na minha deglutição, serei encaminhado (a) para tratamento especializado. Minha recusa em participar do estudo ou ser encaminhado para terapia especializada não resultará em punições ou perda de benefícios a que tenho direito.

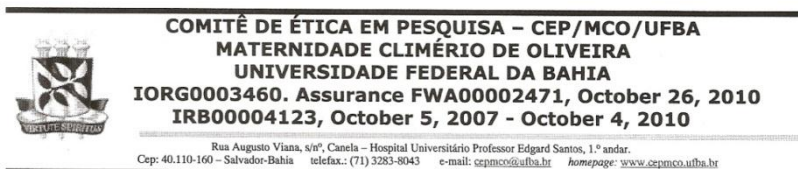
Salvador, _____

Assinatura do sujeito responsável ou impressão digital

Investigadores principais:

Dr. Adelmir Machado Universidade do Estado da Bahia	Dr. Álvaro Cruz Universidade do Estado da Bahia
Dra. Regina Terse Universidade do Estado da Bahia	Dra. Cristina Salles de Castro
Fga. Renata Scarpel	Fga. Mayra Carvalho Oliveira

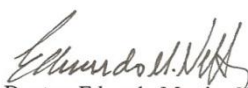
XII. 2 – Parecer do Comitê de Ética

**PARECER/RESOLUÇÃO ADITIVA N.º 41/2013**

Para análise e deliberação deste Institucional a Doutora **Regina Terse Trindade Ramos**, Pesquisadora Responsável pelo Projeto de Pesquisa “**Prevalência da Apnéia Obstrutiva do Sono em Pacientes com Asma Persistente Grave**” aprovado por este Colegiado, em 14 de Maio de 2010 através do Parecer/Resolução/Aditiva Nº 088/2010, apresentou, em 11 de Setembro de 2013, “**Relatório parcial do projeto supracitado, Adendo incluindo o projeto de pesquisa Avaliação Videofluoroscópica na Asma Grave, Inclusão da equipe de Pesquisadoras: Renata Darc Scarpel (fonoaudióloga), Mayra Carvalho Oliveira (fonoaudióloga), Renata Brito R. Landeiro (fisioterapeuta)**”.

Inexistindo nas proposições analisadas conflitos administrativo, processual e ético que contra-indiquem as incorporações pretendidas e a consequente continuidade da Pesquisa, fica a mesma **aprovada** por esta Instância.

Salvador, 02 de Outubro de 2013.


Professor, Doutor, Eduardo Martins Netto
Coordenador – CEP/MCO/UFBA

Observação importante. Toda a documentação anexa ao Protocolo proposto e rubricada pelo (a) Pesquisador (a), arquivada neste CEP, e também a outra devolvida com a rubrica da Secretária deste ao (à) mesmo (a), faz parte intrínseca deste Parecer/Resolução Aditiva e nas “Recomendações Adicionais” apensa, **bem como a impostergável entrega de relatórios parciais e final como consta nesta liberação**, (Modelo de Redação para Relatório de Pesquisa, anexo).

XII. 3 - Questionário ACQ 6

(Portuguese version for Brazil)

Por favor, responda as questões de 1 a 6:

Circle o número da resposta que melhor descreve como você tem estado durante os últimos sete dias:

1. Em média, durante os últimos sete dias, o quão frequentemente você se acordou, por causa de sua asma, durante a noite?

- 0 Nunca
- 1 Quase nunca
- 2 Poucas vezes
- 3 Várias vezes
- 4 Muitas vezes
- 5 Muitíssimas vezes
- 6 Incapaz de dormir devido a asma

2. Em média, durante os últimos sete dias, o quão ruins foram os seus sintomas da asma, quando você se acordou pela manhã?

- 0 Sem sintomas
- 1 Sintomas muito leves
- 2 Sintomas leves
- 3 Sintomas moderados
- 4 Sintomas um tanto graves
- 5 Sintomas graves
- 6 Sintomas muito graves

3. De um modo geral, durante os últimos sete dias, o quão limitado você tem estado em suas atividades por causa de sua asma?

- 0 Nada limitado
- 1 Muito pouco limitado
- 2 Pouco limitado
- 3 Moderadamente limitado
- 4 Muito limitado
- 5 Extremamente limitado
- 6 Totalmente limitado

4. De um modo geral, durante os últimos sete dias, o quanto de falta de ar você teve por causa de sua asma?

- 0 Nenhuma
- 1 Muito pouca
- 2 Alguma
- 3 Moderada
- 4 Bastante
- 5 Muita
- 6 Muitíssima

5. De um modo geral, durante os últimos sete dias, quanto tempo você teve chiado?

- 0 Nunca
- 1 Quase nunca
- 2 Pouco tempo
- 3 Algum tempo
- 4 Bastante tempo
- 5 Quase sempre
- 6 Sempre

6. Em média, durante os últimos sete dias, quantos jatos/inalações de sua bombinha de broncodilatador de curta-ação (ex: Aerolin/Bricanyl) você usou por dia? (* Se você não tiver certeza em como responder esta questão, por favor, solicite auxílio)

- 0 Nenhum(a)
- 1 1 - 2 bombadas/inalações na maioria dos dias
- 2 3 - 4 bombadas/inalações na maioria dos dias
- 3 5 - 8 bombadas/inalações na maioria dos dias
- 4 9 - 12 bombadas/inalações na maioria dos dias
- 5 13 - 16 bombadas/inalações na maioria dos dias
- 6 Mais que 16 bombadas/inalações na maioria dos dias

XII. 4 - Protocolo de Avaliação Miofuncional Orofacial

HISTÓRIA CLÍNICA

Data da Avaliação: _____

A - Dados gerais:

- ⌚ Nome: _____
- ⌚ Idade: _____ anos e _____ meses Data de nascimento: _____
- ⌚ Endereço: _____ N° _____ Apt _____ Cidade: _____
 _____ Estado: _____ CEP _____ Telefones: (_____) _____
 e-mail: _____
- ⌚ Nome, especialidade e telefone de quem encaminhou: _____

- ⌚ Nome, endereço e telefone do Ortodontista: _____

B - Queixa Principal:

- ⌚ mal posicionamento dos órgãos fonoarticulatórios lábios língua outro

- ⌚ respiração
- ⌚ sucção
- ⌚ mastigação
- ⌚ deglutição
- ⌚ fala
- ⌚ outros
- ⌚ Quais: _____
- ⌚ Qual foi a razão do encaminhamento: _____

C - Dados Pessoais:

- ⌚ Se estuda nome da escola e ano em que está: _____

- ⌚ Se trabalha, profissão, nome e telefone da firma: _____

- ⌚ Caso seja menor de idade:
- ⌚ Nome do pai e profissão: _____
- ⌚ Nome da mãe e profissão: _____
- ⌚ Nome e idade dos irmãos: _____

D - História Progressiva:

⌚ dados relevantes de gestação: _____

⌚ dados relevantes do parto: _____

⌚ dados da amamentação:

⌚ no seio: sim até quando: _____ não

⌚ mamadeira: não sim até quando: _____ tipo de bico utilizado: _____

⌚ dados do desenvolvimento motor: normal alterado (se alterado descrever)

⌚ dados do desenvolvimento intelectual: normal alterado (se alterado descrever)

⌚ dados de alimentação antes da idade atual: _____

⌚ doenças anteriores à esta idade: _____

⌚ hábitos orais:

⌚ chupeta: não sim até quando _____ tipo de chupeta utilizada: _____

⌚ dedo: não sim até quando _____ qual dedo _____

⌚ range: sim não apertamento: sim não onicofagia: sim não

⌚ outros, quais e até quando: _____

⌚ tratamentos realizados anteriormente:

⌚ fonoaudiológico: quando: _____ Por que: _____

⌚ ortodôntico: quando: _____ Por que: _____

⌚ otorrinolaringológico: quando: _____ Por que: _____

⌚ neurológico: quando: _____ Por que: _____

⌚ homeopático: quando: _____ Por que: _____

⌚ fisioterápico: quando: _____ Por que: _____

⌚ psicológico: quando: _____ Por que: _____

⌚ outros: quais, quando e por que _____

Para qualquer tratamento que tenha sido realizado anteriormente, anotar quando, durante quanto tempo e porque:

E - História atual:

Dados de alimentação:

⌚ ainda toma mamadeira, quantas e o que contém: _____

⌚ se alimenta mais de:

- ⌚ líquidos, quais: _____
- ⌚ pastosos, quais: _____
- ⌚ sólidos, quais: _____
- come bem? O que mais freqüentemente: _____

⌚ mastigação:

- ⌚ rápida: sim não às vezes não sabe
- ⌚ devagar: sim não às vezes não sabe
- ⌚ pouco: sim não às vezes não sabe
- ⌚ muito: sim não às vezes não sabe
- ⌚ bilateral: sim não às vezes não sabe
- ⌚ unilateral: sim não às vezes não sabe
- ⌚ boca fechada: sim não às vezes não sabe
- ⌚ boca aberta: sim não às vezes não sabe
- ⌚ boca entreaberta: sim não às vezes não sabe
- ⌚ com ruído: sim não às vezes não sabe
- ⌚ sobram resíduos: sim não às vezes não sabe

