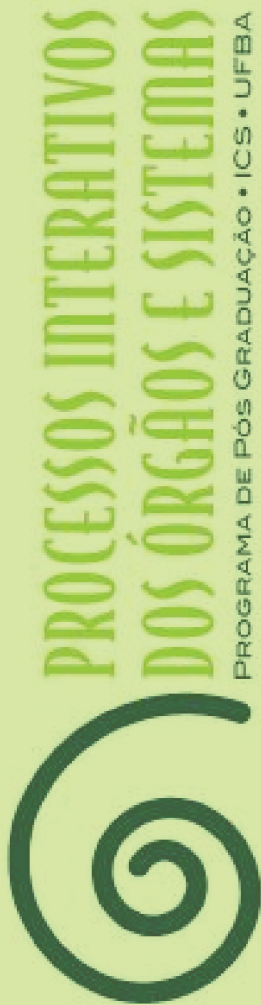


UFBA

Universidade Federal da Bahia
Instituto de Ciências da Saúde

RENATA D'ARC SCARPEL



ANÁLISE DA DINÂMICA OROFARÍNGEA
DA DEGLUTIÇÃO EM ASMÁTICOS

Salvador
2018



**PROCESSOS INTERATIVOS
DOS ÓRGÃOS E SISTEMAS**
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO • ICS • UFBA

**INSTITUTO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE (ICS) – UFBA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PROCESSOS
INTERATIVOS DOS ÓRGÃOS E SISTEMAS**

RENATA D'ARC SCARPEL

ANÁLISE DA DINÂMICA OROFARÍNGEA DA DEGLUTIÇÃO EM ASMÁTICOS

SALVADOR – BA

2018

Renata D’Arc Scarpel

Análise da Dinâmica Orofaríngea da Deglutição em Asmáticos

Tese apresentada ao Programa de Pós-graduação em Processos Interativos dos Órgãos e Sistemas, do Instituto de Ciências da Saúde, da Universidade Federal da Bahia, como requisito parcial para obtenção do grau de Doutor em Processos Interativos dos Órgãos e Sistemas.

Orientador: Prof.Dr. Adelmir Souza-Machado

Co-orientadora: Profa. Dra. Ana Caline Nóbrega

Salvador – Bahia

2018

Ficha catalográfica

Ficha catalográfica: Keite Birne de Lira CRB-5/1953

Scarpel, Renata D'Arc

Análise da dinâmica orofaríngea da deglutição em asmáticos./
[Manuscrito]. Renata D'Arc Scarpel. - Salvador, 2018.
81f. : il.

Orientador: Prof. Dr. Adelmir Souza-Machado.

Co-orientadora: Profa. Dra. Ana Caline Nóbrega.

Tese (Doutorado) – Universidade Federal da Bahia. Instituto de Ciências da Saúde. Programa de Pós-Graduação em Processos Interativos dos Órgãos e Sistemas, Salvador, 2018.

1. Asma. 2. Doenças Respiratórias. 3. Deglutição. 4. Disfagia. 5. Transtornos de Deglutição. I. Souza-Machado, Adelmir. II. Nóbrega, Ana Caline. III. Universidade Federal da Bahia. Instituto de Ciência da Saúde. Programa de Pós-Graduação em Processos Interativos dos Órgãos e Sistemas. IV. Título

CDD – 616.32 21. ed.

UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
INSTITUTO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE



TERMO DE APROVAÇÃO

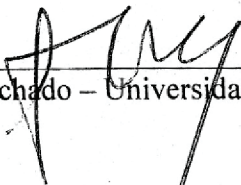
DEFESA PÚBLICA DE TESE

RENATA D'ARC SCARPEL

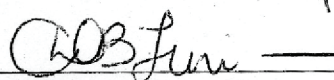
Análise da Dinâmica Orofaríngea da Deglutição em Asmáticos

Salvador, Bahia, 28 de fevereiro de 2018

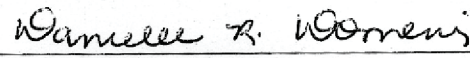
COMISSÃO EXAMINADORA:



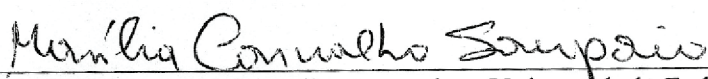
Prof. Dr. Adelmir de Souza Machado – Universidade Federal da Bahia




Prof.ª Dr.ª Cristina Lemos Barbosa Furia – Universidade Federal de Brasília (UnB-FCE)



Prof.ª Dr.ª Danielle Ramos Domenis – Universidade Federal de Sergipe



Prof.ª Dr.ª Marília Carvalho Sampaio – Universidade Federal da Bahia



Prof. Dr. Fernando Pena Gaspar Sobrinho Universidade do Estado da Bahia

Dedico aos meus filhos André e Helena, pelo carinho e compreensão. Muitos foram os momentos em que não pude estar com eles de forma plena.

AGRADECIMENTOS

Ao meu orientador, Prof. Dr. Adelmir Souza-Machado, pela oportunidade de aprender não só sobre asma, mas também sobre a importância de se fazer pesquisa científica de forma ética. Com ele entendi que devemos sempre tentar ser melhores do que somos.

À minha co-orientadora, Profa. Dra. Ana Caline Nóbrega, pela profissional exemplar que sempre foi. Obrigada pelos momentos de amizade, conforto e aprendizado. Obrigada também por me apoiar e possibilitar a realização dos exames de videofluoroscopia. Sem ela, essa pesquisa não seria possível.

À fonoaudióloga Patrícia Pinho, pela generosidade em disponibilizar seus conhecimentos sobre videofluoroscopia, por me receber no Hospital Universitário Prof. Edgard Santos e disponibilizar tempo para ajudar na construção da tese.

À fonoaudióloga Ivina Menezes, pelo carinho, amizade e otimismo. Agradeço por dispor de seu tempo para ajudar na construção desse trabalho.

À Profa. Dra. Cristina Salles por ter me levado para o grupo de pesquisa e ter me dado a oportunidade de continuar seu estudo sobre asma e deglutição.

À Carolina Rocha, por compartilhar sofrimentos e felicidades ao longo desses quatro anos. Tudo fica mais fácil, quando podemos contar com pessoas queridas. Desejo sorte nessa nova etapa da sua vida!

Ao prof. Dr. Carlos Alberto Lima da Silva, pela paciência e dedicação em me fazer entender sobre a importância da estatística e da escrita na pesquisa científica.

Às amigas do PPG PIOS e colegas do doutorado, em especial Renata Brito Rocha Landeiro, pela amizade, carinho e companheirismo, principalmente nos momentos mais difíceis da confecção desse trabalho.

À Antônio Cal Passos, pelo apoio e companheirismo nas horas mais difíceis. Obrigada por ser um ótimo pai para Helena e cuidar dela com tanto amor.

À equipe do ProAR, em especial à Bárbara, por me ajudar na logística da coleta dos dados e à Juliana pela doçura e alegria, que me deixavam mais leves nos momentos de angústia.

Aos alunos de graduação da Universidade do Estado da Bahia, que ajudaram na coleta dos dados.

À equipe de radiologia do Hospital Universitário Prof. Edgard Santos, por propiciar a realização dos exames de videofluoroscopia na instituição.

Aos pacientes do ProAR, pela disponibilidade e confiança.

À banca examinadora por dedicar seu tempo em ler e analisar essa tese e contribuir para a melhora desse trabalho.

Aos funcionários Célia, Carlos e Marcelo do Programa de Pós-graduação, por ajudar em tudo o que foi possível.

Ao Programa de Apoio à Capacitação de Docentes e Técnicos Administrativos da Universidade do Estado da Bahia (UNEB PAC-DT), pelo auxílio financeiro.

Ao CNPq/FAPESB, pelo auxílio financeiro.

A felicidade aparece para aqueles que choram, para aqueles que se machucam, para aqueles que buscam e tentam sempre. E para aqueles que reconhecem a importância das pessoas que passam por suas vidas.

Clarice Lispector

SCARPEL, Renata D’Arc. *Análise da Dinâmica Orofaríngea da Deglutição em Asmáticos*. 2018, 81f. il. (Tese) Doutorado em Processos Interativos dos Órgãos e Sistemas – Instituto de Ciências da Saúde. Universidade Federal da Bahia.

RESUMO

Introdução: Indivíduos com DPOC apresentam alterações na deglutição de alimentos, que concorrem para a piora dos sintomas respiratórios e ausência do controle da doença. Em asmáticos, a dinâmica orofaríngea da deglutição e a sua relação com o controle da doença não estão caracterizadas. **Objetivo:** Descrever as queixas e achados da dinâmica orofaríngea da deglutição em pacientes com asma e verificar se existe relação com o controle da doença. **Método:** Estudo de delineamento transversal. Foram estudados 135 participantes asmáticos, sendo 97 com asma grave e 38 com asma leve. Os indivíduos responderam a questionários com informações sociodemográficas, exacerbações da doença, ACQ6 (Juniper,1999), QS-DRGE (Fornari *et al*, 2004) e EAT10 (Gonçalves *et al*, 2013). A avaliação das fases oral e faríngea da deglutição, presença de penetração laríngea/aspiração traqueal e medidas dos tempos de trânsito oral e faríngeo ocorreram por meio de videofluoroscopia da deglutição. **Resultados:** Entre os participantes com asma grave e leve, houve predominância do sexo feminino. 50 (52%) dos asmáticos graves e 11(29%) dos asmáticos leves não apresentaram controle da doença (ACQ6 \geq 1,5). Alterações na dinâmica orofaríngea da deglutição foram encontradas em ambos os grupos. As principais alterações na fase oral foram: presença de movimento atípico de língua, instabilidade do bolo alimentar e tempo de trânsito oral aumentado. Na fase faríngea, verificou-se presença de deglutições múltiplas para limpeza de resíduos, presença de penetração laríngea e aspiração traqueal nos asmáticos graves. O tempo de trânsito oral foi maior nos pacientes com asma grave em comparação aos leves (1,12seg.vs. 0,99seg.). Não observamos relação entre as alterações na dinâmica orofaríngea da deglutição e o controle da asma, porém houve relação com hospitalizações e uso de corticoide oral. **Conclusão:** Alterações nos eventos orofaríngeos da deglutição e aumento dos tempos das fases oral e faríngea foram frequentes na amostra estudada, mais acentuadamente em asmáticos graves e tiveram relação com aumento de exacerbações. O significado clínico desses achados deve ser melhor investigado.

Palavras chave: Asma, doenças respiratórias, deglutição, disfagia, transtornos de deglutição.

SCARPEL, Renata D’Arc. Oropharyngeal swallowing dynamic analysis in asthmatic.2018, 81f.il. (Thesis) Doutorate degree in Interactive processes of systems and organs – Health Science Institute, Federal University of Bahia.

ABSTRACT

Introduction: Individuals with COPD have difficulty in food swallowing, which contributes to worsening respiratory symptoms and it also results in the absence of the disease control. In asthmatic patients, the oropharyngeal dynamics of swallowing and its relation to the disease control are not characterized. **Objective:** To describe the complaints and findings of oropharyngeal swallowing dynamics in patients with asthma and to verify if there is a relation with the control of the disease. **Method:** Cross-sectional study. A total of 135 asthmatic participants were studied, of whom 97 had severe asthma and 38 had mild asthma. The subjects answered questions with sociodemographic information, exacerbations of the disease, ACQ6 (Juniper, 1999), QS-DRGE (Fornari et al, 2004) and EAT10 (Gonçalves et al, 2013). The evaluation of the oral and pharyngeal phases of swallowing, presence of laryngeal penetration / aspiration and measures of oral and pharyngeal transit times occurred through videofluoroscopy of swallowing. **Results:** Among the participants with severe and mild asthma, there was a predominance of females. 50 (52%) of severe asthmatics and 11 (29%) of mild asthmatics did not present disease control (ACQ6 > 1.5). Changes in the oropharyngeal dynamics of swallowing were seen in both groups. The main changes in the oral phase were: presence of atypical tongue movement, food bolus instability and increased oral transit time. In the pharyngeal phase there was presence of multiple swallows for cleaning of residues, laryngeal penetration and tracheal aspiration in severe asthmatic patients. Oral transit time was higher in patients with severe asthma compared to mild (1.12 sec vs. 0.99 sec). We did not observe a relationship between the changes in the oropharyngeal dynamics of swallowing and the control of asthma, but there was a relation with hospitalizations and oral corticoid use. **Conclusion:** Changes in the oropharyngeal events of swallowing and increased oral and pharyngeal phases times were frequent in the studied sample, more markedly in severe asthmatics and related to increased exacerbations. The clinical significance of these findings should be further investigated.

Keywords: asthma, respiratory tract diseases, swallow, dysphagia, deglutition disorders.

SUMÁRIO

1. CAPÍTULO 1	
1.1 Introdução	13
1.2 Objetivos	18
2. CAPÍTULO 2 – ARTIGO 1	
2.1 Introdução	21
2.2 Materiais e Métodos	23
2.3 Resultados	25
2.4 Discussão	26
2.5 Conclusão	29
APÊNDICES	30
3. CAPÍTULO 3 – ARTIGO 2	
3.1 Introdução	33
3.2 Materiais e Métodos	36
3.3 Resultados	38
3.4 Discussão	42
3.5 Conclusão	45
APÊNDICES	46
4. CAPÍTULO 4 – ARTIGO 3	
4.1 Introdução	53
4.2 Materiais e Métodos	54
4.3 Resultados	57
4.4 Discussão	59
4.5 Conclusão	62
APÊNDICES	63
5. CAPÍTULO 5 - LIMITAÇÕES DA PESQUISA	67
6. CAPÍTULO 6 - CONCLUSÃO GERAL	68
REFERÊNCIAS	68
ANEXOS	74
APÊNDICES	78

1.1 INTRODUÇÃO

Asma é uma doença heterogênea, relacionada à presença de inflamação crônica das vias aéreas. Caracteriza-se pela história clínica do paciente, na presença de sintomas respiratórios, tais como sibilos, falta de ar, dispneia, opressão torácica e tosse, principalmente à noite ou no início da manhã. Esses episódios estão relacionados à hiperresponsividade brônquica por estímulos diretos ou indiretos, tendo como consequência a obstrução ao fluxo aéreo intrapulmonar generalizada e variável, reversível espontaneamente ou com tratamento¹. Apesar de não haver cura, o tratamento baseia-se em medidas educativas, além do uso adequado de broncodilatadores e/ou corticoides inalatórios, na busca do controle da doença².

O nível de controle da doença é expresso na extensão das manifestações asmáticas que podem ser observadas nos pacientes ou em sua remoção com o tratamento. O controle da asma tem dois domínios: o controle clínico dos sintomas e os riscos futuros de exacerbações. Assim, o sujeito asmático pode ter o controle dos sintomas, mas apresentar risco futuro de exacerbação, caso tenha apresentado uma exacerbação grave nos últimos 12 meses, apresente função pulmonar comprometida e/ou comorbidades como o uso do cigarro, dentre outros. Por outro lado, o não controle da asma apresenta uma associação mais forte com o aumento do risco de exacerbações³.