Local dos resíduos: na lateral anteriormente na língua

- ⌚ bebe líquido durante as refeições: sim não às vezes não sabe
- ⌚ dor na ATM: sim não às vezes não sabe
- ⌚ direita
- ⌚ esquerda
- ⌚ desvio ao abrir a boca: sim não às vezes não sabe D E
- ⌚ estalo ao abrir a boca: sim não às vezes não sabe D E

⌚ deglutição:

- ⌚ com ruído: sim não às vezes não sabe
- ⌚ engasga: sim não às vezes não sabe
- ⌚ dor ao deglutir: sim não às vezes não sabe
- ⌚ apresenta refluxo: sim não às vezes não sabe
- ⌚ tem escape anterior/baba: sim não às vezes não sabe
- ⌚ tem tosse/pigarro: sim não às vezes não sabe

⌚ sono:

- ⌚ agitado: sim não às vezes não sabe
- ⌚ ronco: sim não às vezes não sabe
- ⌚ rressona: sim não às vezes não sabe
- ⌚ baba: sim não às vezes não sabe
- ⌚ apnéia: sim não às vezes não sabe
- ⌚ acorda com a boca seca: sim não às vezes não sabe
- ⌚ dorme de barriga para: baixo cima ou de lado não sabe
- ⌚ apoia a mão sob o rosto para dormir: sim não às vezes não sabe

⌚ saúde respiratória:

- ⌚ resfriados freqüentes: sim não às vezes não sabe
- ⌚ asma/bronquite: sim não às vezes não sabe
- ⌚ alergias: sim não às vezes não sabe
- ⌚ de que tipo _____
- ⌚ rinite: sim não às vezes não sabe
- ⌚ sinusite: sim não às vezes não sabe
- ⌚ dor de ouvido/secção: sim não às vezes não sabe
- ⌚ pneumonias: sim não às vezes não sabe
- ⌚ cirurgias realizadas: sim não não sabe
- ⌚ quais: _____ quando: _____

⌚ doenças atuais: _____

⌚ medicamentos em uso atualmente: _____

⌚ fala:

⌚ correta: sim não às vezes não sabe

⌚ é bem entendido: sim não às vezes não sabe

⌚ com salivagem excessiva: sim não às vezes não sabe

⌚ articulação muito trancada: sim não às vezes não sabe

⌚ ceceo anterior: sim não às vezes não sabe

⌚ ceceo lateral: sim não às vezes não sabe

⌚ descreva o problema de fala: _____

⌚ escolaridade:

⌚ problemas? de que ordem? _____

⌚ destro canhoto

⌚ outras atividades que realiza e horário: _____

Outras informações que julgar necessárias: _____

Exame Clínico

Data do Exame: _____

A - Dados gerais:

⌚ Nome: _____

⌚ Idade: _____ anos e _____ meses Data de nascimento: _____

⌚ Endereço: _____ N° _____ Apt _____

Cidade: _____ Estado: _____ CEP _____ Telefones: (_____) _____

_____ e-mail: _____

⌚ Nome, especialidade e telefone de quem encaminhou: _____

⌚ Nome, endereço e telefone do Ortodontista: _____

A - Corpo:

I - Observar de frente em pé sem apoio:

⌚ cabeça em relação ao pescoço:
 reta inclinada: D E frente trás anteriorizada em relação ao tórax

⌚ ombro:
 mesma altura: elevado: D E

rotação anterior: D E rotação posterior: D E

II - Observar de costas em pé sem apoio:

⌚ omoplata:

mesma altura: mais alta: D E

⌚ escoliose: sim não _____

III - Observar de perfil em pé sem apoio:

⌚ lordose: sim não _____

⌚ sifose: sim não _____

⌚ cabeça anteriorizada em relação ao tórax: sim não _____

IV - Observar a postura da cabeça com o indivíduo sentado:

⌚ normal: anteriorizada em relação ao tórax:

⌚ inclinada: frente trás lado D lado E

V - Paciente sentado olhar por trás e por cima (craniocaudal) e verificar se existem assimetrias na face:

não sim de que tipo: _____

B - Face:

I - Olhos:

⌚ simétricos: sim não

⌚ direito: maior que E menor que E

⌚ direito: mais alto que E mais que baixo E

⌚ olhar: com brilho sem brilho

⌚ medir com o paquímetro a distância do canto externo do olho até a comissura do lábio do mesmo lado: lado direito _____ mm lado esquerdo _____ mm

II - Nariz:

⌚ pequeno em relação ao rosto: sim não muito grande: sim não

⌚ narinas simétricas: assimétricas: D menor D maior

⌚ com asas desenvolvidas: sem asas desenvolvidas: simétricas
descrever: _____

⌚ ângulo nasolabial: 90° maior que 90° menor que 90°

⌚ filtro: normal pequeno grande medir em mm _____

⌚ marcas de coceira constante no nariz: sim não

⌚ desvio de septo: direita esquerda

III - Orelhas:

⌚ mesma altura: sim não D mais alta E mais alta

IV - Lábios:

⌚ ocluídos entreabertos abertos ocluídos com tensão

⌚ lábio superior: normal fino grosso com eversão: sim não

⌚ o lábio superior cobre os incisivos superiores: nada metade 2/3 tudo

⌚ lábio inferior: normal fino grosso com eversão: sim não

⌚ lábio superior comparar lado direito e esquerdo: simétricos não simétricos
descrever: _____

⌚ lábio inferior comparar lados direito e esquerdo: simétricos não simétricos
descrever: _____

⌚ comparar lábio superior e inferior com relação a espessura: proporcionais não proporcionais descrever: _____

⌚ comissuras: mesma altura D mais alta E mais alta

⌚ cor dos lábios: normal mais para vermelhos mais para brancos

- ⌚ lábios ressecados: sim ☐ não ☐ com rachaduras: sim ☐ não ☐
- ⌚ ângulo mentolabial (verificar de perfil): normal ☐ muito acentuado ☐ pouco acentuado ☐
- ⌚ frênulo do lábio:
 - superior: normal ☐ curto ☐ espessado ☐
 - inferior: normal ☐ alterado (mais de um?) ☐
- ⌚ tônus lábio superior: normal ☐ rígido ☐ flácido ☐
- ⌚ tônus lábio inferior: normal ☐ rígido ☐ flácido ☐
- ⌚ mobilidade:

bico fechado: normal ☐ alterado ☐ com assimetria ☐

sorriso fechado: normal ☐ alterado ☐ com assimetria ☐

se alterado descrever: _____

bico aberto: normal ☐ alterado ☐ com assimetria ☐

sorriso aberto: normal ☐ alterado ☐ com assimetria ☐

se alterado descrever: _____

- ⌚ comissuras no sorriso fechado: mesma altura ☐ D mais alta ☐ E mais alta ☐
- ⌚ comissuras no sorriso aberto: mesma altura ☐ D mais alta ☐ E mais alta ☐

V - Bochechas:

- ⌚ normais ☐ assimétricas ☐
- ⌚ marcas internas: D ☐ E ☐
- ⌚ direita mais alta: sim ☐ não ☐
- ⌚ direita com maior volume: sim ☐ não ☐
- ⌚ tônus direita: normal ☐ rígido ☐ flácido ☐
- ⌚ tônus esquerda: normal ☐ rígido ☐ flácido ☐
- ⌚ capacidade de inflar direita: normal ☐ com dificuldade ☐ não consegue ☐
- ⌚ capacidade de inflar esquerda: normal ☐ com dificuldade ☐ não consegue ☐
- ⌚ capacidade de contrair direita: normal ☐ com dificuldade ☐ não consegue ☐
- ⌚ capacidade de contrair esquerda: normal ☐ com dificuldade ☐ não consegue ☐

VI – Músculo Mental:

- ⌚ normal: ☐ desviado: D ☐ E ☐
- ⌚ tônus do mental: normal ☐ rígido ☐ flácido ☐
- ⌚ A alteração de mental é por compensação:

do lábio inferior aberto: sim ☐ não ☐

de possível discrepância maxilo/mandibular horizontal: sim ☐ não ☐

de possível aumento vertical do terço inferior da face: sim ☐ não ☐

VII - Mandíbula:

- ⌚ postura de repouso mandibular: normal ☐ aberta ☐ desviada: D ☐ E ☐
- ⌚ solicitar movimento sem contato dentário para:
 - direita: normal ☐ não consegue ☐ desvia ☐ ruídos ☐ dor ☐
 - esquerda: normal ☐ não consegue ☐ desvia ☐ ruídos ☐ dor ☐
 - protruir: normal ☐ não consegue ☐ desvia ☐ ruídos ☐ dor ☐
- ⌚ lateraliza melhor para a: D ☐ E ☐
- ⌚ lateraliza com maior amplitude para: D ☐ E ☐
- ⌚ solicitar lateralização com contato dentário:
 - direita: não consegue ☐ desocclusão: em canino ☐ em grupo ☐ outra ☐

esquerda: não consegue desocclusão: em canino em grupo outra

protrusão: normal não consegue desvia: D E

lateraliza com contato dentário melhor para a: D E

⌚ abrir e fechar:

normal com dor: D E com ruído: D E com desvio: D E

⌚ mensurar a abertura máxima: _____ mm

⌚ mensurar boca aberta com a ponta da língua na papila: _____ mm

⌚ masseter:

palpar: iguais D maior E maior

solicitar apertamento:

ambos os lados contraem ao mesmo tempo sim não

D contrai primeiro: E contrai primeiro:

D maior tamanho: E maior tamanho: tamanhos iguais:

⌚ temporal: solicitar apertamento dentário

mesma força D maior E maior

ambos os lados contraem ao mesmo tempo: sim não

D contrai primeiro: E contrai primeiro:

VIII - Língua:

⌚ normal grande para a cavidade geográfica fissurada

⌚ com marcas nas laterais: direita esquerda

⌚ com marcas no corpo da língua: sim não

⌚ frênulo: normal anteriorizado curto:

⌚ posição habitual da língua: anteriorizada posteriorizada

⌚ ponta da língua: alta baixa

⌚ dorso da língua: alto baixo

⌚ língua: simétrica assimétrica descrever _____

⌚ com tremor: parada no movimento:

⌚ com fibrilação (casos neurológicos): sim não

⌚ tensão: normal aumentada diminuída simétrica assimétrica

⌚ mobilidade:

protruir e verificar se o frênulo segura formando um “coração” na ponta: sim não

4 pontos cardeais: normal alterada

descrever as dificuldades: _____

sugar: normal com assimetria descrever: _____

⌚ olhar debaixo da língua e verificar a musculatura supra-hióidea:

tônus: normal flácido rígido

IX – *Tonsilas palatinas (amígdalas):*

⌚ presença ausência

⌚ hipertróficas: D E hiperemiadas: D E

X - *Palato:*

⌚ duro: normal atrésico largo estreitado baixo alto

⌚ úvula: normal curta longa desviada D E

⌚ palato mole mobilidade (usar a x ã) : boa ruim

⌚ palato mole funcionalidade: solicitar a repetição do /pa/ continuamente e ocluir as narinas com os dedos. O som se mantém oral apresenta escape de ar

⌚ palato mole: simétrico assimétrico descrever _____

XI - Dentes:

⌚ dentição: decídua mista permanente

⌚ número de dentes:

hemiarcada superior D _____ hemiarcada superior E _____

hemiarcada inferior D _____ hemiarcada inferior E _____

⌚ presença de cárie: sim não aonde _____

⌚ diastemas: sim não aonde _____

⌚ estado de conservação: bom médio ruim

⌚ gengiva: normal alterada

⌚ linha média dentária:

normal desviada D E

⌚ linha média óssea:

normal desviada D E

⌚ alteração de oclusão segundo Angle:

Classe I

Classe II divisão 1ª divisão 2ª

Classe III

⌚ mordida aberta anterior: não sim medir em mm _____

⌚ mordida aberta posterior: D E ambos

⌚ mordida cruzada: não sim D E ambas

⌚ mordida em topo: sim não

⌚ sobremordida: sim não

⌚ sobressaliência: não sim medir em mm _____

⌚ uso de próteses: não sim descrever _____

⌚ uso de aparatologia:

móvel: não sim qual _____

fixa: não sim qual _____

XII - Tipo Facial (análise clínica):

⌚ altura da face: mais para meso mais para curto mais para longo

⌚ mensurar os terços da face:

superior: _____ mm médio: _____ mm inferior: _____ mm

⌚ tendendo a: Tipo I Tipo II Tipo III

⌚ se Tipo II:

por deficiência de mandíbula por excesso de maxila por ambos

⌚ se Tipo III:

por excesso de mandíbula por deficiência de maxila por ambos

C - Funções Oraís:

I - Respiração:

Observar durante todo o exame se é predominantemente:

⌚ nasal oral oronasal

Registrar com o espelho de Glatzel:

⌚ ao chegar:

ambas narinas com a mesma saída de ar mais à D mais à E

⌚ após assoar:

ambas narinas com a mesma saída de ar mais à D mais à E

II - Mastigação:

Utilizar pão francês: Solicitar ao paciente que morda o pão em cada uma das provas.

1ª Prova

Solicitar que coma de modo habitual. O entrevistador deve observar se mastiga:

- ⌚ de boca aberta: sim não
- ⌚ com amassamento da língua: sim não
- ⌚ com movimentos exagerados da musculatura perioral: sim não
- ⌚ mais de um lado do que do outro: não sim

especificar o lado mais utilizado: D ou E

- ⌚ com dificuldade: sim não
- ⌚ muito rápido: sim não
- ⌚ muito devagar: sim não
- ⌚ mastiga muito pouco: sim não
- ⌚ mastiga demais antes de engolir: sim não
- ⌚ tem dor durante a mastigação: sim não
- ⌚ solicita líquidos durante a mastigação: sim não
- ⌚ utiliza os dedos para juntar o alimento: sim não
- ⌚ faz ruído na mastigação: sim não

Perguntar ao paciente se foi fácil ou difícil mastigar, qual lado tem preferência e se ele notou alguma dificuldade.

2ª Prova

Solicitar que mastigue só à direita e observar se é:

- ⌚ de boca aberta: sim não
- ⌚ com amassamento da língua: sim não
- ⌚ com movimentos exagerados da musculatura perioral: sim não
- ⌚ com dificuldade: sim não
- ⌚ muito rápido: sim não
- ⌚ muito devagar: sim não
- ⌚ mastiga muito pouco: sim não
- ⌚ mastiga demais antes de engolir: sim não
- ⌚ tem dor durante a mastigação: sim não
- ⌚ solicita líquidos durante a mastigação: sim não
- ⌚ utiliza os dedos para juntar o alimento: sim não
- ⌚ faz ruído na mastigação: sim não

Perguntar se foi fácil ou difícil, se o alimento tendia a ficar daquele lado ou a mudar e se notou alguma dificuldade.

3ª Prova

Solicitar que mastigue só à esquerda e observar se é:

- ⌚ de boca aberta: sim não
- ⌚ com amassamento da língua: sim não
- ⌚ com movimentos exagerados da musculatura perioral: sim não
- ⌚ com dificuldade: sim não

- muito rápido: sim não
- muito devagar: sim não
- mastiga muito pouco: sim não
- mastiga demais antes de engolir: sim não
- tem dor durante a mastigação: sim não
- solicita líquidos durante a mastigação: sim não
- utiliza os dedos para juntar o alimento: sim não
- faz ruído na mastigação: sim não

Perguntar se foi fácil ou difícil, se o alimento tendia a ficar daquele lado ou a mudar, e se notou alguma dificuldade.

4ª Prova

Solicitar que mastigue de forma habitual novamente. Esta prova será utilizada para verificar a deglutição.

III - Deglutição:

1ª Prova

A partir da segunda mastigação habitual observar se a deglutição foi:

- normal
- com projeção de língua anterior
- com contração de periorbicular
- com contração do mental
- com movimento de cabeça
- com ruído
- com boca aberta
- com dificuldade
- com engasgos
- com interposição de lábio inferior
- com dor
- se sobram alimentos após deglutir
- se apresentou tosse após deglutir

2ª Prova

Colocar água em um copo transparente e solicitar que o paciente beba a água normalmente como está acostumado. O entrevistador deve observar se a deglutição é:

- normal
- com projeção de língua anterior
- com contração de periorbicular
- com contração do mental
- com movimento de cabeça
- com ruído
- com dificuldade
- com engasgos
- com interposição de lábio inferior

- com dor
- se apresentou tosse após deglutir
- se coloca muita água na boca de uma vez
- se toma direto ou pega gole a gole

3ª Prova

Solicitar que o paciente coloque água na boca mantendo-a até que o terapeuta solicite que engula. O entrevistador deve observar se a deglutição é:

- normal
- com projeção de língua
- com contração de periorbicular
- com contração de mental
- com movimento de cabeça
- com ruído
- com boca aberta
- com dificuldade
- com engasgos
- com interposição de lábio inferior
- com dor
- se apresentou tosse após deglutir

Perguntar ao paciente se normalmente ele tem dificuldade para deglutir: não sim

Pedir para descrever a dificuldade: _____

Perguntar qual é normalmente a posição da língua dele ao deglutir:

- no soalho com toque nos dentes?
- no arco superior com toque nos dentes?
- com a língua entre os dentes
- não tem idéia

IV - Fala:

Normal Alterada

Observar a fala espontânea e classificar as alterações em:

- omissões: _____
- substituições: _____
- distorções: _____
- imprecisões: _____

Usando figuras temáticas, figuras simples, listas de palavras, repetição ou leitura observar:

- omissões: _____
- substituições: _____
- distorções: _____
- imprecisões: _____

Pedir para repetir todos os fonemas, dando o modelo, e anotar os que não consegue ou distorce: _____

Durante a fala observar:

- ⌚ presença de baba: sim não
- ⌚ excesso de salivação: sim não acúmulo nas comissuras: sim não
- ⌚ se a articulação é muito trancada: sim não
- ⌚ se existem movimentos exagerados de mandíbula: sim não
- ⌚ desvio de mandíbula: D E para frente
- ⌚ se existem movimentos exagerados de lábios: sim não
- ⌚ se a língua fica posicionada em baixo a maior parte do tempo: sim não
- ⌚ se fala muito baixo: sim não alto: sim não
- ⌚ se fala muito rápido: sim não devagar: sim não
- ⌚ se existem problemas de voz: sim não
- ⌚ se existem problemas de linguagem: sim não
- ⌚ se há distorção nos sibilantes: descrever _____

Outras observações: _____

XII.5 – Normas para Publicação em Revista Científica

Instruções Redatoriais

INSTRUÇÕES AOS AUTORES:

O Jornal Brasileiro de Pneumologia (J Bras Pneumol) ISSN-1806-3713, publicado bimestralmente, é órgão oficial da Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia destinado à publicação de trabalhos científicos referentes à Pneumologia e áreas correlatas.