De acordo com as diretrizes da Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia⁴ e a Iniciativa Global para o Controle e Prevenção à Asma¹, a asma leve é aquela que é facilmente controlada apenas com medicamentos de alívio dos sintomas ou com a necessidade de baixas doses de corticosteroide inalatório no seu tratamento. A asma grave é aquela que resulta em riscos de frequentes exacerbações ou morte, e/ou morbidade crônica incluindo a perda acelerada da função pulmonar, requerendo doses máximas de tratamento (corticosteroides e broncodilatadores de longa duração) para manter seu controle. Também é considerado grave o asmático que se mantém não controlado, apesar da adesão ao tratamento. A classificação da gravidade da asma deve ser feita após a exclusão de causas importantes de descontrole, tais como comorbidades não tratadas, uso incorreto do dispositivo inalatório e não adesão ao tratamento.

Ao investigarem os fatores associados à asma de difícil controle, autores⁵ encontraram que pacientes asmáticos graves têm mais dificuldade no controle da doença, mesmo com a prescrição de doses adequadas de corticosteroides inalados e broncodilatadores de ação prolongada. Apesar da utilização de corticosteroide sistêmico para tentativa de controle das exacerbações, os autores observaram que os pacientes com asma grave procuram 15 vezes mais as unidades de emergência médica e são hospitalizados 20 vezes mais do que os asmáticos moderados.

Muitos fatores podem contribuir para a gravidade e descontrole dessa doença. Entre eles são normalmente estudados a história familiar de asma, tabagismo⁶, pouca adesão ao tratamento, condições ocupacionais, rinosinusite, doença do refluxo gastroesofágico, síndrome da apneia obstrutiva do sono⁷, exposição a antígenos e irritantes não específicos como ar frio e poluição⁸.

Rinite, sinusite e asma estão ligadas tanto epidemiologicamente quanto fisiopatologicamente. O nariz, através dos seios paranasais, e os bronquíolos distais não devem ser considerados como entidades separadas, mas constituintes de uma unidade funcional. Esta unidade é referida como a via aérea unificada⁹. Autores consideram que a rinite não está apenas associada, mas é um fator de risco para o desenvolvimento de asma,¹⁰ pois irritantes e alérgenos que provocam reações na parte superior da via aérea geram efeitos pulmonares. Acredita-se que as vias aéreas superior e inferior se comunicam através de uma interação complexa de mediadores inflamatórios e do sistema autônomo. Além disso, as severidades da doença na rinite e asma geralmente são paralelas¹¹.

Alérgenos e/ou irritantes causam inflamação local na mucosa nasal e essa inflamação gera interrupção da capacidade de filtração do nariz, o que resulta na inalação de irritantes não filtrados nas vias aéreas distais e, conseqüentemente, sintomas pulmonares¹¹. No entanto, mesmo na ausência de uma resposta local, os alérgenos/irritantes apresentados a uma porção isolada do sistema respiratório exercem efeitos distais. Dois mecanismos foram propostos para explicar a comunicação entre a mucosa nasal e brônquica: 1. *Crosstalk* inflamatório em que a irritação local leva a superestimulação de uma variedade de mediadores inflamatórios em um local distal dentro do trato respiratório¹²; 2. Reflexos neurogênicos, nos quais a estimulação neuronal no nariz pode resultar na liberação de neurotransmissores colinérgicos e posterior contração do músculo liso brônquico¹³.

Quanto à doença do refluxo gastroesofágico, essa se manifesta principalmente em asmáticos graves, sendo encontradas porcentagens entre 24 e 63%^{14,15}. Acredita-se que a asma pode promover o refluxo gastroesofágico (RGE) pelo aumento do gradiente de pressão entre o

tórax e o abdômen¹⁶. Também se supõe que a via para desencadear os sintomas asmáticos acontece pela inervação do nervo vago que engloba o estômago, vias aéreas e os pulmões¹⁷.

Assim, o RGE pode agravar a asma pela microaspiração de conteúdo gástrico nas vias aéreas ou pela indução do reflexo esôfago-bronquial (desencadeado pelo nervo vago) pela acidez esofágica, o que gera a hiperreatividade brônquica e os sintomas asmáticos¹⁸. Autores¹⁹ encontraram que a estimulação ácida do esôfago distal resultou em aumento da atividade parasimpática e broncoconstrição em asmáticos, independentemente do seu estado de RGE. Com isso, ressaltam sobre a importância dos fármacos anti-colinérgicos no tratamento de asma associada ao refluxo.

Brussino *et al.*²⁰ acreditam que comorbidades com rinosinusite, RGE, obesidade apresentam ligação direta com o não controle da asma e levam ao aumento do uso de corticosteroides na tentativa de manter o controle da doença, muitas vezes, sem sucesso. Dessa forma, a identificação e tratamento das comorbidades facilitam uma terapêutica da asma mais apropriada e reduzem os riscos de exacerbações.

Outro fator considerado como comorbidade, a ser investigado, pode ser a disfagia, que é a alteração no processo normal de deglutição. Entende-se por deglutição adequada a passagem do alimento da boca para o esôfago sem a entrada de substâncias na via aérea. É um processo complexo que envolve os sistemas respiratório e digestório, na interação de vários músculos e nervos, em momentos de controle voluntário ou involuntário²¹.

Caso ocorram alterações na deglutição, observa-se estase de alimento em orofaringe e/ou presença de penetração laríngea ou aspiração traqueal de alimentos para a via aérea²². Entende-se penetração laríngea como a entrada de conteúdo gástrico ou orofaríngeo na laringe e no trato respiratório superior, e aspiração traqueal como a entrada do conteúdo gástrico no trato respiratório inferior, sendo que este material (bactérias, ácido gástrico, partículas alimentares e/ou corpos estranhos) pode causar ao indivíduo piora do quadro pulmonar e sua gravidade depende da quantidade aspirada.²¹

Segundo Gross *et al.*²³ e Cedborg *et al.*²⁴, o sistema respiratório pode ter uma função de regulação relacionada com a deglutição. A coordenação entre deglutição e respiração, com atividade muscular diafragmática e abdominal no período de apneia durante a deglutição é fundamental para o ajuste laríngeo e regulação da pressão positiva subglótica, necessária para a proteção da via aérea inferior. Gross *et al.*²³ relataram que anormalidades na função pulmonar, como alteração na capacidade pulmonar total ou anormalidade na capacidade

inspiratória máxima, poderiam estar relacionadas à aspiração de alimentos para as vias aéreas inferiores durante a deglutição.

Dessa forma, pacientes com doenças pulmonares crônicas podem apresentar disfagia por incoordenação entre respiração e deglutição²⁵. Harding e Birmingham²⁶ e Chaves *et al.*²⁷ encontraram alteração na coordenação entre respiração e deglutição em pacientes com doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC), com aumento do risco de entrada de alimento nas vias aéreas inferiores, contribuindo assim para a piora do quadro respiratório. Outras alterações também foram verificadas em pacientes com DPOC, como diminuição estatisticamente significativa da elevação máxima da laringe durante a deglutição, incoordenação entre fechamento glótico e abertura esofágica²⁸ e presença de estase alimentar em região faríngea pós-deglutição^{29,30}. Foram também relatados que episódios de microaspiração estavam relacionados a pacientes com DPOC de moderado a grave, comparados com grupo controle³¹.

Quanto à possibilidade de asmáticos graves apresentarem disfagia, como na asma grave ocorre obstrução ao fluxo aéreo, com reversibilidade total ou parcial, observando-se redução do volume expiratório forçado em 1s (VEF1) e da relação entre VEF1 e capacidade vital forçada (CVF) (relação VEF1 / CVF)³², supõe-se que essa alteração possa interferir na coordenação respiração – deglutição, e conseqüentemente no risco de aspiração traqueal. Como outra possível causa de disfagia nesses pacientes, Pikus *et al.*²² e Krecicki *et al.*³³ relacionam o aparecimento de miopatias laríngeas e faríngeas associadas ao uso contínuo de corticosteroides inalatórios e sistêmicos.

Ao pesquisar a literatura sobre o uso prolongado de corticoides inalatórios e broncodilatadores na laringe do indivíduo asmático, verificaram-se hiperemia de pregas vocais, laringite hipertrófica e redução na amplitude de vibração das pregas vocais³⁴. Krecicki *et al.*³², ao avaliar a influência dos corticoides inalatórios nas pregas vocais de pacientes asmáticos, que utilizaram os medicamentos por no mínimo 18 meses, observaram atrofia de pregas vocais, atrofia de mucosa laríngea e fechamento glótico incompleto à fonação (fenda glótica). Essas alterações foram encontradas em maior número nos pacientes asmáticos que no grupo controle, havendo significância estatística para atrofia de mucosa, fenda glótica e atrofia de pregas vocais.

Dessa forma, supõe-se que no paciente com asma grave, o uso de corticoides inalatórios também leve às miopatias, especificamente laringopatias e faringopatias. Salles *et al.*³⁵ avaliaram a deglutição de 66 pacientes com asma grave, através de fibroscopia nasal e

observaram 25,3% com escape prematuro, com estase em faringe pós-deglutição ou com penetração laríngea. Os autores sugeriram que essas alterações poderiam estar associadas à disfunção neuromuscular causada pelo uso prolongado de corticoides inalatórios.

Apesar de não terem sido encontrados estudos sobre a deglutição por meio de videofluoroscopia em paciente asmáticos, sabe-se que asma grave e DOPC apresentam uma série de similaridades. Ambas são doenças pulmonares crônicas que levam ao aumento dos sintomas respiratórios, possibilidade de declínio da função pulmonar e aumento do risco de exacerbações, sendo necessário o uso de corticosteroide em grande quantidade para seu controle³⁶.

Além disso, nos últimos anos, a sobreposição asma-DPOC (ACO “*asthma-COPD overlap*”) vem sendo pesquisada. É caracterizada pela persistente limitação do fluxo expiratório, com presença de tosse frequente, sibilos e dispneia, com necessidade de altas doses de medicamentos e com elevada taxa de morbimortalidade³⁷. Indivíduos com ACO apresentam mais sintomas respiratórios, com persistente limitação do fluxo pulmonar associada à hiperreatividade brônquica, aumento do remodelamento brônquico, manifestações clínicas mais acentuadas e pobre resposta terapêutica, em conjunto com prévio diagnóstico de asma³⁸.

Para a avaliação da dinâmica orofaríngea da deglutição, a videofluoroscopia ou videodeglutograma é um método radiológico que permite avaliação de todas as fases da deglutição de forma dinâmica, em tempo real, sem a exposição exacerbada do paciente à radiação. É considerado o exame padrão-ouro, tanto para o diagnóstico quanto para o tratamento das alterações. Mediante esse método, pode-se avaliar de forma efetiva as fases preparatória oral e oral, pela movimentação das estruturas envolvidas na formação e propulsão do bolo alimentar. Também é avaliada a fase faríngea da deglutição, caracterizada por uma série de eventos fisiológicos, como adução de pregas vocais, contração peristáltica dos músculos constritores faríngeos, elevação e anteriorização laríngea, abaixamento da epiglote e abertura esofágica³⁹.

Para a investigação de queixas de deglutição, o questionário *Eating Assessment Tool 10* (EAT 10) é um instrumento utilizado em pesquisas clínicas, pois avalia as queixas de disfagia, de forma rápida e simples, em pacientes com doenças de diferentes etiologias. Pode ser aplicado em diferentes situações, como na avaliação da gravidade dos sintomas, na investigação da qualidade de vida e/ou para verificar a eficácia do tratamento⁴⁰.

Assim, como justificativa dessa pesquisa, similar a outras doenças pulmonares crônicas que curse com anormalidades na função pulmonar, na asma pode haver alteração no processo normal de deglutição, influenciando na piora do quadro respiratório. Como o tratamento da asma associa-se ao controle dos sintomas e prevenção das exacerbações, havendo disfagia, essa pode ser identificada como comorbidade, dificultando o controle da doença.

1.2 OBJETIVOS

Objetivo geral: Analisar a dinâmica orofaríngea da deglutição em asmáticos leves e graves.

Objetivos específicos:

1. Investigar as queixas de deglutição em pacientes com asma grave e a relação com o controle da doença
 2. Caracterizar a dinâmica orofaríngea da deglutição em asmáticos leves e graves.
 3. Verificar se existe relação entre a dinâmica orofaríngea da deglutição em asmáticos leves e graves e o controle da doença
-

ARTIGO1

ARTIGO ORIGINAL

ISSN 1677-5090

© 2014 Revista de Ciências Médicas e Biológicas

**Queixas relacionadas à deglutição em pacientes com asma grave:
estudo piloto***Swallowing complaints in patients with severe asthma: pilot study*Renata D'Arc Scarpel^{1*}, Cristina Salles², Adelmir Souza-Machado³

¹Fonoaudióloga. Doutoranda do Programa de Pós-graduação Processos Interativos dos Órgãos e Sistemas, ICS – UFBA;

²Otorrinolaringologista. Doutora pelo Programa de Pós-graduação em Ciências da Saúde – UFBA;

³Professor adjunto do Departamento de Biomorfologia e do Programa de Pós-graduação Processos Interativos dos Órgãos e Sistemas, ICS – UFBA.

Resumo

Introdução: A principal meta no tratamento da asma é o controle dos sintomas. Comorbidades tais como refluxo gastroesofágico, disfagia e obesidade dificultam ou impedem o controle adequado da doença. A ausência de controle da asma concorre para frequência elevada de exacerbações, visitas a emergências e mortes por asfixia. **Objetivo:** investigar queixas de distúrbio de deglutição de alimentos sólidos e líquidos em pacientes com asma graves e a relação com o controle da doença. **Metodologia:** foram selecionados pacientes admitidos no Programa de Controle da Asma na Bahia (ProAR), com asma grave (GINA 2002), de ambos os sexos, com idade entre 18 e 55 anos. Todos os participantes responderam a: i) questionário sociodemográfico, ii) questionário de queixas de deglutição *Eating Assessment Tool* (EAT10), cujos escores variam de 0 a 40, com ponto de corte em 3. Escores acima significam presença de queixa de disfagia e iii) questionário para controle da asma *Asthma Control Questionnaire* (ACQ6), cujos escores variam de 0 a 36, com ponto de corte em 1,5. Escores acima significam ausência de controle da asma. **Resultados:** 28 (93,3 %) eram do sexo feminino, com média de idade de 41,8 anos \pm 10,9. A média dos escores do

questionário EAT10 foi $6,8 \pm 8,3$ e do questionário ACQ6 $1,8 \pm 1,1$. 17 (56,7 %) indivíduos apresentaram queixas de disfagia (EAT10 > 3). A razão de prevalência de disfagia em asmáticos com asma controlada e não controlada foi de 1,4. **Conclusão:** Disfagia foi frequentemente relatada por pacientes asmáticos graves e associou-se a ausência de controle da asma.

Palavras chave: Asma, Disfagia, EAT 10.