Todos os manuscritos, após aprovação pelo Conselho Editorial serão avaliados por revisores qualificados, sendo o anonimato garantido em todo o processo de julgamento.

Os artigos que não apresentarem mérito, que contenham erros significativos de metodologia, ou não se enquadrem na política editorial da revista, serão rejeitados diretamente pelo Conselho Editorial, não cabendo recurso. Os artigos podem ser escritos em português, espanhol ou inglês. Na versão eletrônica do Jornal (www.jornaldepneumologia.com.br, ISSN-1806-3756) todos os artigos serão disponibilizados tanto numa versão em língua latina como também em inglês. A impressão de figuras coloridas é opcional e os custos relativos a esse processo serão transferidos aos autores. Favor entrar em contato com a secretaria do Jornal por e-mail ou telefone, para esclarecimentos adicionais.

O Jornal Brasileiro de Pneumologia apóia as políticas para registro de ensaios clínicos da Organização Mundial da Saúde (OMS) e do International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE), reconhecendo a importância dessas iniciativas para o registro e divulgação internacional de informações sobre estudos clínicos em acesso aberto. Sendo assim, somente serão aceitos para publicação, a partir

de 2007, os artigos de pesquisas clínicas que tenham recebido um número de identificação em um dos Registros de Ensaio Clínicos validados pelos critérios estabelecidos pela OMS e ICMJE, cujos endereços estão disponíveis no site do ICMJE. O número de identificação deverá ser registrado ao final do resumo.

Dentro desse contexto, o Jornal Brasileiro de Pneumologia adota a definição de ensaio clínico preconizada pela OMS, que pode ser assim resumida: "qualquer pesquisa que prospectivamente designe seres humanos para uma ou mais intervenções visando avaliar seus efeitos em desfechos relacionados à saúde. As intervenções incluem drogas, células e outros produtos biológicos, procedimentos cirúrgicos, radiológicos, dispositivos, terapias comportamentais, mudanças de processos de cuidados, cuidados preventivos, etc".

CRITÉRIOS DE AUTORIA:

A inclusão de um autor em um manuscrito encaminhado para publicação só é justificada se ele contribuiu significativamente, do ponto de vista intelectual, para a sua realização. Fica implícito que o autor participou em pelo menos uma das seguintes fases: 1) concepção e planejamento do trabalho, bem como da interpretação das evidências; 2) redação e/ou revisão das versões preliminares e definitiva; e 3) aprovou a versão final.

A simples coleta e catalogação de dados não constituem critérios para autoria. Igualmente, não devem ser considerados autores, auxiliares técnicos que fazem a rotina, médicos que encaminham pacientes ou interpretam exames de rotina e chefes de serviços ou departamentos, não diretamente envolvidos na pesquisa. A essas pessoas poderá ser feito agradecimento especial. Os conceitos contidos nos manuscritos são de responsabilidade exclusiva dos autores.

Com exceção de trabalhos considerados de excepcional complexidade, a revista considera 8 o número máximo aceitável de autores. No caso de maior número de autores, enviar carta a Secretaria do Jornal descrevendo a participação de cada um no trabalho.

APRESENTAÇÃO E SUBMISSÃO DOS MANUSCRITOS:

Os manuscritos deverão ser obrigatoriamente encaminhados via eletrônica a partir do sistema de submissão ScholarOne: <https://mc04.manuscriptcentral.com/jbpneu-scielo>. As instruções e o processo de submissão estão descritos abaixo.

Ainda que os manuscritos sejam submetidos eletronicamente, deverão ser enviadas pelo correio Carta de Transferência de Copyright e Declaração de Conflitos de Interesses, assinadas por todos os autores, conforme modelo disponível aqui: **Declaração de Conflito de Interesse**".

Pede-se aos autores que sigam rigorosamente as normas editoriais da revista, particularmente no tocante ao número máximo de palavras, tabelas e figuras permitidas, bem como às regras para confecção das referências bibliográficas. A não observância das instruções redatoriais implicará na devolução do manuscrito pela Secretaria da revista para que os autores façam as correções pertinentes antes de submetê-lo aos revisores.

Instruções especiais se aplicam para a confecção de Suplementos Especiais e Diretrizes e devem ser consultadas pelos autores antes da confecção desses documentos na homepage do jornal.

A revista reserva o direito de efetuar nos artigos aceitos adaptações de estilo, gramaticais e outras.

Com exceção das unidades de medidas, siglas e abreviaturas devem ser evitadas ao máximo, devendo ser utilizadas apenas para termos consagrados. Estes termos estão definidos na Lista de Abreviaturas e Acrônimos aceitos sem definição. Clique aqui ([**Lista de Abreviaturas e Siglas**](#)). Quanto a outras abreviaturas, sempre defini-las na primeira vez em que forem citadas, por exemplo: proteína C reativa (PCR). Após a definição da abreviatura, o termo completo não deverá ser mais utilizado. Com exceção das abreviaturas aceitas sem definição, elas não devem ser utilizadas nos títulos e evitadas no resumo dos manuscritos se possível. Ao longo do texto igualmente evitar a menção ao nome de autores, dando-se sempre preferência às citações numéricas apenas. Quando os autores mencionarem qualquer substância ou equipamento incomum, deverão incluir o modelo/número do catálogo, o nome da fabricante, a cidade e o país, por exemplo: "... esteira ergométrica (modelo ESD-01; FUNBEC, São Paulo, Brasil)..."

No caso de produtos provenientes dos EUA e Canadá, o nome do estado ou província também deverá ser citado; por exemplo: "... tTG de fígado de porco da Guiné (T5398; Sigma, St. Louis, MO, EUA) ..."

PREPARO DO MANUSCRITO:

A página de identificação deve conter o título do trabalho, em português e inglês, nome completo e titulação dos autores, instituições a que pertencem, endereço completo, inclusive telefone, fax e e-mail do autor principal, e nome do órgão financiador da pesquisa, se houver. Essa página deve ser enviada como um arquivo a parte, separado do manuscrito principal. (enviar como TITLE PAGE).

Resumo: Deve conter informações facilmente compreendidas, sem necessidade de recorrer-se ao texto, não excedendo 250 palavras. Deve ser feito na forma estruturada com: Objetivo, Métodos, Resultados e Conclusões. Quando tratar-se de artigos de Revisão e Relatos de Casos o Resumo não deve ser estruturado. Para Comunicações Breves não deve ser estruturado nem exceder 100 palavras.

Abstract: Uma versão em língua inglesa, correspondente ao conteúdo do Resumo deve ser fornecida.

Descritores e Keywords: Deve ser fornecido de três a seis termos em português e inglês, que definam o assunto do trabalho.

Texto:

Artigos originais: O texto deve ter entre 2000 e 3000 palavras, excluindo referências e tabelas. Deve conter no máximo 6 tabelas e/ou figuras. O número de referências bibliográficas não deve exceder 40. A sua estrutura deve conter as seguintes partes: Introdução, Métodos, Resultados, Discussão, Agradecimentos e Referências. A seção Métodos deverá conter menção a aprovação do estudo pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos, ou pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Animais, ligados a Instituição onde o projeto foi desenvolvido. Nessa seção também deve haver descrição da análise estatística empregada, com as respectivas referências bibliográficas. Ainda que a inclusão de subtítulos no manuscrito seja aceitável, o seu uso não deve ser excessivo e deve ficar limitado às sessões Métodos e Resultados somente.

Tabelas e Figuras: Tabelas e gráficos devem ser apresentados em preto e branco, com legendas e respectivas numerações impressas ao pé de cada ilustração. As tabelas e figuras devem ser enviadas no seu arquivo digital original, as tabelas preferencialmente em arquivos Microsoft Word e as figuras em

arquivos Microsoft Excel, Tiff ou JPG. Fotografias de exames, procedimentos cirúrgicos e biópsias onde foram utilizadas colorações e técnicas especiais serão consideradas para impressão colorida, sem custo adicional aos autores. As grandezas, unidades e símbolos devem obedecer às normas nacionais correspondentes (ABNT: <http://www.abnt.org.br>).

Legendas: Legendas deverão acompanhar as respectivas figuras (gráficos, fotografias e ilustrações) e tabelas. Cada legenda deve ser numerada em algarismos arábicos, correspondendo a suas citações no texto. Além disso, todas as abreviaturas e siglas empregadas nas figuras e tabelas devem ser definidas por extenso abaixo das mesmas.

Referências: Devem ser indicadas apenas as referências utilizadas no texto, numeradas com algarismos arábicos e na ordem em que foram citadas. A apresentação deve estar baseada no formato Vancouver Style, atualizado em outubro de 2004, conforme os exemplos abaixo. Os títulos dos periódicos citados devem ser abreviados de acordo com o estilo apresentado pela List of Journal Indexed in Index Medicus, da National Library of Medicine disponibilizados no endereço: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/journals/loftext.noprov.html>.