Abstract

Introduction: The main goal of asthma treatment is to control symptoms. Comorbidities such as gastroesophageal reflux, dysphagia and obesity hinder or stop the appropriate control of the disease. The absence of asthma control contributes to high frequency of exacerbations, emergency room visits and deaths caused by asphyxiation. **Objective:** To investigate swallowing complaints in patients with severe asthma and its relationship with the disease control. **Methodology:** Patients of both genders, aged between 18 and 55 years old, who suffered from severe asthma (GINA 2002) and were also part of the Asthma Control Program in Bahia (ProAR), were selected for this study. All participants answered: i) a sociodemographic questionnaire, ii) a swallowing complaints Eating Assessment Tool (EAT10) questionnaire, with scores ranging from 0 to 40, with a cutoff at 3. High Scores mean the presence of dysphagia and iii) a questionnaire for asthma control Asthma Control Questionnaire (ACQ6), with scores ranging from 0 to 36, with a cutoff at 1.5. High Scores mean lack of asthma control. **Result:** 28 (93.3%) were female, with an average age of $41.8 \text{ years} \pm 10.9$. The average scores of the EAT10 questionnaire was 6.8 ± 8.3 and in the ACQ6 questionnaire 1.8 ± 1.1 . 17 (56.7%) patients complained of dysphagia (EAT10>3). The prevalence rate of dysphagia in asthma patients with controlled and uncontrolled asthma was 1.4. **Conclusion:** Dysphagia was frequently reported by patients with severe asthma and was associated with absence of asthma control.

Keywords: Asthma. Dysphagia. EAT10.

2.1 INTRODUÇÃO

Asma é uma doença heterogênea, relacionada à presença de inflamação crônica das vias aéreas. Caracteriza-se pela história clínica do paciente, na presença de sintomas respiratórios, tais como sibilos, falta de ar, dispneia, opressão torácica e tosse. Apesar de não haver cura, o tratamento baseia-se em medidas educativas, além do uso adequado de broncodilatadores e/ou corticóides inalatórios, na busca do controle da doença².

De acordo com as diretrizes da *Estratégia Global para o Controle e Prevenção de Asma, Global Initiative for Asthma*² e da Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia⁴, a asma grave é aquela que pode levar o doente à piora do quadro clínico, com riscos de frequentes exacerbações ou morte e/ou morbidade crônica incluindo a perda acelerada da função pulmonar.

Segundo Braman⁴¹, nos últimos 40 anos houve um aumento acentuado da prevalência mundial da asma, com elevação da morbidade, mortalidade e de custos econômicos associados à doença. Embora o uso de corticosteroides inalatórios tenham tido um impacto positivo sobre os resultados, o aumento do número de internações por asma refletiu um aumento na frequência das formas graves da doença.

Araújo *et al.*⁵, ao investigarem os fatores associados à asma de difícil controle, observaram que pacientes asmáticos graves têm mais dificuldade no controle da doença, mesmo com a prescrição de doses adequadas de corticosteroides inalados e broncodilatadores de ação prolongada. Apesar da utilização de corticosteroide sistêmico para controle das exacerbações, observou-se que os pacientes com asma grave procuram 15 vezes mais as unidades de emergência médica e são hospitalizados 20 vezes mais do que os asmáticos moderados.

Muitos fatores podem contribuir para a gravidade e descontrole dessa doença. Entre eles são estudados a história familiar de asma, tabagismo⁶, pouca adesão ao tratamento, condições ocupacionais, rinosinusite, doença do refluxo gastroesofágico, síndrome da apnéia obstrutiva do sono⁵, exposição a antígenos e irritantes não específicos como ar frio e poluição⁴².

Outro fator pode ser a disfagia, que é a alteração no processo normal de deglutição. Supõe-se que esta também possa contribuir para o aumento das exacerbações e piora do controle da doença em pacientes asmáticos graves. Segundo, Gross *et al.*²³ e Cedborget *al.*²⁴, o sistema respiratório pode ter uma função de regulação relacionada com a deglutição. A

coordenação entre deglutição e respiração, com atividade muscular diafragmática e abdominal no período de apneia durante a deglutição é fundamental para o ajuste laríngeo e regulação da pressão positiva subglótica, necessária para a proteção da via aérea inferior.

Também foi observado que a coordenação entre a dinâmica das fases faríngea e laríngea com a respiração durante a deglutição é essencial para prevenir a aspiração de alimentos para a via aérea inferior²¹. Gross *et al.*²³ relataram que anormalidades na função pulmonar, como alteração na capacidade pulmonar total ou anormalidade na capacidade inspiratória máxima, poderiam estar relacionada à aspiração de alimentos para as vias aéreas inferiores durante a deglutição.

Dessa forma, pacientes com doenças pulmonares crônicas podem apresentar disfagia, por incoordenação entre respiração e deglutição²⁵. Harding & Birmingham²⁶ e Chaves *et al.*²⁷ encontraram alteração na coordenação entre respiração e deglutição em pacientes com doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC), com aumento do risco de entrada de alimento nas vias aéreas inferiores, contribuindo assim para a piora do quadro respiratório. Outras alterações também foram verificadas em pacientes com DPOC, como diminuição estatisticamente significativa da elevação máxima da laringe durante a deglutição e incoordenação entre fechamento glótico e abertura esofágica²⁸ e presença de estase alimentar em região faríngea pós-deglutição²⁹.

É de desconhecimento dos autores artigos científicos publicados na literatura internacional que versem sobre a ausência de coordenação entre respiração e deglutição na asma grave levando à disfagia e piora do quadro clínico. Como na asma grave ocorre obstrução ao fluxo aéreo, com reversibilidade total ou parcial, observando-se redução do volume expiratório forçado em 1s (VEF1) e relação entre VEF1 e capacidade vital forçada (CVF) (relação VEF1 / CVF) supõe-se que essa alteração possa interferir no processo de deglutição.

Como outra possível causa de disfagia em pacientes com asma grave, Pikus *et al.*²² e Krecicki *et al.*³³ relacionam o aparecimento de miopatias laríngeas e faríngeas associadas ao uso contínuo de corticosteroides inalatórios e sistêmicos que podem levar à mudanças no padrão normal de deglutição. Supõem-se que o uso contínuo de corticosteroides na asma grave possa gerar miopatia e, conseqüentemente, disfagia com presença de estase de alimento em região de orofaringe e penetração em via aérea inferior, como observado no estudo de Salles *et al.*³⁵.

Para a investigação de queixas de deglutição, o questionário *Eating Assessment Tool* (EAT 10) é um instrumento utilizado em pesquisas clínicas, pois avalia as queixas de disfagia, de forma rápida e simples, em pacientes com doenças de diferentes etiologias. Pode ser aplicado em diferentes situações, como na avaliação da gravidade dos sintomas, na investigação da qualidade de vida e/ou para verificar a eficácia do tratamento⁴⁰.

Dessa forma, o objetivo da presente pesquisa foi investigar as queixas de deglutição em pacientes com asma graves e a relação com o controle da doença.

2.2 METODOLOGIA

Desenho de estudo e amostra

Foi realizado um estudo de corte transversal cuja amostra de conveniência foi composta por 30 pacientes admitidos no Programa de Controle da Asma na Bahia (ProAR), com asma grave², com idade entre 18 e 55 anos, que compareceram para atendimento médico entre os meses de outubro e dezembro de 2013.

O ProAR tem como meta prioritária coordenar as ações de prevenção e assistência a pacientes portadores de asma grave no âmbito do Sistema Único de Saúde em nosso estado, buscando assegurar o fornecimento de medicações gratuitas com regularidade, garantindo melhoria na qualidade de vida e a redução de internações, de atendimentos de emergência e da mortalidade. Além das consultas médicas regulares, os pacientes fazem espirometrias periodicamente e são acompanhados pela equipe de farmácia, enfermagem e fisioterapia.

Não foram selecionados pacientes com história de neuropatias, doenças debilitantes, doença pulmonar obstrutiva crônica, cirurgias em cabeça e pescoço, esôfago ou estômago. Além disso, foram excluídos os que apresentassem déficit cognitivo e/ou dificuldade em entender e realizar o que era solicitado.

As fontes de informação para este estudo foram coletadas a partir de três questionários: i) questionário sociodemográfico, ii) questionário de queixas de deglutição *Eating Assessment Tool* (EAT 10) validado para o português por Gonçalves, Remaili e Behlau⁴³, com 10 questões gerando escores que variam de 0 a 40. Escores igual ou acima de 3 caracterizam presença de queixa de disfagia. iii) questionário para controle da asma *Asthma Control Questionnaire* (ACQ6)⁴⁴, com 6 questões gerando escores que variam de 0 a 36. Escores igual ou acima de 1,5 caracterizam asma não controlada.

Instrumentos de avaliação:

Coleta de informações sociodemográficas - idade, sexo, tempo de detecção da doença, altura, peso, índice de massa corporal (IMC). Os valores considerados para o IMC foram: peso normal entre 18,5 e 24,9, sobrepeso 25,0 e 29,9, obesidade grau I 30,0 e 34,9, obesidade grau II 35,0 e 39,9 e obesidade grau III valores acima de 40⁴⁵.

Questionário EAT 10 – questionário com 10 perguntas: 1. Meu problema para engolir me faz perder peso, 2. Meu problema para engolir não me deixa comer fora de casa, 3. Tenho dificuldade para beber líquidos, 4. Tenho dificuldade para engolir comida (sólidos), 5. Tenho dificuldade para engolir remédios/comprimidos, 6. Dói para engolir, 7. Meu problema para engolir me tira o prazer de comer, 8. Fico com comida presa/entalada na garganta, 9. Eu tusso quando como, 10. Engolir me deixa estressado.

Questionário ACQ6 – questionário com 6 perguntas relacionadas aos últimos 7 dias: 1. Em média, o quão frequentemente você acordou, por causa de sua asma, durante a noite?, 2. Em média, o quão ruins foram os seus sintomas da asma, quando você acordou pela manhã?, 3. De um modo geral, o quão limitado você tem estado em suas atividades por causa de sua asma?, 4. De um modo geral, o quanto de falta de ar você teve por causa de sua asma?, 5. De um modo geral, quanto tempo você teve chiado? 6. Em média, quantos jatos/inalações de sua bombinha de broncodilatador de curta-ação você usou por dia?

Aspectos éticos:

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisas da Universidade Federal da Bahia, com parecer 088/2010, resoluções aditivas 029/2012 e 041/2013 e atendeu à Resolução do Conselho Nacional de Saúde nº 466/12 (CONSELHO NACIONAL DE SAÚDE, 2014). Todos os indivíduos selecionados assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE).

Análise estatística:

Foram estimadas as frequências absolutas e relativas para as variáveis: sexo, idade, tempo de doença, índice de massa corpórea (IMC), queixa de distúrbio de deglutição e controle da doença e calculadas as medidas de tendência central e dispersão. Para elaboração do banco de dados, tabulação e análise dos dados, foi utilizado o programa SPSS *Statistics* 20.0.

2.3 RESULTADOS

A amostra constou de 30 pacientes, predominantemente do sexo feminino (93,3%). A idade variou de 19 a 55 anos, com média de 41,8 anos e mediana de 45 anos. O tempo de diagnóstico da asma variou de 8 a 56 anos, com média de 30,5 anos e mediana de 29,0 anos. Entre os asmáticos selecionados, apenas 23,3% encontrava-se com peso normal, 36,7% estavam com sobrepeso e 40% apresentavam obesidade I, II ou III (Tabela 1).

Quanto ao questionário *Eating Assessment Tool* (EAT 10), as respostas variaram entre zero (não é um problema) e 4 (é um problema muito grave), para cada questão. Considerou-se como ponto de corte o valor 3. Observou-se que 17 (56,7%) asmáticos apresentavam pontuação acima de 3, caracterizando queixa de disfagia. Para verificar o controle da asma foi usado o questionário ACQ 6 (*Asthma Control Questionnaire 6*), tendo como ponto de corte o valor de 1,5. Dessa forma, observou-se que 56,7% não estavam com a asma controlada (Tabela 1).

Observou-se que pacientes com asma não controlada apresentaram maior frequência de distúrbios da deglutição (n=11; 64,7%) em comparação a pacientes com asma controlada (n=6; 46,2%) (Tabela 2).

O cálculo da razão de prevalência (RP) entre queixa de distúrbio de deglutição e controle da asma demonstrou $RP=1,41$, sugerindo associação positiva entre queixa de disfagia e não controle da asma (Quadro 1).

Verificando-se os escores das respostas do questionário EAT10 de acordo com o controle da asma, nos pacientes com controle da doença a média das respostas foi 2,4, com $DP = 2,3$ e mediana = 2,0. Nos pacientes com ausência de controle da asma, a média das respostas do questionário foi 10,3, com $DP = 9,5$ e mediana = 5,0. Dessa forma, observa-se que os valores estão acima nos pacientes com ausência de controle, sendo a diferença entre as médias igual a 7,9.

2.4 DISCUSSÃO

No presente estudo observamos que a maioria dos pacientes com asma grave apresentou queixa de disfagia, mensurada por meio questionário *Eating Assessment Tool* (EAT 10), com associação à ausência de controle da doença.

Disfagia é a mudança no padrão normal de deglutição, que pode estar ligado às fases preparatória oral, oral, faríngea e esofágica. A fase preparatória oral está relacionada à formação do bolo alimentar e a fase oral ao transporte do bolo alimentar da boca à faringe²⁸. Na fase faríngea o alimento é transportado da faringe ao esôfago, ocorrendo a proteção das vias aéreas inferiores pelo adequado funcionamento da musculatura faríngea e laríngea. Caso ocorram alterações nessa fase, são observadas estase de alimento em orofaringe e/ou presença de penetração ou aspiração de alimentos para a via aérea inferior^{22,25}, sendo que o material aspirado (bactérias, ácido gástrico, partículas alimentares e/ou corpos estranhos) pode causar ao indivíduo piora do quadro pulmonar e sua gravidade depende da quantidade aspirada⁴⁶.

Na fase preparatória oral, a saliva tem papel importante no auxílio da quebra do alimento e formação do bolo alimentar. Stenson *et al.*⁴⁷ observaram que pacientes asmáticos em uso de corticoides inalatórios apresentaram diminuição do fluxo salivar, em comparação ao grupo controle. Cunha *et al.*⁴⁸ observaram que as dificuldades no processo respiratório presentes em crianças asmáticas poderiam estar diretamente relacionadas com as alterações mastigatórias encontradas, visto que possivelmente essas crianças apresentavam dificuldade em manter o equilíbrio respiratório necessário durante o processo de alimentação.

Quanto a fase oral, estudos sugeriram que crianças asmáticas apresentam dificuldade na ejeção do alimento^{48,49}. Como resultado, Castro *et al.*⁴⁸ observaram diferença estatisticamente significativa para posição do bolo alimentar na cavidade oral, estase alimentar em cavidade oral pós-deglutição, contração de musculatura periorbicular e mental à deglutição.

Salles *et al.*³⁵ avaliaram a fase faríngea da deglutição em 66 pacientes com asma grave, através de fibroscopia nasal e observaram 25,3% de escape prematuro, estase em faringe pós-deglutição ou penetração laríngea, possivelmente associada à disfunção neuromuscular causada pelo uso prolongado de corticoides inalatórios orais.