Para todas as referências, cite todos os autores até seis. Acima desse número, cite os seis primeiros autores seguidos da expressão et al.

Toda correspondência para a revista deve ser encaminhada para:
Prof. Dr. Rogerio Souza, Editor-Chefe do Jornal Brasileiro de Pneumologia
SCS Quadra 01, Bloco K, Salas 203/204 - Ed. Denasa. CEP: 70.398-900 - Brasília
– DF. Telefones/Fax: 0xx61-3245-1030, 0xx61-3245-6218.

Email do Jornal Brasileiro de Pneumologia:

jpneumo@jornaldepneumologia.com.br

(Assistente Editorial Luana Campos)

V.5 – Artigo Científico Submetido

11/01/2015

ScholarOne Manuscripts

Jornal Brasileiro de Pneumologia

**Submission
Confirmation**

Thank you for submitting your manuscript to *Jornal Brasileiro de Pneumologia*.

Manuscript ID: JBPNEU-2015-0006

Title: Associação entre asma e alterações do sistema estomatognático. Association between asthma and stomatognathic system alterations.

Authors: Carvalho, Mayra

Date Submitted: 11-Jan-2015

 Print  Return to Dashboard

© Thomson Reuters | © ScholarOne, Inc., 2014. All Rights Reserved.

ScholarOne Manuscripts and ScholarOne are registered trademarks of ScholarOne, Inc.
ScholarOne Manuscripts Patents #7,257,767 and #7,263,655.

 @ScholarOneNews |  System Requirements |  Privacy Statement |  Terms of Use

Artigo Original – Title Page

Título: Associação entre asma e alterações do sistema estomatognático.

Association between asthma and stomatognathic system alterations.

Autores: Mayra Carvalho Oliveira. Fonoaudióloga. Mestranda em Ciências da Saúde pela Universidade Federal da Bahia, Brasil.

Endereço: Av. Professor Magalhães Neto, 1541. Centro Médico Hospital da Bahia. Clínica CEVEM, sala 2010. Pituba, Salvador, Bahia. Cep: 41810-011. Fonefax: (71) 2109-2210.

Cristina Salles. Otorrinolaringologista e Médica do Sono. Doutora em Ciências da Saúde pela Universidade Federal da Bahia, Brasil. Professora da Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública.

Argemiro D'Oliveira Júnior. Médico. Doutor em Medicina e Saúde pela Universidade Federal da Bahia. Professor da Universidade Federal da Bahia, Brasil.

Órgão Financiador: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia (FAPESB).

Resumo: Objetivo: descrever os achados da avaliação miofuncional orofacial em pacientes com asma grave. **Métodos:** Estudo descritivo, comparando asma grave controlada e não controlada. Os 160 participantes selecionados responderam questionários (sócio-demográfico e ACQ) e realizaram avaliação miofuncional fonoaudiológica. **Resultados:** asma grave controlada esteve presente em 126 (78,8%) pacientes e não controlada em 34 (21,2%); padrão de respiração oronasal 121 (96%) vs 32 (94,1%); problemas de voz 87 (70,7%) vs 25 (75,8%); palato duro largo e alto 62 (49,2%) vs 16 (47,1%); úvula alongada 105 (83,3%) vs 26 (76,6%); estado de conservação da arcada dentária médio ou ruim 121 (96%) vs 34 (100%); mastigação habitual com amassamento de língua 123 (100%) vs 34 (100%); mastigação habitual muito rápida 115 (93,5%) vs 32 (94,1%); mastigação habitual muito pouco 118 (96%) vs 33 (94,1%); mastigação habitual fazendo ruídos 118 (96%) vs 32 (94,1%); deglutição com projeção anterior de língua 121 (96%) vs 34 (100%); deglutição com contração periorbicular 121 (96%) vs 33 (94,1%); deglutição com contração de mento 122 (99,2%) vs 32 (94,1%); deglutição com movimento anterior de cabeça 123 (100%) vs 32 (94,1%); se sobram alimentos após deglutir 120 (97,5%) vs 32 (94,1%). **Conclusões:** Adultos com asma grave não controlada apresentaram elevada frequência de alterações do sistema estomatognático; houve elevada frequência de respiração oronasal, problemas com a arcada dentária e problemas de voz, independente do controle da asma; houveram alterações das funções de mastigação e deglutição, também independente do controle da asma.

Abstract: Objective: to describe the findings of orofacial myofunctional evaluation in patients with severe asthma. **Methods:** descriptive study comparing controlled and uncontrolled severe asthma. The 160 selected participants answered questionnaires (sociodemographic and ACQ) and underwent speech myofunctional evaluation. **Results:** controlled severe asthma was present in 126 (78.8%) patients and not controlled in 34 (21.2%); oronasal breathing pattern 121 (96%) vs 32 (94.1%); speech problems 87 (70.7%) vs 25 (75.8%); high and wide palate 62 (49.2%) vs 16 (47.1%); elongated uvula 105 (83.3%) vs 26 (76.6%); conservation status of dental arch medium or bad 121 (96%) vs 34 (100%); mastication with language kneading 123 (100%) vs 34 (100%); very fast mastication 115 (93.5%) vs 32 (94.1%); very little mastication 118 (96%) vs 33 (94.1%); making noises during mastication 118 (96%) vs 32 (94.1%); tongue projection swallowing 121 (96%) vs 34 (100%); periorbicular contraction swallowing 121 (96%) vs 33 (94.1%); ment contraction swallowing 122 (99.2%) vs 32 (94.1%); previous head movement swallowing 123 (100%) vs 32 (94.1%); if left over after food swallowing 120 (97.5%) vs 32 (94.1%). **Conclusion:** Adults with severe uncontrolled asthma had high frequency of the stomatognathic system changes; there was high frequency of nasal breathing, problems with dental arch and voice problems, independent of asthma control; patients with severe asthma showed changes in chewing and swallowing functions, also independent of asthma control.

Descritores: Fonoaudiologia. Avaliação Miofuncional Orofacial. Sistema estomatognático. Asma.

Keywords: Speech Therapy. Myofunctional Orofacial Assessment. Stomatognathic system. Asthma

Texto:

Introdução: A asma é uma doença inflamatória crônica, caracterizada por hiperresponsividade das vias aéreas inferiores e limitação variável ao fluxo aéreo, reversível espontaneamente ou com tratamento.¹ Manifesta-se clinicamente por episódios recorrentes de aperto no peito e tosse, sibilância, dispnéia, particularmente à noite e pela manhã ao despertar.¹ Resulta de uma interação entre exposição ambiental a alérgenos e irritantes, genética e outros fatores específicos que levam ao desenvolvimento e manutenção dos sintomas.¹ Existem cerca de 300 milhões de pessoas com asma, em todo o mundo e acomete uma em cada dez pessoas no ocidente.²

Os tratos respiratórios superior e inferior formam um contínuo, dividem muitas propriedades histológicas e anatômicas e uma característica importante: a passagem do ar para dentro e fora dos pulmões. Além disso, compartilham uma suscetibilidade comum a diversos agentes, tais como alérgenos, infecções, poluentes relacionados a exposições ocupacionais, certas drogas, e respondem a esses elementos de um modo semelhante.³

Nos últimos anos, tem sido fortalecido o conceito da unicidade das vias aéreas, pelo qual asma e rinite alérgica são consideradas apenas expressões diferentes do processo inflamatório global do trato respiratório.⁵ A associação dos sintomas da rinite alérgica com a asma pode chegar a 100% dos casos.⁴

A síndrome do respirador oral, presente em 5% a 55% da população geral, é o conjunto de sinais e sintomas de quem respira total ou parcialmente pela boca, podendo estar, ou não, associada à obstrução nasal.⁶ O indivíduo que adquire um padrão oral ou oronasal de respiração, poderá apresentar as seguintes alterações: craniofaciais e dentárias, posturas corporais, dos órgãos fonoarticulatórios e das funções orais.⁷

Na respiração oral, ocorrem alterações estruturais e funcionais, como a deglutição adaptada. Essa pode ser caracterizada pela ação labial, ação músculo mental e projeção lingual, que ocorre devido à diminuição de tônus e à postura rebaixada da língua. Na tentativa de corrigir estas alterações, a musculatura perioral, incluindo os músculos orbiculares orais e músculo mental, atuam de forma mais ativa objetivando restabelecer o selamento labial necessário para a adequação da respiração.⁸

A Motricidade Orofacial (MO) é o campo da Fonoaudiologia voltado para o estudo, prevenção, avaliação, diagnóstico, desenvolvimento, habilitação, aperfeiçoamento e reabilitação dos aspectos estruturais das regiões orofaciais e cervicais. A atuação clínica fonoaudiológica tem por finalidade a regulação das funções neurovegetativas: respiração, sucção, mastigação, deglutição e fala, além da eliminação de hábitos deletérios.