Bhalla *et al.*⁵¹, ao investigarem o fechamento glótico de voluntários saudáveis e pacientes asmáticos que utilizavam corticosteroides inalatórios, encontraram que os asmáticos apresentaram disfunção laríngea levando ao fechamento glótico incompleto, possivelmente pela miopatia de musculatura intrínseca da laringe. Outros estudos sobre os achados laríngeos

na combinação de uso de corticoides inalatórios e broncodilatadores também mostraram redução na amplitude de vibração das pregas vocais²², atrofia de pregas vocais e atrofia de mucosa laríngea³⁴.

Quanto ao uso de corticoides sistêmicos para o controle da asma grave, Sweeney *et al.*⁵², em estudo de coorte com 349 adultos com asma de difícil controle de quatro centros especializados no tratamento da asma, verificaram redução da taxas de exacerbação, mas ao custo de aumento da utilização de esteróides sistêmicos. Haeney *et al.*⁵³ verificaram que para o controle e diminuição das exacerbações em pacientes com asma não controlada também houve a necessidade de corticoides sistêmicos.

Diante desses estudos, acredita-se que, como no tratamento da asma grave são utilizados corticosteroides inalatórios de uso contínuo e sistêmicos, a utilização desses medicamentos pode levar à alterações musculares. Balkom *et al.*⁵⁴ encontraram incidência de fraqueza muscular progressiva associada ao uso crônico de corticosteroide entre 2 e 21 % dos pacientes submetidos à terapia com esse fármaco. Segundo esses autores, a patogênese da miopatia gerada por esse medicamento e a causa das alterações nos músculos envolvidos não estão totalmente esclarecidas. Supõem-se haver atrofia seletiva de fibras musculares tipo IIb, que são as fibras brancas de resposta rápida e com metabolismo predominantemente glicolítico. Botargues *et al.*⁵⁵, também relataram que o uso prolongado de corticosteroides pode gerar alteração nos tendões, atrofia do tecido celular subcutâneo, miopatia proximal, entre outras alterações.

O desenho de estudo, o tamanho amostral e a aferição da disfagia por meio de questionário são as principais limitações apresentadas neste trabalho. A aplicação de questionário isoladamente não confirma a presença de disfagia, e a avaliação da deglutição com métodos objetivos, como a videofluoroscopia da deglutição é recomendável. Todavia, o questionário EAT 10 tem sido utilizado para avaliação de pacientes com suspeita de disfagia decorrente de várias doenças. Foi validado para o inglês por Belafsky *et al.*⁵⁶ e nesse estudo foram incluídos 629 questionários (entre teste e reteste). Como resultado, o EAT-10 mostrou excelente consistência interna e boa reprodutibilidade teste-reteste. Escores acima de 3 foram considerados fora da normalidade. Pesquisa de Gonçalves *et al.*⁴³ gerou a equivalência cultural do EAT 10 para o português brasileiro, mantendo o mesmo ponto de corte.

Em 2014, Rofes *et al.*⁵⁷, se propuseram a avaliar a sensibilidade e especificidade do questionário EAT 10, comparando o mesmo com resultados do exame de videofluoroscopia da deglutição, considerado exame padrão-ouro para detecção da disfagia. Foram estudadas

134 pessoas, sendo 120 pacientes em situação de risco para disfagia e 14 voluntários saudáveis. Como conclusão, o estudo mostrou que a capacidade de discriminação do questionário EAT-10 é elevada e esse é um método útil para detectar pacientes com risco de disfagia e chance de complicações respiratórias pela entrada de substâncias em via aérea inferior.

Não foram encontrados estudos que relacionem as queixas de disfagia à alteração de função pulmonar observada em pacientes asmáticos graves. Pesquisas mostraram que doentes com DPOC apresentaram incoordenação deglutição-respiração, com presença de entrada de alimento em via aérea inferior, o que contribuiu para a piora do quadro respiratório²⁷. Outras alterações também foram verificadas em pacientes com DPOC, como diminuição estatisticamente significativa da elevação máxima da laringe durante a deglutição e incoordenação entre fechamento glótico e abertura esofágica²⁸ e presença de estase alimentar em região faríngea pós-deglutição²⁹.

Quanto ao controle da asma, no presente estudo 56,6% dos pacientes não estavam com a doença controlada. Araújo *et al.*⁵, ao investigarem os fatores associados à asma de difícil controle, observaram que pacientes asmáticos graves têm mais dificuldade no controle da doença, mesmo com a prescrição de doses adequadas de corticosteroides inalados e broncodilatadores de ação prolongada. Segundo Macedo *et al.*⁶, vários são os fatores de descontrole da asma, que podem ir desde a pouca adesão ao tratamento até a história familiar e/ou fatores orgânicos como rinosinusite e doença do refluxo gastroesofágico. Assim, outra limitação dessa pesquisa foi a não investigação de outros fatores que poderiam estar associados à falta de controle da asma.

Nos resultados da presente pesquisa, houve 1,41 vezes mais presença de queixa de disfagia em pacientes com asma não controlada, comparados aos com asma controlada. Também foi observado que a média e mediana das respostas do EAT10 nos pacientes não controlados foi maior do que nos com a doença controlada. Dessa forma, os resultados do presente estudo evidenciaram a associação positiva entre disfagia e a ausência de controle da asma, observações esta que corroboram os resultados exibidos por Salles *et al.*³⁵. Os autores, por meio de avaliação endoscópica da deglutição de pacientes com asma grave, verificaram que a frequência das alterações na deglutição, com penetração e aspiração silenciosa foi maior entre pacientes com asma não controlada, quando comparados com aqueles com asma grave controlada. Considerando--se que o distúrbio de deglutição possa levar a entrada de substâncias em via aérea inferior, comprometendo o quadro respiratório, supõem-se que essa situação possa interferir no controle da asma em pacientes graves .

2.5 CONCLUSÃO

Disfagia foi frequentemente relatada por pacientes asmáticos graves e associou-se a ausência de controle da asma, nesse subgrupo de pacientes.

2.6 FINANCIAMENTO

A pesquisa está inserida no projeto “Prevalência da apneia obstrutiva do sono em pacientes com asma persistente grave” que tem recurso do convênio CNPq/FAPESB nº 743262/2010, Edital PRONEM/FAPESB/CNPq nº 028/2010 (Diário Oficial de 3 e 4 de setembro de 2011), Termo de Outorga NPNE 0014/2011 e No. PET 0013/2012.

2.7 AGRADECIMENTO

Agradecimentos à equipe do ProAR, aos pacientes que aceitaram participar da pesquisa e aos alunos do curso de graduação de Fonoaudiologia da UNEB que auxiliaram na coleta dos dados.

APÊNDICES

Tabela 1. Caracterização sociodemográfica e respostas dos questionários EAT10 e ACQ6 dos participantes da pesquisa

Pacientes	Sexo	Idade	Tempo de doença	IMC	Escore total EAT10	Presença de queixa de disfagia	Escore Total ACQ6	Controle da asma
1	F	46	36	32,8	1	N	0,2	S
2	F	50	45	28,8	4	S	0,0	S
3	F	49	47	41,2	4	S	3,0	N
4	M	53	37	27,4	5	S	2,,1	N
5	F	44	24	26,5	1	N	2,6	N
6	F	30	30	29,3	7	S	1,2	S
7	F	36	28	32,0	22	S	2,3	N
8	F	52	34	26,0	10	S	2,0	N
9	F	33	21	25,5	0	N	2,1	N
10	F	47	25	32,6	2	N	3,7	N
11	F	26	14	25,4	0	N	1,5	S
12	M	51	8	25,8	0	N	0,7	S
13	F	47	40	28,8	13	S	3,3	N
14	F	47	43	38,3	1	N	1,0	S
15	F	50	21	19,9	21	S	2,6	N
16	F	47	27	29,7	19	S	3,2	N
17	F	19	19	19,6	4	S	2,3	N
18	F	55	53	33,6	4	S	1,5	S
19	F	43	10	34,4	3	N	0,8	S
20	F	27	27	28,7	4	S	0,5	S
21	F	42	42	30,8	0	N	0,7	S
22	F	19	19	18,1	15	S	2,0	N
23	F	55	17	32,4	5	S	0,2	S
24	F	19	8	19,1	2	N	1,3	S
25	F	49	45	32,3	28	S	3,5	N
26	F	54	52	23,0	0	N	0,0	S
27	F	41	41	21,8	25	S	3,0	N
28	F	44	40	46,0	0	N	2,3	N
29	F	37	26	43,1	2	N	2,1	N
30	F	43	36	24,7	4	S	2,1	N
Média	---	41,8	30,5	29,2	6,8	---	1,8	---
DP	---	10,9	12,9	6,9	8,3	---	1,1	---
Mediana	---	45,0	29,0	28,8	3,5	---	2,0	---

*F:feminino, M:masculino, N:não, S:sim, DP:desvio-padrão.

Tabela 2. Caracterização dos participantes da pesquisa quanto ao controle da asma relacionado a queixas de distúrbio de deglutição.

Respostas questionário ACQ6 e EAT10	N	%
Pacientes com asma controlada		
Com queixa de distúrbio de deglutição	6	46,2
Sem queixa de distúrbio de deglutição	7	53,8
Pacientes com asma não controlada		
Com queixa de distúrbio de deglutição	11	64,7
Sem queixa de distúrbio de deglutição	6	35,3

	Queixa de disfagia	Sem queixa de disfagia	Total
Asma controlada	6	7	13
Asma não controlada	11	6	17
Total	17	13	30

Quadro1: Controle da asma e presença de queixa de disfagia. RP=1,41

CAPÍTULO 3

ARTIGO 2

Caracterização da dinâmica orofaríngea da deglutição em asmáticos

Oropharyngeal swallowing dynamic findings in asthmatic

Renata D'Arc Scarpel¹, Ana Caline Nóbrega², Patrícia Pinho³, Ivina Thaian de Almeida Menezes⁴, Carlos Alberto Lima da Silva⁵, Adelmir Souza-Machado⁶

¹Fonoaudióloga.Doutoranda do Programa de Pós-graduação Processos Interativos dos Órgãos e Sistemas, Instituto de Ciências da Saúde – Universidade Federal da Bahia (UFBA).

²Professora Associada do Departamento Fonoaudiologia da Universidade Federal da Bahia (UFBA) e do Programa de Pós-graduação Processos Interativos dos Órgãos e Sistemas, Instituto de Ciências da Saúde – UFBA.

^{3,4} Fonoaudiólogas da Divisão de Neurologia e Epidemiologia – Universidade Federal da Bahia (UFBA)

⁵Professor da Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS)

⁶Professor Associado do Departamento de Biomorfologia do Instituto de Ciências da Saúde, Universidade Federal da Bahia (UFBA), Professor do Programa de Pós-graduação Processos Interativos dos Órgãos e Sistemas, Instituto de Ciências da Saúde – UFBA e Coordenador do programa para Controle da Asma na Bahia (ProAR – UFBA).

Contato: renatascarpel@gmail.com

Fonte de auxílio: convênio CNPq/FAPESB n° 743262/2010, Edital PRONEM/FAPESB/CNPq n° 028/2010 (Diário Oficial de 3 e 4 de setembro de 2011), Termo de Outorga NPNE 0014/2011 e No. PET 0013/2012.

Conflitos de interesse: Inexistente

RESUMO

Introdução: A asma é uma doença heterogênea, relacionada à presença de inflamação crônica das vias aéreas. Nos asmáticos graves, ocorre obstrução ao fluxo aéreo, o que similar à DPOC, pode interferir no processo de deglutição e promover o descontrole da doença.

Objetivo: Descrever os achados da dinâmica orofaríngea da deglutição em pacientes com asma. **Método:** Estudo de delineamento transversal. Foram estudados 135 participantes asmáticos, sendo 97 com asma grave e 38 com asma leve. Os indivíduos responderam a questionários com informações sociodemográficas, exacerbações da doença, ACQ6 (Juniper,1999), QS-DRGE (Fornari *et al*, 2004) e EAT10 (Gonçalves *et al*, 2013). A avaliação das fases oral e faríngea da deglutição, presença de penetração laríngea/aspiração traqueal e medidas dos tempos de trânsito oral e faríngeo ocorreram por meio de videofluoroscopia da deglutição. **Resultados:** Entre os participantes, a idade variou de 19 a 80 anos. Houve predominância do sexo feminino (78,6%) e cor parda (52,6%). 50 (52%) dos asmáticos graves e 11(29%) dos asmáticos leves não apresentaram controle da doença (ACQ6 \geq 1,5). Alterações na dinâmica orofaríngea da deglutição foram encontradas em ambos os grupos. As principais alterações na fase oral foram: presença de movimento atípico de língua, instabilidade do bolo alimentar e tempo de trânsito oral aumentado. Na fase faríngea, verificou-se presença de deglutições múltiplas para limpeza de resíduos, presença de penetração laríngea e aspiração traqueal nos asmáticos graves. O tempo de trânsito oral foi maior nos pacientes com asma grave em comparação aos leves (1,12 seg. vs. 0,99 seg.). **Conclusão:** Alterações nos eventos orofaríngeos da deglutição e aumento dos tempos das fases oral e faríngea foram frequentes na amostra estudada, mais acentuadamente em asmáticos graves.

Palavras chave: Asma, doenças respiratórias, deglutição, disfagia, transtornos de deglutição.

ABSTRACT

Introduction: Asthma is a heterogeneous disease, related to the presence of chronic inflammation of the airways. In severe asthmatics airflow obstruction occurs, which is similar to COPD and may interfere with the swallowing process and promote disease out-of-control.

Objective: To describe the complaints and findings of oropharyngeal swallowing dynamics in patients with asthma. **Method:** Cross-sectional study. A total of 135 asthmatic participants were studied, of whom 97 had severe asthma and 38 had mild asthma. The subjects answered questions with sociodemographic information, exacerbations of the disease, ACQ6 (Juniper, 1999), QS-DRGE (Fornari et al, 2004) and EAT10 (Gonçalves et al, 2013). The evaluation of the oral and pharyngeal phases of swallowing, presence of laryngeal penetration / aspiration and measures of oral and pharyngeal transit times occurred through videofluoroscopy of swallowing. **Results:** Among the participants, the age ranged from 19 to 80 years. There was predominance of females (78.6%) and brown color (52.6%). 50 (52%) of severe asthmatics and 11 (29%) of mild asthmatics did not present disease control (ACQ6 > 1.5). Changes in the oropharyngeal dynamics of swallowing were seen in both groups. The main changes in the oral phase were: presence of atypical tongue movement, food bolus instability and increased oral transit time. In the pharyngeal phase there was presence of multiple swallows for cleaning of residues, laryngeal penetration and tracheal aspiration in severe asthmatic patients. Oral transit time was higher in patients with severe asthma compared to mild (1.12 sec vs. 0.99 sec). **Conclusion:** Changes in the oropharyngeal events of swallowing and increased oral and pharyngeal phases times were frequent in the studied sample, more markedly in severe asthmatics.

Keywords: asthma, respiratory tract diseases, swallow, dysphagia, deglutition disorders.

3.1 INTRODUÇÃO

A asma é uma doença heterogênea, relacionada à presença de inflamação crônica das vias aéreas. Caracteriza-se pela história clínica do paciente, com a presença de sintomas respiratórios, tais como sibilos, falta de ar, dispneia, opressão torácica e tosse⁵⁸.

De acordo com as diretrizes da Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia⁴ e a Iniciativa Global para a Asma¹, a asma leve é aquela que é facilmente controlada apenas com medicamentos de alívio dos sintomas ou com a necessidade de baixas doses de corticosteroide inalatório para o seu tratamento. A asma grave é aquela que resulta em riscos de frequentes exacerbações ou morte, e/ou morbidade crônica incluindo a perda acelerada da função pulmonar, requerendo doses máximas de tratamento para manter seu controle.

A gravidade da asma não tem característica estática e pode mudar em meses ou anos. Deve ser feita após a exclusão de causas importantes de descontrole, tais como comorbidades não tratadas, uso incorreto do dispositivo inalatório e não adesão ao tratamento¹.

A alteração no processo normal da deglutição pode ser considerada uma comorbidade. Gross *et al.*²³ e Cedborg *et al.*²⁴ verificaram que o sistema respiratório pode ter função de regulação das estruturas responsáveis pela deglutição. A coordenação entre deglutição e respiração, com a atividade muscular diafragmática e abdominal no período de apneia durante a deglutição, é fundamental para o ajuste laríngeo e regulação da pressão positiva subglótica, necessária para a proteção da via aérea inferior.

Alterações na dinâmica orofaríngea da deglutição de pacientes com doenças respiratórias crônicas têm sido descritas na literatura¹⁸. Especificamente, em pacientes com doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC), estudos revelam diminuição da elevação laríngea, aumento do tempo de fechamento protetivo da laringe, fechamento glótico precoce³⁰ e alteração na coordenação entre respiração e deglutição, com aumento do risco de entrada de alimento nas vias aéreas inferiores, contribuindo assim para a piora do quadro respiratório^{26,27}.

Nos asmáticos graves, ocorre obstrução ao fluxo aéreo, com reversibilidade total ou parcial, observando-se redução do volume expiratório forçado no primeiro segundo (VEF1) e da relação entre VEF1 e capacidade vital forçada (CVF) (relação VEF1/CVF)³¹, o que similar à DPOC, pode interferir no processo de deglutição.

Apesar de não terem sido encontrados estudos sobre a deglutição por meio de videofluoroscopia, em pacientes asmáticos, sabe-se que asma grave e DOPC apresentam uma série de similaridades. Ambas são doenças pulmonares crônicas que levam ao aumento dos sintomas respiratórios, possibilidade de declínio da função pulmonar e aumento do risco de

exacerbações, sendo necessário o uso de corticosteroide em grande quantidade para seu controle³⁶.

Além disso, nos últimos anos, a sobreposição asma-DPOC (ACO “*asthma-COPD overlap*”) vem sendo pesquisada. É caracterizada pela persistente limitação do fluxo expiratório, com presença de tosse frequente, sibilos e dispneia, com necessidade de altas doses de medicamentos e com elevada taxa de morbimortalidade³⁷. Indivíduos com ACO apresentam mais sintomas respiratórios, com persistente limitação do fluxo pulmonar associada à hiperreatividade brônquica, aumento do remodelamento brônquico, manifestações clínicas mais acentuadas e pobre resposta terapêutica, em conjunto com prévio diagnóstico de asma³⁸.

Diante do exposto, o presente estudo visa caracterizar a dinâmica orofaríngea da deglutição em asmáticos leves e graves.

3.2 MATERIAIS E MÉTODOS

Esse estudo teve caráter exploratório, de delineamento transversal, com amostra de conveniência. Participaram da pesquisa 135 pacientes asmáticos, sendo 97 com asma grave (grupo de asmáticos graves = GAG) e 38 com asma leve (grupo de asmáticos leves = GAL). Os participantes foram recrutados consecutivamente durante o período de consultas médicas de pacientes admitidos pelo Programa para Controle da Asma na Bahia (ProAR). Foram critérios de inclusão: diagnóstico de asma de acordo com a *Global Initiative for Asthma* (GINA) 2014², idade superior ou igual a 18 anos, tabagismo <10 maços/ano e indivíduos que concordaram em participar do estudo. Como critérios de não-inclusão: neuropatias; outras doenças respiratórias que não asma, cirurgias em cabeça e pescoço, esôfago ou estômago; déficit cognitivo; dificuldade em entender e realizar as avaliações solicitadas.

Após a assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido, os participantes passaram por consulta médica. Ao término da consulta, dados sobre a gravidade da asma, presença de rinite e resultado de espirometria realizada em até 6 meses foram coletados dos prontuários médicos. Em seguida, foi aplicado questionário para obtenção de dados sociodemográficos e clínicos sobre a ocorrência de exacerbação nos últimos 3 meses e/ou 12

meses, como idas à emergência, hospitalizações, uso de corticoide oral ou ocorrência de asma quase fatal. Para avaliação do controle da asma, os participantes responderam ao questionário *Asthma Control Questionnaire (ACQ6)*⁴⁴, com ponto de corte $\geq 1,5$; para verificação de queixas de refluxo gastroesofágico, o questionário QS-DRGE (Fornari *et al*, 2004)⁶⁰ e para verificação do risco de disfagia, o Instrumento de Autoavaliação da Alimentação (EAT – 10)³⁹, com ponto de corte ≥ 3 .

Em seguida, os participantes foram submetidos à avaliação da deglutição, realizada por meio de videodeglutograma (VDG). Os exames foram realizados por um médico radiologista e uma fonoaudióloga. Os participantes foram orientados a deglutir água misturada a bário radiopaco (Bariogel[®]100%) em uma proporção de 20 ml de água e 15 de bário na sequência de 5 ml, 10 ml ofertados na colher, e 20 ml no copo. Também foi ofertado alimento na consistência sólida (biscoito waffer - 4 gramas) embebido em bário radiopaco. Os exames foram realizados em aparelho Flexavision HB/Package (Shimadzu[®], Japan) com 70 Kv e 20mAs de radiação, com digitalização das imagens com resolução de 30 quadros por segundo e gravados em DVD da marca LG, modelo DR175B. Durante a realização da avaliação da deglutição, os participantes permaneceram sentados na posição lateral. O limite anterior de visualização da imagem videofluoroscópica foram os lábios e o posterior a parede posterior da faringe, entre as vértebras C3-C5. No plano superior o palato; e o inferior, o segmento faringoesofágico.

Na fase oral, foram observados os seguintes eventos: presença de movimentos atípicos de língua (movimentos de balanceio e incoordenação da língua); posicionamento do bolo alimentar; escape de alimento em cavidade oral pré-deglutição; presença de deglutição fracionada; resíduos em cavidade oral pós-deglutição e tempo de trânsito oral (TTO). Considerou-se para a avaliação do TTO o intervalo de tempo, em segundos, entre o primeiro movimento da língua para a ejeção do bolo alimentar até a cabeça do bolo passar pela região do ramo mandibular.

Na fase faríngea, foram observados: local de início da fase faríngea; presença de deglutições múltiplas; resíduos em faringe pós-deglutição; presença de penetração laríngea / aspiração traqueal pontuados pela escala de penetração / aspiração PAS (*penetration aspiration scale*)³³ (penetração: 2 a 5 e aspiração: 6 a 8); duração da transição da fase oral para faríngea (DTF) e tempo de trânsito faríngeo (TTF). Considerou-se para a avaliação do DTF, o intervalo de tempo, em segundos, entre a cabeça do bolo alimentar passar pelo ângulo da mandíbula até o início da elevação laríngea. Para o TTF, o intervalo de tempo, em

segundos, entre a cabeça do bolo alimentar passar pelo ângulo da mandíbula até a calda do bolo passar pelo seguimento faringoesofágico.

Todos os eventos da VDG foram analisados pela visualização, quadro a quadro, em *slow motion*, dos exames salvos, com a utilização do programa Avidemux 2.6. Os exames foram analisados por duas fonoaudiólogas com experiência em disfagia, cegas quanto à classificação da gravidade da asma dos participantes.

Análise estatística:

Para análise dos dados, foi utilizado o programa SPSS *Statistics* 20.0. Para verificar a concordância inter avaliadores, quanto ao exame de videofluoroscopia da deglutição, foi utilizada a Análise de Concordância *Kappa*. Quanto às variáveis numéricas (idade, tempo de doença, pontuação do QS-DRGE, VEF1, VEF1/CVF, tempo de trânsito oral, duração da transição entre fase oral / faríngea e tempo de trânsito faríngeo), foram calculadas as medidas de tendência central e dispersão (mediana e intervalo interquartis). Para as variáveis categóricas (IMC, rinite, dentes < 50%, risco de disfagia, controle da asma, presença de exacerbações, eventos da fase oral e faríngea da deglutição) foram estimadas as frequências absolutas e relativas (números absolutos e porcentagens). Para comparação de medianas, foi utilizado o teste *Mann-Whitney*. Para as variáveis categóricas, foi utilizado o teste do Qui-quadrado. Foi utilizada regressão logística multivariada com as variáveis que pudessem ter relação com alterações de deglutição, além da gravidade da asma, como idade, tempo de doença, IMC, presença de rinite, queixa de refluxo gastroesofágico, quantidade de dentes e função pulmonar (VEF1 e VEF1/CVF).

Ética em pesquisa: O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisas da Universidade Federal da Bahia, com parecer 088/2010, resoluções aditivas 029/2012 3 041/2013.

3.3 RESULTADOS

Participaram desse estudo 135 indivíduos asmáticos que realizaram videofluoroscopias, totalizando 540 deglutições. Quanto às características sócio-

demográficas, observou-se que a idade dos participantes variou de 19 a 80 anos, com mediana de 49,0 anos (Tabela 1). A maioria era do sexo feminino (78,6%), de cor parda (52,6%) e com renda até um salário mínimo (52,4%).

Sobre os resultados da VDG, o valor da análise de concordância *Kappa* inter avaliadores na fase oral foi de 0,5212, indicando concordância moderada, e na fase faríngea 0,7891, indicando substancial concordância.

Analisando os participantes, independente da gravidade da asma, quanto à consistência líquida, nos eventos da fase oral da deglutição, observaram-se presença de movimentos atípicos de língua em 41,5% dos participantes, instabilidade do posicionamento do bolo alimentar em 47,4%, escape de alimentos em alguma das regiões intra-orais em 71,9% e presença de resíduos pós-deglutição em até 65,9% para os diferentes volumes (5,10 ou 20 ml). Na fase faríngea, 66,7% dos participantes apresentaram início da fase faríngea abaixo do ângulo mandibular, 34,1% resíduo em faringe pós-deglutição, 27,8% penetração laríngea e 2% aspiração traqueal, que também variou de acordo com o volume. Quanto aos tempos das fases da deglutição, nos três volumes, os tempos de TTO variaram de 0,76 a 9,64 seg., DTF variaram de -0,86 a 8,69 seg. e PTT de -0,42 a 9,37 seg. (tempos mínimo e máximo).

Na consistência sólida, em relação aos eventos da fase oral da deglutição, observou-se presença de movimentos atípicos de língua em 29,6% dos participantes, escape de alimentos em alguma das regiões intra-orais em 93,3%, deglutição fracionada em 31,1% e presença de resíduos pós-deglutição em 79,3%. Na fase faríngea, 75,6% dos participantes apresentaram início da fase faríngea abaixo do ângulo mandibular, 25,2% resíduo em faringe pós-deglutição e 5,2% penetração laríngea. Quanto aos tempos das fases da deglutição, a variação do tempo de TTO foi de -6,93 a 16,75seg, DTF -0,33 a 22,61seg e TTF de 0,28 a 23,30 seg (tempos mínimo e máximo).

Ao analisar separadamente os participantes, de acordo com a gravidade da asma (GAG e GAL), verificou-se na fase oral (Tabela 2) que em ambos os grupos, houve presença de movimentação atípica de língua e desorganização do bolo alimentar em cavidade oral, com instabilidade de posicionamento do bolo e escape de alimento em cavidade oral. Resíduo pós-deglutição foi encontrado em alta prevalência em todos os volumes e consistências estudadas em ambos os grupos.

Quanto aos eventos da fase faríngea da deglutição (Tabela 3), em ambos os grupos, o início da fase faríngea ocorreu predominantemente abaixo do ângulo mandibular, de forma similar para todos os volumes da consistência líquida e com maior prevalência no GAG para a consistência sólida. Verificou-se presença de deglutições múltiplas no grupo de asmáticos

graves, em todos os volumes testados, assim como presença de resíduos pós-deglutição, principalmente em valéculas (GAG 44,3% vs. GAL 39,5%) e recessos piriformes (GAG 12,4% vs. GAL 10,5%), mesmo na consistência líquida. No GAG, houve maior prevalência de resíduo pós-deglutição na consistência sólida, penetração laríngea predominantemente alta (PAS = ou acima de 2) e aspiração traqueal em 2 participantes.

Ao analisar os tempos das fases da deglutição (Tabela 4), verificamos aumento do TTO em ambos os grupos, porém com maior expressividade no GAG. Nos volumes de 5 e 20 ml nesse grupo, os tempos foram duas vezes maiores que no GAL. Quanto aos tempos de DTF e TTF, apesar de serem similares para os volumes da consistência líquida, foram maiores no GAG para a consistência sólida, com significância estatística.

As tabelas 5 e 6 mostram os resultados das regressões logísticas realizadas com as características clínico demográficas que poderiam estar ligadas às alterações de deglutição, além da gravidade da asma. Houve o ajuste por idade, tempo que o participante cursava com asma, IMC, presença de rinite, valor da pontuação de QS-DRGE, quantidade de dentes (<50%), porcentagem do VEF1 pós uso de broncodilatador e relação VEF1/CVF pós uso de broncodilatador.

Como a presença de movimentação atípica de língua em todos os volumes mostrou diferença estatisticamente significativa para a gravidade da asma, mesmo após a regressão logística, avaliamos separadamente essa variável. Na tabela 7, estão listadas as alterações que apresentaram maiores diferenças.

Diante disso, avaliaram-se também a relação de presença de movimentação atípica de língua com o controle da asma pelo ACQ6 e presença de exacerbações. No volume de 5 ml, 55,4% do GAG vs. 38,0% do GAL não tinham controle da doença pelo ACQ6 ($p=0,046$), e a prevalência de hospitalizações também foi maior no GAG (28,6% vs. 15,5%) ($p=0,071$). De forma similar, na consistência sólida, houve maior prevalência de não controlados pelo ACQ6 no GAG (52,5%) vs. GAL (40,1%), assim como hospitalizações (35% GAG vs. 15% GAL, $p=0,013$). Dos 5 participantes que apresentaram episódios de asma quase fatal, três tinham movimentação atípica de língua em 5 e 10 ml de líquido e no sólido. Em 20 ml de líquido, quatro tiveram essa exacerbação ($p=0,001$).

Como pela regressão logística, penetração laríngea em 20 ml e TTO em 20 ml também se mostraram diferentes nos dois grupos; avaliou-se também se existiu relação entre essas variáveis e o controle da asma pelo ACQ6 ou presença de exacerbações.