O Sistema Estomatognático (SE) é composto por ossos, músculos, articulações, dentes, lábios, língua, bochechas, glândulas, artérias, veias e nervos, que realizam funções de sucção, mastigação, deglutição, fonoarticulação e respiração. Tais estruturas não são individualmente especializadas em determinada função, ou seja, agem de forma conjunta, de maneira que qualquer modificação anatômica ou funcional específica pode levar a desequilíbrios e vários tipos de alterações.⁹

Na população em geral, 30 a 40% dos indivíduos apresentam alterações miofuncionais orofaciais.¹⁰ Assim, A terapia miofuncional, além da normalização da neuro-musculatura, permite uma melhor estabilidade para o tratamento otorrinolaringológico, odontológico, ortodôntico e para a fisiologia do complexo estomatognático-facial como um todo.¹⁴

Quando Salles & Cruz (21), em 2010, corroboram o conceito de via aérea unificada, podemos entender o encadeamento das funções alteradas do sistema estomatognático. A asma apresenta uma forte associação com a rinite alérgica, podendo chegar a 100% dos casos.¹¹

A rinite alérgica, por sua vez, provoca a obstrução nasal, com consequente respiração oral durante o repouso, mesmo quando os indivíduos com asma grave não estão em crise.¹²

A respiração oral vai alterar as funções do sistema estomatognático (respiração, sucção, mastigação, deglutição e fala), as quais influenciam os aspectos vitais e sociais.¹³

Portanto, o objetivo deste trabalho foi descrever os achados da avaliação miofuncional orofacial em pacientes com asma grave.

Métodos: Trata-se de um estudo descritivo. Foram selecionados os pacientes com diagnóstico de asma grave, cadastrados no Programa para o Controle da Asma na Bahia (ProAR), na cidade de Salvador, Bahia. Todos foram selecionados de forma consecutiva, durante suas consultas regulares para acompanhamento do tratamento prescrito pelos médicos pneumologistas do ProAR. O diagnóstico de asma grave, condição pré-requisito para seleção do estudo, obedeceu aos critérios do GINA (2011). Os **critérios de inclusão** foram: diagnóstico de asma grave de acordo com os critérios do GINA 2011 (*Global Initiative for Asthma*), idade entre 18 e 85 anos, ambos os sexos, desejo de participar do estudo e assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Os **critérios de exclusão** foram: menores de 18 anos, neuropatias, síndromes genéticas, cardiopatias, doenças debilitantes, cirurgia de cabeça e pescoço, traumas de face, gestantes, déficit cognitivo, dificuldade em entender e realizar os movimentos solicitados.

Os pacientes foram convidados a participar do estudo, na sala de espera dos consultórios médicos, enquanto aguardavam atendimento pelo médico pneumologista de plantão. Após ouvirem as explicações sobre o objetivo do estudo, a aplicação dos questionários e as tarefas que seriam solicitadas, aceitarem o convite e assinarem o termo de consentimento livre e esclarecido, responderam aos questionários e foram submetidos à aplicação do protocolo de avaliação miofuncional orofacial. Dos 160 indivíduos convidados a participarem da pesquisa, todos responderam ao questionário sócio demográfico. No momento da avaliação miofuncional, entretanto, quatro pessoas foram consideradas perdidas por não conseguirem executar alguns dos movimentos solicitados, abandonando a pesquisa antes da conclusão do questionário. Portanto, para a avaliação miofuncional orofacial serão considerados 156 indivíduos participantes.

Foram utilizados dois questionários: um referente ao controle da asma e o outro sobre a avaliação fonoaudiológica. O ACQ 6 (*Asthma Control Questionnaire*) seguiu o protocolo validado por Leite em 2008.¹⁵ A avaliação miofuncional fonoaudiológica seguiu o protocolo descrito por Marchesan IQ.¹⁶ Este protocolo é dividido em duas partes: história clínica e exame clínico. Para a realização deste estudo, foram utilizados apenas os itens "b e c do exame clínico, respectivamente face e funções orais".

Para o cálculo do tamanho amostral da Prevalência da disfunção miofuncional em pacientes com asma grave foi utilizado o programa Pepi-Sample e os seguintes parâmetros: nível de confiança de 95%; prevalência estimada para alteração miofuncional na população em geral: 30 - 40%; população de onde foi retirada a amostra: aproximadamente 2000 pacientes com asma grave cadastrados no ProAR; 10% como diferença aceitável da prevalência. Para responder ao objetivo, o tamanho amostral foi de 145 pacientes, considerando a possibilidade de 10% de perdas; logo, a amostra calculada foi de 160 pacientes. Foram estudadas as seguintes variáveis: idade; sexo; cor da pele; peso; altura; renda; escolaridade; idade de aparecimento dos primeiros sintomas; dados da espirometria; duração da doença; número de

hospitalizações nos últimos 30 dias e 12 meses; número de visitas a salas de emergências nos últimos 30 dias e 12 meses; número de exacerbações da asma; ciclos de corticosteróides orais nos últimos 30 dias e 12 meses; responder ao questionário ACQ 6. As variáveis estudadas foram: **variável dependente**: alterações miofuncionais; e **as independentes**: tipologia facial; inspeção da cavidade oral; tipo de respiração; mímica facial; eficiência do véu palatino; parâmetros musculares de postura, força e função dos músculos dos lábios, língua, bochechas e mandíbula; presença de alterações em dentes e Articulação Têmporo- Mandibular, engasgos; doenças associadas (tais como rinite alérgica e obesidade).

Para tabulação e análise dos dados, foi utilizado o programa estatístico SPSS 20.0 (*Statistical Package for the Social Sciences*). As variáveis quantitativas foram expressas através de média \pm desvio padrão ou mediana e amplitude interquartil. As variáveis qualitativas foram expressas através de frequências simples e relativas. Para comparação de duas médias, foi utilizado o teste T para amostras independentes. Para comparação de proporções, foi utilizado teste do Qui-quadrado. Os valores de $p < 0,05$ foram considerados significantes.

Este estudo "Avaliação miofuncional orofacial em pacientes com asma grave", é parte integrante de um estudo maior, intitulado "Prevalência da apneia obstrutiva do sono em pacientes com asma grave"; o projeto principal foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisas da Universidade Federal da Bahia. Protocolo: 088/2010; o presente estudo foi incluído através da resolução aditiva Nº 41/2013. Os pacientes, ao concordarem em participar do trabalho, assinaram termo de consentimento livre e esclarecido, conforme determina a Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde.

Resultados: Este estudo avaliou uma amostra de asmáticos graves num centro de referência ao atendimento da asma em Salvador, Bahia. Teve o objetivo de avaliar as funções do sistema estomatognático, podendo contribuir com as observações descritas a seguir.

A Tabela 1 apresenta os aspectos sócio demográficos dos pacientes com asma grave cadastrados no ProAR, com os informações de gênero, cor da pele, escolaridade, renda familiar, idade e IMC, sendo comparados em função do controle da asma.

Tabela 1. Aspectos sócio demográficos dos pacientes com asma grave cadastrados no ProAR comparados com o controle da asma.

Variável	Asma controlada (n=126)	Asma não controlada (n=34)	P
Idade \diamond	51,3 \pm 12,7	52,2 \pm 12,4	0,705
IMC \diamond	28,2 \pm 5,6	30,1 \pm 6,1	0,110
Gênero (Feminino) *	92	31	0,037
Cor da pele (Pardo) *	71	21	0,603
Escolaridade \blacklozenge	25	9	0,479
Renda familiar \blacksquare	75	25	0,164

\diamond Teste *t* de Student; * Teste Qui-quadrado; \blacklozenge ensino fundamental incompleto; \blacksquare salário mínimo.

A Tabela 2 mostra a descrição da avaliação do estado de conservação da arcada dentária, além da presença ou ausência de prótese dentária fixa ou móvel dos pacientes com asma grave cadastrados no ProAR.

Tabela 2. Avaliação da arcada dentária dos pacientes com asma grave cadastrados no ProAR.

Variáveis	n = 160
Ausência total de dentes *	18 (11,3)
Presença de cáries *	118 (73,8)
Presença de diastemas *	108 (67,5)
Estado de conservação médio ou ruim *	155 (97)
Gengiva alterada *	118 (73,8)
Uso de prótese móvel ou fixa *	67 (41,9)

* (%) média

A Tabela 3 apresenta os resultados da avaliação da função de mastigação do alimento sólido pão de leite dos pacientes com asma grave cadastrados no ProAR, comparados com o controle da asma.

Tabela 3. Avaliação da função de mastigação do alimento sólido dos pacientes com asma grave cadastrados no ProAR comparada com o controle da asma.

Variáveis	Asma Controlada (n=123)	Asma Não - Controlada (n=33)	P
Mastigação habitual com amassamento de língua	123 (100%)	33 (100%)	0,156
Mastigação habitual muito rápido	115 (93,5%)	32 (94,1%)	0,685
Mastigação habitual muito pouco	118 (96%)	33 (94,1%)	0,585
Mastigação habitual fazendo ruídos	118 (96%)	32 (94,1%)	1,000

p < 0,005; Teste Qui-quadrado.

A Tabela 4 apresenta os resultados da função de deglutição de sólido e líquido, dos pacientes com asma grave cadastrados no ProAR, comparados com o controle da asma.

Tabela 4. Avaliação da função de deglutição dos pacientes com asma grave cadastrados no ProAR comparada com o controle da asma.

Variáveis	Asma Controlada (n=123)	Asma Não - Controlada (n=33)	P
Deglutição com projeção anterior de língua	121 (96%)	33 (100%)	0,788
Deglutição com contração periorbicular	121 (96%)	33 (94,1%)	0,621
Deglutição com contração de mento	122 (99,1%)	32 (94,1%)	0,379
Deglutição com movimento anterior de cabeça	123 (100%)	32 (94,1%)	1,000
Se sobram alimentos após deglutir	120 (97,5%)	32 (94,1%)	0,618

p < 0,005; Teste Qui-quadrado.