Analisando os participantes que apresentaram penetração laríngea, em comparação aos que não apresentaram, não houve diferença quanto ao controle da asma pelo ACQ6. Quanto à

presença de exacerbações, em relação a hospitalizações, o GAG apresentou mais idas à emergência do que o GAL (24% vs. 9,7%, $p=0,063$), assim como o uso de corticoide oral (61,3% vs. 41,3%, $p=0,050$).

Quanto ao TTO, não houve diferença quanto aos tempos e o controle da asma. Quanto a exacerbações, a necessidade de corticoide oral foi de 59,1% no GAG vs. 33,3% do GAL, com $p=0,003$. Dos cinco participantes que apresentaram episódios de asma quase fatal, todos tiveram tempo de OTT aumentado em 20 ml de líquido, com $p=0,020$.

Diante disso, esses resultados sugerem que participantes com asma grave com alterações na deglutição de líquido e sólido podem apresentar exacerbações, principalmente quanto às hospitalizações e uso de corticoide oral.

Por fim, ao analisar os dois participantes que apresentaram aspiração traqueal, verificamos que o primeiro era homem, 55 anos, com início da asma aos 6 anos. Tinha asma grave, IMC de 23,88 e não apresentava rinite. Tinha asma não controlada e referiu ter usado corticoide oral no último ano para tentativa de controle da doença. Quanto às respostas dos outros questionários, apresentou pontuação do QS-DRGE de 13 pontos, indicando queixa e do EAT-10 de 31, indicando risco de disfagia. Quanto à função pulmonar, seu VEF1 pós uso de broncodilatador foi de 48,0% e relação VEF1/CVF pós uso de broncodilatador de 55,0%. Sobre os eventos da dinâmica orofaríngea da deglutição, o participante apresentava movimentação atípica de língua, posicionamento do bolo instável e escape de alimento em cavidade oral pré-deglutição, tanto em líquidos, quanto sólido. Apresentou resíduo em cavidade oral pós-deglutição em sólido, início da base oral abaixo do ângulo mandibular e deglutições múltiplas em líquido, penetração e aspiração em líquidos. A média dos tempos de OTT para líquido foram 0,75 seg e para sólido 2,4 seg; para STD 0,12 seg para líquido e 6,24 para sólido; PTT 0,73 seg para líquido e 6,75 seg para sólido.

A segunda participante que apresentou aspiração traqueal era mulher, 67 anos, com início da asma aos 35 anos. Tinha asma grave, IMC de 24,98 e não apresentava rinite. Tinha asma controlada e não referiu exacerbações no último ano. Quanto às respostas dos outros questionários, apresentou pontuação do QS-DRGE de 0 ponto, não indicando queixa e do EAT-10 de 10, indicando risco de disfagia. Quanto à função pulmonar, seu VEF1 pós uso de broncodilatador foi de 78,0% e relação VEF1/CVF pós uso de broncodilatador de 86,0%. Sobre os eventos da dinâmica orofaríngea da deglutição, a participante apresentava movimentação atípica de língua, posicionamento do bolo instável e escape de alimento em cavidade oral pré-deglutição, tanto em líquidos, quanto sólido. Apresentou deglutição fracionada para líquidos, resíduo em cavidade oral pós-deglutição, início da base oral abaixo

do ângulo mandibular e deglutições múltiplas, resíduo em faringe pós-deglutição, penetração e aspiração para todos os volumes / consistências avaliados. Os Tempos de OTT foram 1,29 (média para os líquidos) e 0,46 para sólido; STD -0,07 para líquidos e 1,51 para sólidos; PTT 0,58 seg para líquidos e 2,13 seg para sólido.

Nota-se que ambos tinham asma grave, um deles com asma não controlada e presença de exacerbações no último ano; ambos apresentavam escores do EAT 10 indicando risco de disfagia e alterações na dinâmica orofaríngea da deglutição.

3.4 DISCUSSÃO

Foram verificadas alterações em ambas as fases da deglutição, avaliadas em três diferentes volumes (5, 10 e 20 ml) de líquidos e alimento na consistência sólida. A prevalência de alterações na dinâmica orofaríngea foi maior na asma grave para a maioria das variáveis estudadas. Presença de penetração laríngea alta (escala de penetração / aspiração PAS \geq 2), aumento do tempo de trânsito oral (TTO) e dois casos de aspiração traqueal também foram encontrados nos asmáticos graves.

Nesse estudo, encontramos alterações na fase oral e faríngea em ambas as consistências avaliadas. Como na consistência líquida o tempo de trânsito orofaríngeo é menor, e o controle intraoral é mais difícil que nas outras consistências, no líquido existe maior prevalência de alterações de deglutição em pacientes potencialmente disfágicos pela dificuldade na proteção da via aérea inferior, aumentando o risco de aspiração laríngea^{61,62}. Já a consistência sólida exige mais controle e força no preparo do bolo alimentar e ejeção do alimento da cavidade oral para faringe, o que também aumenta o grau de dificuldade. Esses resultados sugerem que tanto o controle intra-oral, quanto a força da musculatura orofaríngea possam estar comprometidas nos asmáticos.

Quanto à fase oral da deglutição, observaram-se movimentos atípicos de língua para a captação, preparo e ejeção do alimento na deglutição de líquidos e sólidos. Esses movimentos caracterizaram-se por balanceio e incoordenação de língua e foram observados com maior prevalência em asmáticos graves. Sonies⁶³ descreveu um padrão de gestos linguais múltiplos de balanço em sujeitos com alterações neurológicas. Redução no controle da língua e “*rocking-like movement of tongue*” (movimento de balanço da língua) também foram relatados na deglutição de líquidos de pacientes com DPOC⁶⁴.

Nossos resultados sugerem que esse padrão de movimento de língua possa ter interferido negativamente na organização e ejeção do bolo alimentar para a faringe e nos tempos de trânsito da deglutição. Segundo Mowlavi *et al.*⁶⁵, indivíduos com diminuição da força da língua podem apresentar um trânsito oral mais longo, resultando em má eficiência da deglutição e estase de alimento em orofaringe, o que foi encontrado nos asmáticos desse estudo. Cassiani *et al.*³⁰, ao investigarem a deglutição de pacientes com DPOC, encontraram que os pacientes apresentaram diminuição da força e movimentação da língua. Ertekin *et al.*⁶⁶, estudando a fisiologia da deglutição orofaríngea, observaram que em sujeitos normais, durante o líquido, apenas em 20 ml acontecia a fração do volume para a ejeção do bolo para a faringe. Pacientes neurogênicos, que apresentam fraqueza da musculatura, desorganização do bolo e dificuldade na ejeção do alimento, costumam fracionar volumes menores e isso também foi observado nos participantes de nosso estudo. Isso sugere que deglutição dos participantes da pesquisa quanto a desorganização do bolo alimentar e fracionamento do alimento é parecida com indivíduos que apresentam alterações neurogênicas e talvez isso possa estar relacionado ao uso contínuo de corticosteroide.

Nos pacientes de nossa pesquisa, também foi observado resíduo em cavidade oral pós-deglutição, principalmente em língua. Good-Fraturelli *et al.*⁶⁷ observaram em pacientes com DPOC alterações na fase oral da deglutição, como estase de alimento em cavidade oral e alteração na peristalse da língua, que aumentaram o risco de aspiração laríngea. Diante disso, podemos supor que essa alteração em pacientes asmáticos leve ao aumento do risco de entrada de alimento em via aérea inferior.

Ao avaliar a fase faríngea da deglutição, apesar da consistência líquida ser de fácil escoamento em sujeitos normais, verificamos presença de deglutições múltiplas e resíduos pós-deglutição principalmente em valéculas e recessos piriformes, o que pode sugerir fraqueza da musculatura orofaríngea. Resíduos pós-deglutição⁶⁴ e alteração na sensibilidade faringolaríngea²⁷ foram encontrados em pacientes com DPOC. Clayton *et al.*⁶⁸ encontraram relação entre diminuição de sensibilidade e déficit motor, o que corrobora com os achados de nossa pesquisa. Os autores acreditam que o uso do corticosteroide inalatório pode levar a alterações na sensibilidade faringolaríngea. Alterações sensitivas e motoras, possivelmente pelo uso do corticoide inalatório, podem justificar a alteração na organização do bolo em cavidade oral pré-deglutição, a deglutição fracionada para facilitar a ejeção do bolo alimentar, presença de deglutições múltiplas e resíduo em orofaringe pós-deglutição encontradas nos pacientes asmáticos. Segundo Good-Fraturelli *et al.*⁶⁷, resíduo em orofaringe pode elevar o risco de aspiração pós-deglutição. Além disso, autores⁶⁹ relataram que fraqueza da

musculatura faríngea e déficit sensorial em hipofaringe são preditores de aspiração, principalmente da consistência líquida.

Sobre os tempos dos eventos orofaríngeos, Harding²⁶ verificou que tempo e coordenação precisos são fundamentais para a transferência do bolo alimentar da boca ao esôfago, para que ocorra proteção da via aérea. Dessa forma, aumento (prolongamento – sugestão) dos tempos TTO, DTF ou TTF pode aumentar a probabilidade da incoordenação entre respiração e deglutição, aumentando o risco de entrada em via aérea inferior. Em nossa pesquisa, observamos que o OTT nos pacientes com asma grave foi maior do que nos asmáticos leves, assim com a prevalência de penetração laríngea/ aspiração traqueal. Sujeitos disfágicos com doença de Parkinson foram avaliados⁷⁰, e encontrou-se tempo médio de OTT com 5 ml de líquido em 2,5 seg ($\pm 2,8$), próximos aos valores encontrados em nossa pesquisa para os asmáticos graves. Os pacientes com asma leve apresentaram tempo menores que os asmáticos graves, para 5 ml e 20 ml, mas ainda superiores a sujeitos normais, que apresentam tempos de aproximadamente 0,30 seg. para 5 ml 0,250 seg. para 20 ml⁷⁰.

Quanto aos tempos de DTF, os valores encontrados em nossa pesquisa foram compatíveis com a literatura⁷¹, que traz faixa de -0,22 a 0,54 seg. As medianas dos tempos de TTF em nossa pesquisa foram valores acima dos encontrados por Molfelter e Steele⁷¹ na população sadia e por Moklesi⁶⁴, que variaram de 0,71 a 0,83 seg., investigando pacientes com DPOC. Na pesquisa desse último autor, não foram encontradas penetração ou aspiração laríngea, diferente de nossa pesquisa. Diante disso, podemos supor que aumento dos tempos da dinâmica orofaríngea da deglutição pode contribuir para o risco de entrada de alimento em via aérea inferior. Aumento do tempo de transito faríngeo tem sido associado à penetração e aspiração laríngea⁷².

Sobre a presença de penetração laríngea e aspiração traqueal, a maior prevalência de penetração nos nossos pacientes foi da escala 2 da PAS e em dois pacientes com asma grave foi observada presença de aspiração silente. Apesar da penetração alta sem resíduo (PAS 2) ser considerada como deglutição funcional, a porcentagem de presença desse tipo de penetração foi maior em asmáticos graves, assim como é maior do que na população de indivíduos saudáveis⁷³. Segundo Yamada *et al.*⁷⁴, em casos onde ocorrem alterações na dinâmica da fase oral, que podem interferir na fase faríngea, mas sem grandes repercussões quanto à entrada de alimentos em via aérea inferior, essas deglutições podem ser consideradas como adaptadas. Nesse tipo de deglutição, existe alguma descontinuidade entre as fases oral e faríngea, mas pela ocorrência de mecanismos compensatórios, há preservação funcional. Esse tipo de deglutição pode ser visto em pacientes com alterações neurológicas, como na DP⁷⁰ e

também na DPOC³⁰. Supomos que tenha acontecido também com os participantes de nossa pesquisa.

Com relação à presença de aspiração traqueal verificada em nosso estudo, Harding e Birmingham²⁶ observaram que episódios de microaspiração podem predispor a broncoconstrição e/ou introdução de bactérias em via aérea inferior. Steidl *et al.*⁷⁵ relataram que alterações na dinâmica de deglutição orofaríngea podem levar à exacerbação da DPOC. Lee *et al.*⁷⁶ relataram que durante a deglutição, há vários *inputs* sensoriais que vêm da região orofacial, como os receptores periodontais, a língua e outros receptores da mucosa da região. A resposta de deglutição dos participantes de sua pesquisa, que aspiraram líquido, pôde ser atribuída à baixa percepção na fase oral durante a deglutição dessa consistência. Diante disso, acreditamos que as alterações na fase oral encontradas nos pacientes asmáticos possam ter influenciado na presença de penetrações altas e a aspiração silente nos dois casos. Outros fatores, que acreditamos ter influenciado na presença de penetração/aspiração laríngea, foram os tempos da deglutição, no caso dos asmáticos graves, o que talvez tenha contribuído para a maior prevalência de hospitalizações e uso de corticoide oral nesse grupo.

3.5 CONCLUSÃO

Alterações nos eventos orofaríngeos da deglutição e aumento dos tempos das fases oral e faríngea foram frequentes na amostra estudada, mais acentuadamente em asmáticos graves.

Nos participantes com asma grave que apresentaram movimentação atípica de língua, penetração laríngea e aumento do trânsito oral, houve maior prevalência de asma não controlada, hospitalizações e uso de corticoide oral. O significado clínico e sua associação com o controle da asma devem ser mais bem investigados.

APÊNDICES

Tabela 1- Características clínico-demográficas dos participantes, de acordo com a gravidade da asma, Salvador, Brasil, 2017.

Variáveis	Todos (n=135)	Asma grave (n=97)	Asma leve (n=38)	P valor
Idade:				
Mediana (q1;q3) anos	49,0 (39,0;58,0)	51,0 (43,5;61,5)	33,5 (24,0;52,0)	<0,001*
Tempo de doença:				
Mediana (q1;q3) anos	33,0 (18,0;46,0)	38,0 (23,5;49,5)	21,5 (5,7;31,5)	<0,001*
IMC:				
Normal, n (%)	40,0 (29,6)	24 (24,7)	16 (42,1)	0,017*
Sobrepeso, n (%)	49,0 (36,3)	35 (36,1)	14 (36,8)	
Obesidade, n (%)	44 (32,6)	37 (38,1)	7 (18,4)	
Abaixo do peso, n(%)	2 (1,5)	1 (1,0)	1 (2,6)	
Características clínicas:				
Presença de rinite, n (%)	122 (90,4)	91 (93,8)	31 (81,6)	0,030*
Quantidade de dentes < 50%	51 (37,8)	43 (44,3)	8 (21,1)	0,012*
Pontuação QS-DRGE:				
Mediana (q1;q3)	8,0(3,0;14,0)	9,0 (3,5;14,5)	7,0 (3,0;12,2)	0,238
Risco de disfagia, n (%)	58 (43,0)	42 (43,3)	16 (42,1)	0,900
Controle da asma, n(%)	74 (54,8)	47 (48,5)	27 (71,1)	0,018*
Exacerbações:				
Ida à emergência, n(%)	28 (20,7)	18(18,6)	10(26,3)	0,317
Hospitalização, n(%)	29 (21,5)	22(22,7)	7(18,4)	0,588
Uso de corticoide oral, n(%)	62 (45,9)	49(50,5)	13(34,2)	0,087
Asma quase fatal, n(%)	5 (3,7)	5(5,2)	--	0,154
Características espirométricas:				
VEF1pós, mediana (q1;q3)	78,0 (60,0;87,0)	76,0 (56,0;84,0)	85,0 (72,7;92,2)	<0,001*
VEF1/CVFPós, mediana (q1;q3)	89,0 (79,0;99,0)	86,0 (76,0;94,0)	98,5 (91,0;106,5)	<0,001*

q1= quartil inferior, q3= quartil superior, n(%) = número absoluto e porcentagem, IMC = índice de massa corpórea, VEF1pós = volume expiratório forçado no primeiro segundo pós uso do broncodilatador, VEF1/CVFPós = relação volume expiratório forçado no primeiro segundo por capacidade vital forçada pós uso do broncodilatador, P valor = teste de *Mann-Whitney* ou Qui-quadrado.

Tabela 2 – Eventos da fase oral da deglutição, de acordo com a gravidade da asma, Salvador, Brasil, 2017

	Movimento atípico de língua		Posicionamento do bolo instável		Escape em cavidade oral		Deglutição fracionada		Resíduo em cavidade oral	
	n (%)	P valor	n (%)	P valor	n (%)	P valor	N (%)	P valor	n (%)	P valor
5 ml líquido:										
Asma grave	48(49,5)	0,003*	33 (34,0)	0,135	65 (67,0)	0,093	5 (5,2)	0,980	49 (50,5)	0,294
Asma leve	8 (21,1)		9 (23,7)		31 (81,6)		2 (5,3)		23 (60,5)	
10 ml líquido:										
Asma grave	46 (47,4)	0,001*	40 (41,2)	0,203	67 (69,1)	0,251	10 (10,3)	0,970	54 (55,7)	0,175
Asma leve	6 (15,8)		13 (34,7)		30 (78,9)		4 (10,5)		26 (68,4)	
20 ml líquido:										
Asma grave	24 (24,7)	0,067	47 (48,5)	0,757	63 (64,9)	0,499	16 (16,5)	0,789	62 (63,9)	0,431
Asma leve	4 (10,5)		17 (44,7)		27 (71,1)		7 (18,4)		27 (71,1)	
Sólido:										
Asma grave	35 (36,1)	0,009*	---	---	94 (96,9)	0,114	34 (35,1)	0,114	73 (75,3)	0,067
Asma leve	5 (13,2)		---		32 (84,2)		8 (21,1)		34 (89,5)	

n = número absoluto, P valor = teste do Qui-quadrado

Tabela 3 – Eventos da fase faríngea da deglutição, de acordo com a gravidade da asma, Salvador, Brasil, 2017

	Início da fase faríngea abaixo do ângulo mandibular		Deglutições múltiplas (>3)		Resíduo em faringe pós-deglutição		Penetração laríngea		Aspiração traqueal	
	n (%)	P valor	n (%)	P valor	n (%)	P valor	n (%)	P valor	n (%)	P valor
5 ml líquido:										
Asma grave	47 (48,5)	0,872	3 (3,1)	0,273	26 (26,8)	0,954	18 (18,6)	0,050*	2 (2,1)	0,373
Asma leve	19 (50,0)		0		10 (26,3)		2 (5,3)		0	
10 ml líquido:										
Asma grave	59 (60,8)	0,975	4 (4,1)	0,204	36 (37,1)	0,234	15 (15,5)	0,245	1 (1,0)	0,530
Asma leve	23 (60,5)		0		10 (26,3)		3 (7,9)		0	
20 ml líquido:										
Asma grave	67 (69,1)	0,344	8 (8,2)	0,068	26 (26,8)	0,393	27 (27,8)	0,032*	1 (1,0)	0,530
Asma leve	23 (60,5)		0		13 (34,2)		4 (10,5)		0	
Sólido:										
Asma grave	80 (82,5)	0,003*	8 (8,2)	0,552	15 (39,5)	0,017*	7 (7,2)	0,089	1 (1,0)	0,530
Asma leve	22 (57,9)		2 (5,3)		19 (19,6)		0		0	

n = número absoluto, P valor = teste do Qui-quadrado

Tabela 4 – Tempos dos eventos da fase oral e faríngea da deglutição, de acordo com a gravidade da asma, Salvador, Brasil, 2017

	TTO		DTF		TTF	
	Mediana (q1;q3)	P valor	Mediana (q1;q3)	P valor	Mediana (q1;q3)	P valor
5 ml L:						
Asma grave	0,95 (0,62;2,23)	0,003*	0,06 (-0,07; 0,41)	0,178	0,66 (0,57;1,00)	0,427
Asma leve	0,74 (0,30;1,11)		0,08 (-0,03; 0,68)		0,63 (0,47;1,30)	
10 ml L:						
Asma grave	1,05 (0,56;1,71)	0,071	0,10 (-0,05;0,48)	0,930	0,71 (0,56;1,17)	0,202
Asma leve	0,79 (0,45;1,43)		0,09 (-0,03; 0,50)		0,65 (0,46;1,08)	
20 ml L:						
Asma grave	0,43 (0,20;0,85)	0,026*	0,21 (0,00;0,68)	0,723	0,85 (0,60; 1,37)	0,212
Asma leve	0,21 (0,11;0,66)		0,52 (-0,03; 0,63)		0,77 (0,51;1,11)	
Sólido:						
Asma grave	4,17 (1,80;6,63)	0,155	3,88 (1,25;6,84)	0,035*	4,28 (2,03;7,34)	0,045*
Asma leve	3,00 (1,58;5,28)		1,97 (0,11; 5,30)		2,65 (0,75;5,93)	

TTO= tempo de trânsito oral, DTF = duração da transição entre fase oral e faríngea, TTF = tempo de trânsito faríngeo, q1 = quartil inferior, q3 = quartil superior. P valor = teste de *Mann-Whitney*

Tabela 5 - Modelo final da regressão logística das variáveis de deglutição, segundo características clínicas, Salvador, Brasil, 2017.

	MA língua 5ml	MA língua 10ml	MA língua 20ml	MA língua sólido	IFFAAM sólido	Resíduo faringe sólido
	RC (IC 95%)	RC (IC 95%)	RC (IC 95%)	RC (IC 95%)	RC (IC 95%)	RC (IC 95%)
Asma (grave/leve)	3,67 (1,53;8,81)	4,81 (1,84;12,54)	2,79 (0,89;8,68)	3,72 (1,33;10,41)	3,42 (1,49;7,84)	2,67 (1,17; 6,08)
Valor bruto						
Asma (grave/leve)	3,67 (1,53;8,81)	4,81 (1,84;12,54)	4,19 (1,20;14,59)	2,62 (0,87;7,84)	1,73 (0,59; 5,02)	0,95 (0,89;1,01)
Valor final						
Idade	--	--	--	1,02 (0,99;1,05)	1,04 (1,01; 1,07)	1,04 (1,00;1,08)
Rinite (sim/não)	--	--	4,28 (1,00;18,34)	--	--	--
Queixa RGE (sim/não)	--	--	1,05 (1,00; 1,12)	--	--	--
VEF1pós	--	--	--	--	--	1,04 (1,00;1,07)

MA língua= movimento atípico de língua, IFFAAM = início da fase faríngea abaixo do ângulo mandibular, RC = razão de chance, IC = intervalo de confiança 95%, VEF1pós = volume expiratório forçado no primeiro segundo após uso de broncodilatador.

Tabela 6 - Modelo final da regressão logística para presença de penetração laríngea e tempos de deglutição, segundo características clínicas, Salvador, Brasil, 2017

	Penetração 5 ml	Penetração 20 ml	Penetração sólido	TTO 5 ml	TTO 20 ml	TTO sólido
	RC (IC 95%)	RC (IC 95%)	RC (IC 95%)	RC (IC 95%)	RC (IC 95%)	RC (IC 95%)
Asma (grave/leve)	4,68 (1,00;19,84)	3,27 (1,06; 10,12)	1,07 (1,02;1,13)	2,41 (1,10;5,27)	2,31 (1,06;5,05)	1,54 (0,71;3,25)
Valor bruto						
Asma (grave/leve)	4,10 (0,90; 18,62)	3,27 (1,06; 10,12)	0,91 (0,80; 1,04)	2,25 (0,83; 6,10)	2,49 (1,09; 5,70)	2,32 (0,87; 6,19)
Idade	--	--	--	--	--	--
Queixa RGE (sim/não)	--	--	--	--	1,05 (1,01; 1,10)	1,08 (1,01; 1,16)

Penetração = penetração laríngea, TTO = tempo de trânsito oral, RC = Razão de chance, IC = intervalo de confiança.

Tabela 7 – Eventos da dinâmica orofaríngea da deglutição, de acordo com a presença ou não de movimentação atípica de língua, Salvador, Brasil, 2017

	5 ml de líquido		10 ml de líquido		20 ml de líquido		Sólido	
	n (%)	P valor	n (%)	P valor	n (%)	P valor	n (%)	P valor
Instabilidade bolo:								
Presente	24 (42,9)	0,046*	26 (50,0)	0,030*	18 (64,3)	0,066	--	--
Ausente	18 (22,8)		27 (32,5)		46 (43,0)		--	
Escape cavidade oral:								
Presente	44 (78,6)	0,273	41 (78,8)	0,310	25 (89,3)	0,058	40 (100)	0,044*
Ausente	52 (65,8)		56 (67,5)		65 (60,7)		86 (80,5)	
Deglutição fracionada:								
Presente	8 (15,4)	0,050*	8 (15,4)	0,050*	10 (35,7)	0,003*	9 (22,5)	0,161
Ausente	6 (7,2)		6 (7,2)		13 (12,1)		33 (34,7)	
Deglutições múltiplas:								
Presente	2 (3,6)	0,224	4 (7,7)	0,031*	14,3%	0,047*	12,5%	0,049*
Ausente	1 (1,3)		0		3,7%		5,3%	
TTO mediana, em seg. :								
Presente	1,95	<0,001*	1,09	0,174	0,82	0,001*	5,15	0,076
Ausente	0,70		0,88		0,30		3,15	
DTF mediana seg. :								
Presente	0,14	0,050*	0,26	0,004*	0,12	0,521	4,90	0,078
Ausente	0,07		0,01		0,21		2,95	
TTF mediana, em seg. :								
Presente	0,72	0,345	0,84	0,040*	0,84	0,004*	5,47	0,069
Ausente	0,66		0,66		0,56		3,58	

n = número absoluto, TTO = tempo de trânsito oral, DTF = duração da transição entre fase oral e faríngea, TTF = tempo de trânsito faríngeo.

ARTIGO 3**Análise da associação entre a dinâmica orofaríngea da deglutição e o controle da asma
Association between oropharyngeal swallowing dynamics and asthma control**

Renata D'Arc Scarpel¹, Ana Caline Nóbrega², Patrícia Pinho³, Ivina Thaiana de Almeida Menezes⁴, Carol Rocha Feitosa⁵, Adelmir Souza-Machado⁶

¹Fonoaudióloga. Doutoranda do Programa de Pós-graduação Processos Interativos dos Órgãos e Sistemas, Instituto de Ciências da Saúde – Universidade Federal da Bahia (UFBA).

²Professora Associada do Departamento de Fonoaudiologia da Universidade Federal da Bahia (UFBA) e do Programa de Pós-graduação Processos Interativos dos Órgãos e Sistemas, Instituto de Ciências da Saúde – UFBA.

^{3,4} Fonoaudiólogas da Divisão de Neurologia e Epidemiologia – Universidade Federal da Bahia (UFBA)

⁵ Fonoaudióloga. Mestranda do Programa de Pós-graduação Processos Interativos dos Órgãos e Sistemas, Instituto de Ciências da Saúde – Universidade Federal da Bahia (UFBA).

⁶ Professor Associado do Departamento de Biomorfologia do Instituto de Ciências da Saúde, Universidade Federal da Bahia (UFBA), Professor do Programa de Pós-graduação Processos Interativos dos Órgãos e Sistemas, Instituto de Ciências da Saúde – UFBA e Coordenador do programa para Controle da Asma na Bahia (ProAR – UFBA).

Contato: renatascarpel@gmail.com

Fonte de auxílio: convênio CNPq/FAPESB nº 743262/2010, Edital PRONEM/FAPESB/CNPq nº 028/2010 (Diário Oficial de 3 e 4 de setembro de 2011), Termo de Outorga NPNE 0014/2011 e No. PET 0013/2012.

Conflitos de interesse: Inexistente

RESUMO

Introdução: Asma é uma doença caracterizada pela hiperresponsividade brônquica e inflamação crônica das vias aéreas, e seu tratamento baseia-se na busca do controle da doença. Supõe-se que a alteração no processo normal da deglutição, com entrada de alimentos ou outras substâncias em via aérea inferior, possa ser considerado uma comorbidade e influencie no descontrole da asma. **Objetivo:** Verificar se existe relação entre a dinâmica orofaríngea da deglutição em asmáticos e o controle da doença. **Método:** Estudo de delineamento transversal. Foram estudados 135 participantes asmáticos, sendo 97 com asma grave e 38 com asma leve. Os indivíduos responderam a questionários com informações sociodemográficas, exacerbações da doença, ACQ6 (Juniper,1999), QS-DRGE (Fornari *et al*, 2004) e EAT10 (Gonçalves *et al*, 2013). A avaliação das fases oral e faríngea da deglutição, presença de penetração laríngea/aspiração traqueal e medidas dos tempos de trânsito oral e faríngeo ocorreram por meio de videofluoroscopia da deglutição. **Resultados:** Participaram desse estudo 135 indivíduos com asma, sendo 61 (45,20%) com asma não controlada (ACQ6 \geq 1,5). Alterações na dinâmica orofaríngea da deglutição foram encontradas em ambos os grupos, porém não observamos relação com o controle da doença. Houve correlação moderada entre queixas de deglutição pelo EAT10 e descontrole da asma pelo ACQ6. Quanto à presença de exacerbações, participantes com alteração em fase oral cursaram com mais idas à emergência nos últimos três meses (27,8% vs. 14,8%, com $p=0,078$) e hospitalizações nos últimos 12 meses (35,0% vs. 15,8%, $p= 0,013$). Aqueles que apresentaram tempo de TTO aumentado referiram maior prevalência de uso de corticoide oral nos últimos 12 meses, em comparação aos que tiveram menores tempos de TTO. Observou-se também que, dentre os cinco casos de asma quase fatal, quatro apresentaram alterações em fase oral. **Conclusão:** Foram verificadas alterações na dinâmica orofaríngea da deglutição nos participantes asmáticos dessa pesquisa, porém sem relação com o controle da doença pelo ACQ6. Houve relação entre presença de exacerbações e alterações em fase oral da deglutição, assim como com o aumento do tempo de trânsito oral. O significado clínico desses achados deve ser investigado melhor.

Palavras chave: Asma, doenças respiratórias, deglutição, disfagia, transtornos de deglutição.