A Tabela 5 mostra o resultado da análise estatística utilizando o Teste *t de student* para amostras independentes, com a mobilidade do músculo língua, funções de mastigação e deglutição e queixas vocais, comparando com a medida de VEF₁, pré e pós o uso do broncodilatador.

Tabela 5. Teste *t* de student para amostras independentes – músculos e funções do Sistema Estomatognático.

Variável		VEF ₁ pré-broncodilatador média ± DP	P	VEF ₁ pós-broncodilatador média ± DP	P
Língua tônus	Normal	1,95 ± 0,71	0,000	2,13 ± 0,74	0,000
	Flácido	1,42 ± 0,59		1,59 ± 0,62	
Língua sugar	Normal	1,81 ± 0,72	0,004	1,99 ± 0,75	0,005
	Assimétrico	1,46 ± 0,61		1,63 ± 0,65	
Língua 4 pontos cardeais	Normal	1,77 ± 0,71	0,000	1,96 ± 0,73	0,000
	Alterado	1,17 ± 0,49		1,31 ± 0,54	
Mastigação habitual de boca aberta	Sim	1,37 ± 0,59	0,005	1,55 ± 0,66	0,005
	Não	1,79 ± 0,71		1,96 ± 0,74	
Mastigação mais de um lado	Sim	1,66 ± 0,67	0,040	1,83 ± 0,71	0,040
	Não	2,18 ± 0,89		2,36 ± 0,89	
Deglute pão com dificuldade.	Sim	1,42 ± 0,59	0,002	1,65 ± 0,60	0,002
	Não	1,84 ± 0,74		2,01 ± 0,78	
Deglute água contração de mento	Sim	1,71 ± 0,71	0,004	1,88 ± 0,74	0,004
	Não	2,11 ± 0,45		2,12 ± 0,53	
Deglute água com dificuldade	Sim	1,33 ± 0,52	0,000	1,50 ± 0,53	0,000
	Não	1,86 ± 0,72		2,03 ± 0,76	
Deglute água com engasgo	Sim	1,44 ± 0,52	0,000	1,56 ± 0,50	0,000
	Não	1,84 ± 0,75		2,04 ± 0,79	
Problemas de voz	sim	1,58 ± 0,66	0,000	1,74 ± 0,67	0,000
	não	2,04 ± 0,73		2,26 ± 0,79	

Média; ± desvio padrão; p < 0,005.

A Tabela 6 mostra o resultado da análise estatística utilizando o Teste Qui-Quadrado, com a mobilidade do músculo língua, funções de mastigação e deglutição e queixas vocais, comparando com o controle da asma.

Tabela 6. Teste Qui-quadrado - músculos e funções do Sistema Estomatognático.

Variável		Asma controlada (n=123)	Asma não controlada (n=33)	P
Língua tônus	Normal	71 (56,3%)	15 (44,1%)	0,246
	Flácido	55 (43,7%)	19 (56%)	
Língua sugar	Normal	90 (71,4%)	21 (62%)	0,299
	Assimétrico	36 (28,6%)	13 (38,2%)	
Língua mobilidade 4 pontos cardeais	Normal	112 (91,1%)	27 (81,8%)	0,118
	Assimétrico	11 (9%)	6 (18,1%)	
Mastigação habitual de boca aberta	Sim	21 (17%)	9 (27,3%)	0,143
	Não	102 (83%)	24 (72,7%)	
Mastigação habitual mais de um lado	Sim	111 (90,2%)	30 (91%)	0,650
	Não	12 (9,7%)	3 (9%)	
Deglutição de pão com dificuldade	Sim	32 (26%)	22 (66,6%)	0,000
	Não	91 (74%)	11 (33,3%)	

Deglutição de água com contração de mento	Sim	121 (98,4%)	33 (100%)	0,621
	Não	2 (1,6%)	0 (0%)	
Deglutição de água com dificuldade	Sim	31 (25,2%)	14 (42,4%)	0,045
	Não	92 (74,8%)	19 (57,6%)	
Deglutição de água com engasgo	Sim	39 (31,7%)	13 (38,2%)	0,264
	Não	84 (68,3%)	20 (60,6%)	
Problemas de voz	Sim	87 (71%)	25 (76%)	0,666
	Não	36 (30%)	8 (24,2%)	

n = 156; p

Discussão:

Através do presente estudo, foi possível observar que os pacientes com asma grave não controlada apresentaram maior quantidade de alterações do sistema estomatognático quando comparados com os pacientes com asma controlada. Foram usadas duas referências como parâmetros de avaliação do controle da asma, uma objetiva (VEF_1) e outra subjetiva (ACQ). O VEF_1 foi o parâmetro que mais esteve associado com as variáveis estudadas.

Os dados de identificação da amostra estudada, obtidos através do questionário sócio demográfico, mostraram: maioria de mulheres pardas e obesas grau I; idade média de 52 anos; estudaram até o ensino fundamental incompleto; renda familiar média de um salário mínimo (Real). Estas variáveis não foram associadas ao controle da asma (ACQ).

Diferentemente do que postula a literatura especializada, os achados do presente estudo mostraram que os asmáticos avaliados apresentaram um padrão oronasal de respiração. Para um funcionamento adequado das funções do sistema estomatognático, Lemos et al., em 2009, atestaram que a obstrução nasal, um sintoma predominante em quadros de rinite alérgica e asma, está diretamente relacionada à presença de alterações funcionais do sistema estomatognático; sendo a respiração nasal fundamental para o correto desenvolvimento e crescimento do complexo maxilocraniofacial, o respirador oral poderá apresentar alterações craniofaciais e dentárias, dos órgãos fonoarticulatórios, das funções orais e corporais.²⁴

Alterações vocais são frequentes entre os asmáticos, e podem ser descritas das mais diversas formas: rouquidão, pigarro, voz arranhando, garganta seca, ardor ao falar, sensação de voz presa ou difícil de produzir. Alguns entrevistados não podem nomear com precisão, mas é frequente a presença de aspereza, sopro e tensão em suas vozes. É de conhecimento clínico confirmado pela literatura, que o tratamento da asma pode afetar as vozes dos pacientes. Este estudo corrobora com Stanton et al., em 2009; concluíram que a qualidade vocal prejudicada é comum em doentes com asma, e que a escala RASATI de avaliação vocal deve ser acrescentada à avaliação otorrinolaringológica e fonoaudiológica de pacientes asmáticos.²⁵

Quanto à postura dos órgãos fono articulatórios, os achados encontrados no presente estudo foram: a língua está habitualmente em posição anteriorizada; ponta da língua em posição baixa, em assoalho de boca; dorso da língua em posição rebaixada. A maxila se apresentou com padrão largo e alto, uso de prótese dentária, a úvula esteve edemaciada e alongada. Corroborando com estes resultados, Berlese et al., em 2012, puderam observar como principais alterações orofaciais encontradas em respiradores orais as seguintes características: anteriorização da cabeça; face estreita e alongada; lábios abertos ou entreabertos e

ressecados; lábio superior curto e hipofuncionante; lábio inferior com eversão e volumoso; língua hipotônica e rebaixada; maxila atrésica, com palato em ogiva; mordida aberta e cruzada; musculatura orofacial hipotônica; nariz achatado com narinas pequenas; protrusão dos dentes superiores; rotação do ângulo da mandíbula no sentido horário.²⁶

A maioria havia perdido unidades dentárias, estando classificados como presença parcial de dentes. Observou-se a ausência total de dentes em 18,3% dos entrevistados. Sobre a conservação da arcada dentária, foi possível observar: cáries e diastemas nos dentes, independente da posição ocupada; estado de conservação ruim; gengiva alterada; uso prótese dentária, móvel ou fixa. Na literatura pesquisada, não foram encontrados artigos que pudessem comparar os resultados encontrados sobre o edentulismo associado à asma, no entanto, num estudo realizado com crianças asmáticas em 2007, Shashikiran N.D et al. encontraram associação entre o uso de medicação antiasmática provocando efeitos locais da diminuição do pH salivar e alteração dos níveis de secreção e composição salivares, justificando a elevada ocorrência de cáries e doenças periodontais, chamando atenção para a necessidade de uma higiene mais efetiva como prevenção às cáries; medicamentos antiasmáticos possuem elevadas concentrações de açúcar com o objetivo de melhorar o paladar e a aceitação por parte das crianças.²⁷

Alterações na função mastigação: amassamento de língua para ajudar na mastigação; ou mastigaram muito rápido, ou mastigaram muito pouco. Esses sinais podem ser sugestivos de hipotonia da musculatura mastigatória. Cunha et al., sugeriram que pacientes com asma tendem a mastigar em menor tempo. Dificuldades no processo respiratório e a incoordenação deste, podem estar relacionados com a diminuição do tempo mastigatório, visto que essas pessoas apresentam dificuldades em manter o equilíbrio respiratório necessário durante o processo de alimentação.²⁹ A utilização da língua para ajudar na mastigação, promovendo o amassamento do alimento, corrobora com o resultado de Lemos et al. que mostram a mastigação como uma função aprendida, podendo sofrer modificações.³⁰ Os pacientes do presente estudo apresentaram muitos ruídos adventícios ao mastigarem. Esse resultado pode estar relacionado com a elevada frequência de respiradores orais nesta população. Oliveira et al., definem a performance mastigatória como a mensuração da capacidade de fragmentar o alimento. Acreditam que a obstrução nasal provoca ruídos e alterações na postura da língua, lábios e mandíbula. De tal modo, o respirador oral assim como os asmáticos, não se alimentam bem, prejudicando seu desenvolvimento craniomaxilo e orofacial.³¹

A função deglutição também foi prejudicada pelo padrão oronasal de respiração. A musculatura orofacial precisará ajudar o processo de deglutir, já que há uma hipotonia generalizada de toda face e boca. A cabeça será projetada para a frente na intenção inconsciente de facilitar a ejeção do bolo alimentar. Com isso, observou-se que os asmáticos entrevistados no presente estudo, deglutiram projetando a língua anteriormente ente os dentes; apresentaram contrações e sincinesias exageradas de toda a musculatura periorbicular; contraíram o mento ao deglutir; projetaram a cabeça para frente para ajudar a ejeção do bolo alimentar; e não perceberam sobras de alimentos em suas cavidades orais. Os estudos das funções do sistema estomatognático atentam para o fato de que a idade na qual um indivíduo atinge o padrão maduro de deglutição é controverso, variando de 18 meses a 6 anos de idade. Lemos et al, em 2009, apontam que existe a relação entre a respiração oral e a presença de alterações do padrão de deglutição.³² Drozd et al. relatam que ato de deglutir depende de um processo complexo e dinâmico, utilizando estruturas comuns ao ato de respirar, por isso problemas respiratórios podem gerar dificuldades na deglutição.³² Berlese et al. concordam sobre o fato de a respiração oral provocar alterações funcionais, como a deglutição adaptada, que pode ser caracterizada pela associação da ação labial, ação do músculo mental e projeção lingual, que ocorre devido à diminuição de tônus e à postura rebaixada da língua. Na tentativa de corrigir estas alterações, a musculatura perioral, incluindo os músculos orbiculares orais e o músculo

mental, atuam de forma mais ativa objetivando restabelecer o selamento labial necessário para a adequação da respiração.³³ Os achados encontrados no presente estudo corroboram com os dados apresentados na literatura especializada.

Os resultados relacionados aos músculos e funções do sistema estomatognático no presente estudo, associaram-se com a gravidade da asma tanto com o VEF₁ como com o ACQ. Corroborando com os achados do presente estudo, onde a asma não controlada esteve associada às alterações do SE quando medidas em função do VEF₁, Campanha et al., em 2008, referiram que a medicação antiasmática broncodilatadora, corticoterapia nasal e a inalatória oral, diminuem o processo inflamatório das vias aéreas respiratórias, atuando nas mucosas brônquica e nasal. A terapia fonoaudiológica em pacientes asmáticos, alérgicos e respiradores orais tem como objetivo desenvolver a utilização da musculatura facial e corporal de forma efetiva buscando reabilitar a capacidade diafragmática na função respiratória e, ao mesmo tempo, conscientizar a utilização muscular. Essa terapêutica proporciona ao paciente condições de manter a respiração nasal quando não estiver em crise.³⁶ Campanha et al., 2010, puderam observar que os exercícios miofuncionais orofaciais promoveram o selamento da musculatura labial auxiliando a manutenção da respiração nasal, fato que foi eficaz para espaçar e reduzir as crises alérgicas e as exacerbações. A melhora clínica e funcional em relação à asma foi evidenciada pela diminuição da média do escore clínico e pelo aumento nos valores percentuais do PFE e do VEF₁, apontando para a superioridade da inalação nasal.⁴⁰

Uma das limitações do presente estudo refere-se ao fato de que, é provável que as respostas subjetivas do ACQ tenham influenciado negativamente para a correta percepção do controle da asma. Entretanto, essa perda informação está em acordo com dados da literatura.

Através deste estudo, conclui-se que os pacientes com asma grave não controlada apresentaram maior gravidade quanto às alterações do sistema estomatognático, quando comparados com os pacientes com asma controlada.

Agradecimentos: A Equipe do Programa para o Controle da Asma na Bahia (ProAR), ao ser tão solícita e cooperadora nos momentos de coleta de dados e aos pacientes com asma grave cadastrados no ProAR, tão disponíveis, sorridentes, interessados e colaborativos em todos os momentos desta pesquisa.

Referências:

1. Gagliardi RJ. IV Diretrizes Brasileiras para o Manejo da Asma. *J Bras Pneumol.* 2006;32(Supl 7):S 447-S 474.
2. GINA 2014 website.
3. Ciprandi G, Caimmii D, delGiudice MM, La Rosa M, Salpietro C, Marseglia GL. Recent Developments in United Airways Disease. *Allergy Asthma Immunol Res.* 2012; 4(4): 171-77.
4. Ibiapina, C.C. Asma e Rinite Alérgica: Semelhanças Epidemiológicas, Fisiopatológicas e Abordagem Unificada. Tese para obtenção do título de Doutor. UFMG. 2006.
5. Salles C, Terse-Ramos R, Souza-Machado A, Cruz AA. Apneia obstrutiva do sono e asma. *J Bras Pneumol.* 2013;39(5):604-12.
6. Oliveira RLB, Noronha WP, Bonjardim LR. Avaliação da performance mastigatória em indivíduos respiradores nasais e orais. *Rev. CEFAC.* 2012 Jan-Fev; 14(1):114-21.

7. Lemos CM, Wilhelmsen NSW, Mion OG, Mello Junior JF. Alterações funcionais do sistema estomatognático em pacientes com rinite alérgica: estudo caso-controle. *Braz J Otorhinolaryngol.* 2009;75(2):268-74.
8. Berlese DB, Fontana PFF, Botton L, Weimann M, Haeffner LSB. Características miofuncionais de obesos respiradores orais e nasais. *Rev Soc Bras Fonoaudiol.* 2012;17(2):171-76.
9. Castro MSJ, Toro AADC, Sakano E, Ribeiro JD. Avaliação das funções orofaciais do sistema estomatognático nos níveis de gravidade da asma. *J Soc Bras Fonoaudiol.* 2012;24(2):119-24.
10. Hanson ML & Robert MM. *Orofacial Myology: International Perspectives.* Springfield, IL: Charles C Thomas, 2003.
11. Pereira C.C, Felício CM. Os distúrbios miofuncionais orofaciais na literatura odontológica: revisão crítica. *R Dental Press Ortodon Ortope Facial Maringá*, v. 10, n 4, p. 134-42, jul./ago.2005.
12. Salles C, Cruz AA. *Vias Aéreas Unidas. Rinite Alérgica: Conhecendo Melhor.* 1ed. São Paulo: Conexão Editorial Ltda, 2010, v. 1, p. 177-91.
13. Kairaitis K, Garlick SR, Wheatley JR, Amis TC. Route of breathing in patients with asthma. *Chest* 1999; 116-1646-52.
14. Felicio CM, Melchior MO, Silva MAMR. Effects of orofacial myofunctional therapy on temporomandibular disorders. *The Journal of Craniomandibular Practice.* October 2010, vol. 28, no.4.
15. Leite M, Ponte EV, Petroni J, D'Oliveira AJ, Pizzichini E, Cruz AA. Avaliação do Questionário de Controle da Asma validado para uso no Brasil. *J Bras Pneumol.* 2008;34(10):756-63.
16. Marchesan IQ. Protocolo de Avaliação Miofuncional Orofacial. In: Krakauer HL. Francesco R. Marchesan IQ. (Org.). *Respiração Oral. Coleção CEFAC.* São José dos Campos. Ed. Pulso. 2003. p.55-79.
17. Stanton AE, Sellars C, Mackenzie K, McConnachie A, Bucknall CE. Perceived vocal morbidity in a problem asthma clinic. *J Otol.* 2009 Jan;123(1):96-102.
18. Shashikiran N. D.a, Reddy V. V. S.b, Krishnam Raju P.c. Effect of antiasthmatic medication on dental disease: Dental caries and periodontal disease. *J Indian Soc Pedod Prev Dent - June* 2007.
19. Cunha DA, Silva HJ, Nascimento GKBO, Silva EGF, Cunha RA, Régis RML, Castro CMMB. Análise do processo mastigatório de crianças asmáticas: Estudo clínico e eletromiográfico. *Int. Arch. Otorhinolaryngol.* 2012; 16(3): 358-64.
20. Drozd DRC, Costa CC, Jesus PRO, Trindade MS, Weiss G, Neto ABM, Silva AMT, Mancopes R. Análise da fase faríngea da deglutição em portadores de tosse crônica. *Int. Arch. Otorhinolaryngol.* 2012;16(4): 502-08.
21. Campanha SMA, Freire LMS, Fontes MJF. O impacto da asma, da rinite alérgica e da respiração oral na qualidade de vida de crianças e adolescentes. *Rev CEFAC, São Paulo*, v.10, n.4, 513-519, out-dez, 2008.
22. Campanha SMA, Fontes MJF, Santos JLF. Dispnéia em indivíduos com asma, rinite alérgica e respiração oral. *Rev. CEFAC.* 2012 Mar-Abr; 14(2):268-273.