ABSTRACT

Introduction: Asthma is a heterogeneous disease, related to the presence of chronic inflammation of the airways. In severe asthmatics airflow obstruction occurs, which is similar to COPD and may interfere with the swallowing process and promote disease out-of-control.

Objective: To verify if there is a relation between the oropharyngeal dynamics of swallowing in asthmatics and the control of the disease. **Method:** Cross-sectional study. A total of 135 asthmatic participants were studied, of whom 97 had severe asthma and 38 had mild asthma.

The subjects answered questions with sociodemographic information, exacerbations of the disease, ACQ6 (Juniper, 1999), QS-DRGE (Fornari *et al.*, 2004) and EAT10 (Gonçalves *et al.*, 2013). The evaluation of the oral and pharyngeal phases of swallowing, presence of laryngeal penetration / aspiration and measures of oral and pharyngeal transit times occurred through videofluoroscopy of swallowing. **Results:** A total of 135 individuals with asthma participated, of which 61 (45.20%) had uncontrolled asthma (ACQ6 > 1.5). Changes in the oropharyngeal dynamics of swallowing were found in both groups, but we did not observe a relation with the control of the disease. There was a moderate correlation between complaints of deglutition by EAT10 and lack of control of asthma by ACQ6. As for the presence of exacerbations, participants with alterations in the oral phase attended the emergency in the last three months (27.8% vs. 14.8%, with $p = 0.078$) and hospitalizations in the last 12 months (35.0% vs. 15.8%, $p = 0.013$). Those who presented increased TTO time reported a higher prevalence of oral corticoid use in the last 12 months, compared to those who had shorter TTO times. It was also observed that among the five cases of near-fatal asthma, four presented alterations in oral phase.

Conclusion: Changes in the oropharyngeal dynamics of swallowing in the asthmatic participants of this research were verified, but without relation to the control of the disease by the ACQ6. There was relation between the presence of exacerbations and changes in the oral phase of swallowing, as well as the increase in oral transit time. The clinical significance of these findings should be further investigated.

Keywords: asthma, respiratory tract diseases, swallow, dysphagia, deglutition disorders.

4.1 INTRODUÇÃO

Asma é uma doença complexa, caracterizada pela hiperresponsividade brônquica e inflamação crônica das vias aéreas que leva a sibilos, falta de ar, opressão torácica, dispneia e tosse. Apesar de não haver cura, o tratamento baseia-se em medidas educativas, além do uso adequado de broncodilatadores e/ou corticoides inalatórios, na busca do controle da doença⁵⁸.

A doença está relacionada a uma alta morbidade, resultando em hospitalizações, asfixia e, eventualmente, morte, principalmente em asmáticos graves. No Brasil, é a terceira causa de internações por doenças clínicas e a quarta causa de morte por doenças respiratórias. As taxas de mortalidade por asma aumentaram nas regiões Norte e Nordeste, sendo um problema de saúde pública⁷⁷.

A asma de difícil controle pode levar a riscos frequentes de exacerbações ou morte e morbidade crônica incluindo a perda acelerada da função pulmonar (GINA, 2015)¹. Pacientes asmáticos graves têm mais dificuldade no controle da doença, mesmo com a prescrição de doses adequadas de corticosteroides inalatórios e broncodilatadores de ação prolongada. Apesar da terapia farmacológica, asmáticos graves procuram 15 vezes mais as unidades de emergência médica e são hospitalizados 20 vezes mais do que os asmáticos leves⁵.

Segundo as diretrizes da Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia⁴, a classificação da gravidade da asma deve ser feita após a exclusão de causas importantes de descontrole, tais como comorbidades não tratadas, uso incorreto do dispositivo inalatório e não adesão ao tratamento, dentre outros. Brussino et al.²⁰ acreditam que comorbidades com rinosinusite, refluxo gastroesofágico, obesidade, dentre outros apresentam ligação direta com o não controle da asma e levam ao aumento do uso de corticosteroides na tentativa de manter o controle da doença, muitas vezes, sem sucesso. Dessa forma, a identificação e tratamento das comorbidades facilitam uma terapêutica da asma mais apropriada e reduzem os riscos de exacerbações.

Supõe-se que a alteração no processo normal da deglutição, com entrada de alimentos ou outras substâncias em via aérea inferior possa ser considerada uma comorbidade e influencie no descontrole dos pacientes asmáticos. Em outras doenças pulmonares obstrutivas crônicas como a DPOC, alterações na dinâmica orofaríngea da deglutição têm sido descritas na literatura²⁶, contribuindo para o aparecimento de exacerbações e descontrole da doença³¹. Estudos revelam aumento do tempo de fechamento protetivo da laringe, diminuição da

elevação laríngea e alteração na coordenação entre respiração e deglutição, com aumento do risco de entrada de alimento nas vias aéreas inferiores^{27,30}.

Além disso, nos últimos anos, a sobreposição asma-DPOC (ACO “*asthma-COPD overlap*”) vem sendo pesquisada. Indivíduos com ACO apresentam mais sintomas respiratórios, com persistente limitação do fluxo pulmonar associada à hiperreatividade brônquica, aumento do remodelamento brônquico, manifestações clínicas mais acentuadas e pobre resposta terapêutica, em conjunto com prévio diagnóstico de asma³⁸.

Diante do exposto, o presente estudo visa verificar se existe relação entre a dinâmica orofaríngea da deglutição de asmáticos leves e graves e o controle da doença.

4.2 MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de um estudo de caráter exploratório e delineamento transversal. Participaram da pesquisa 135 indivíduos asmáticos, sendo 97 com asma grave e 38 com asma leve. Os participantes foram recrutados consecutivamente durante o período de consultas médicas de pacientes admitidos pelo Programa para Controle da Asma na Bahia (ProAR). Foram critérios de inclusão: diagnóstico de asma de acordo com a *Global Initiative for Asthma* (GINA) 2014², idade superior ou igual a 18 anos, tabagismo <10 maços/ano e indivíduos que concordaram em participar do estudo. Como critérios de não-inclusão: neuropatias; outras doenças respiratórias que não asma, cirurgias em cabeça e pescoço, esôfago ou estômago; déficit cognitivo; dificuldade em entender e realizar as avaliações solicitadas.

Após a assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido, os participantes passaram por consulta médica. Ao término da consulta, dados sobre a gravidade da asma, presença de rinite e resultado de espirometria realizada em até 6 meses foram coletados dos prontuários médicos. Em seguida, foi aplicado questionário para obtenção de dados sociodemográficos e clínicos sobre a ocorrência de exacerbação nos últimos 3 meses e/ou 12 meses, como idas à emergência, hospitalizações, uso de corticoide oral ou ocorrência de asma quase fatal. Para avaliação do controle da asma, os participantes responderam ao questionário *Asthma Control Questionnaire* (ACQ6)⁴⁴, com ponto de corte $\geq 1,5$; para verificação de queixas de refluxo gastroesofágico, o questionário QS-DRGE (Fornari *et al.*, 2004)⁶⁰; e para

verificação do risco de disfagia, o Instrumento de Autoavaliação da Alimentação (EAT – 10)⁴³, com ponto de corte ≥ 3 .

Em seguida, os participantes foram submetidos à avaliação da deglutição, realizada por meio de videodeglutograma (VDG). Os exames foram realizados por um médico radiologista e uma fonoaudióloga. Os participantes foram orientados a deglutir líquido, semilíquido e pastoso misturados a bário radiopaco (Bariogel[®]100%) em uma proporção de 20 ml de água (líquido), 20 ml de água espessada, sendo 1,2 gr de espessante para 100 ml de água (semilíquido) e 20 ml de água espessada com 3,6 gr de espessante para 100 ml de água (pastoso) e 15 ml de bário, na sequência de 5 ml, 10 ml ofertados na colher, e 20 ml no copo (líquido e semilíquido) ou colher (pastoso). Também foi ofertado alimento na consistência sólida (biscoito waffer - 4 gramas) embebido em bário radiopaco. Os exames foram realizados em aparelho Flexavision HB/Package (Shimadzu[®], Japan) com 70 Kv e 20mAs de radiação, com digitalização das imagens com resolução de 30 quadros por segundo e gravados em DVD da marca LG, modelo DR175B. Durante a realização da avaliação da deglutição, os participantes permaneciam sentados na posição lateral. O limite anterior de visualização da imagem videofluoroscópica foram os lábios e o posterior a parede posterior da faringe, entre as vértebras C3-C5. No plano superior, o palato; e no inferior, o segmento faringoesofágico.

Na fase oral, foram observados os seguintes eventos: presença de movimentos atípicos de língua (movimentos de balanceio e incoordenação da língua); posicionamento do bolo alimentar; escape de alimento em cavidade oral pré-deglutição; presença de deglutição fracionada; resíduos em cavidade oral pós-deglutição e tempo de trânsito oral (TTO). Considerou-se para a avaliação do TTO o intervalo de tempo, em segundos, entre o primeiro movimento da língua para a ejeção do bolo alimentar até a cabeça do bolo passar pela região do ramo mandibular.

Na fase faríngea, foram observados: local de início da fase faríngea; presença de deglutições múltiplas; resíduos em faringe pós-deglutição; presença de penetração laríngea / aspiração traqueal pontuados pela escala de penetração / aspiração PAS - *penetration aspiration scale* - (penetração: 2 a 5 e aspiração: 6 a 8); duração da transição da fase oral para faríngea (DTF) e tempo de trânsito faríngeo (TTF). Considerou-se para a avaliação do DTF, o intervalo de tempo, em segundos, entre a cabeça do bolo alimentar passar pelo ângulo da mandíbula até o início da elevação laríngea. Para o TTF, o intervalo de tempo, em segundos, entre a cabeça do bolo alimentar passar pelo ângulo da mandíbula até a calda do bolo passar pelo seguimento faringoesofágico.

Os eventos ligados à motilidade oral ou faríngea e os tempos da deglutição foram analisados pela visualização, quadro a quadro, em *slowmotion*, dos exames salvos, com a utilização do programa Avidemux 2.6. Os exames foram analisados por duas fonoaudiólogas com experiência em disfagia, cegas quanto à classificação da gravidade da asma dos participantes.

Análise estatística:

Para análise dos dados, foi utilizado o programa SPSS *Statistics* 20.0. Para verificar a concordância inter avaliadores, quanto ao exame de videofluoroscopia da deglutição, foi utilizada a Análise de Concordância *Kappa*. Quanto às variáveis numéricas (idade, tempo de doença, pontuação do QS-DRGE, VEF1, VEF1/CVF, tempo de trânsito oral, duração da transição entre fase oral / faríngea e tempo de trânsito faríngeo), foram calculadas as medidas de tendência central e dispersão (mediana e intervalo interquartis). Para as variáveis categóricas (IMC, rinite, dentes < 50%, risco de disfagia, controle da asma, presença de exacerbações, eventos da fase oral e faríngea da deglutição), foram estimadas as frequências absolutas e relativas (números absolutos e porcentagens). Para comparação de medianas, foi utilizado o teste *Mann-Whitney*. Para as variáveis categóricas, foi utilizado o teste do Qui-quadrado. Foi utilizada regressão logística multivariada com as variáveis que pudessem ter relação com alterações de deglutição, como idade, tempo de doença, gravidade da doença, IMC, presença de rinite, queixa de refluxo gastroesofágico, quantidade de dentes e função pulmonar (VEF1 e VEF1/CVF).

Ética em pesquisa: O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisas da Universidade Federal da Bahia, com parecer 088/2010, resoluções aditivas 029/2012 3 041/2013.

4.3 RESULTADOS

Participaram desse estudo 135 indivíduos com asma, totalizando 1.350 deglutições. Quanto às características sócio-demográficas, observou-se que a idade dos participantes variou de 19 a 80 anos, com mediana de 49,0 anos. A maioria era do sexo feminino (78,6%), sendo 71,6% no grupo de participantes controlados vs. 88,5% nos não controlados, de cor parda (52,6% no total, sendo 54,1% controlados vs. 50,8% não controlados) e com renda até um salário mínimo (52,4%). Participantes com asma controlada tinham renda de até três salários mínimos (50,8%) e os com asma não controlada renda de até um salário mínimo (67,2%).

Inicialmente, o grupo foi dividido em asmáticos controlados e não controlados, de acordo com o escore do ACQ6 ($\geq 1,5$ não controlados). Observam-se as características clínicas dos participantes na tabela 1.

Quanto aos resultados do videodeglutograma (VDG), o valor da análise de concordância *Kappa* inter avaliadores na fase oral foi de 0,5212, indicando concordância moderada, e na fase faríngea 0,7891, indicando substancial concordância.

Sobre os eventos da fase oral da deglutição (Tabela 2), verificou-se presença de alterações na fase oral em ambos os grupos. Asmáticos não controlados apresentaram prevalência um pouco maior dos eventos, porém sem significância estatística.

Quanto aos eventos da fase faríngea da deglutição, também foram observadas alterações em ambos os grupos, como por exemplo, no início da fase faríngea abaixo do ângulo mandibular (82,4% nos asmáticos controlados vs. 78,7% nos não controlados). Nas outras variáveis, as prevalências também foram similares, a maioria com diferenças menores que 10%, não havendo diferença estatística para nenhum dos eventos em relação ao controle da asma.

Na tabela 3, observa-se que os tempos das fases da deglutição no asmáticos não controlados são um pouco maiores, porém novamente sem significância estatística.

Avaliamos também as respostas do questionário sobre risco de disfagia (gráfico 1) em relação ao controle da asma pelo ACQ6. O aumento dos escores do EAT10 mostrou correlação moderada com o aumento dos escores do ACQ6.

Quanto à presença de exacerbações, verificamos que participantes que apresentaram movimento atípico de língua cursaram com mais idas à emergência nos últimos 3 meses (27,8% vs. 14,8%, com $p=0,078$) e hospitalizações nos últimos 12 meses (35,0% vs. 15,8%,

p= 0,013). Quanto aos tempos de deglutição, aqueles que apresentaram tempo de TTO aumentado em todas as consistências referiram maior prevalência de uso de corticoide oral nos últimos 12 meses, em comparação aos que tiveram menores tempos de TTO (mediana para líquido 0,97seg vs. 0,74seg, p= 0,022; para semilíquido 1,50 seg vs. 1,12 seg, p= 0,012; para pastoso 1,97 seg. vs. 1,80 seg. e para sólido 4,67 seg vs. 3,50). Observou-se também que, dentre os cinco casos de asma quase fatal, quatro apresentaram as seguintes alterações na fase oral: movimento atípico de língua, instabilidade do bolo alimentar, escape em cavidade oral, resíduo em cavidade oral pós-deglutição. Quanto à fase faríngea, também foi observada essa situação quanto ao local de início da fase faríngea (abaixo do ângulo mandibular).

Entendendo que asmáticos não controlados apresentam maior risco de asfixia e morte, além da perda acelerada da função pulmonar, optou-se também por investigar apenas os participantes não controlados, analisando dentre esse grupo os que tinham asma grave e leve. Na tabela 4, observam-se as características dos participantes não controlados pelo ACQ6, de acordo com a gravidade da asma. A mediana de idade entre os grupos foi de 49,0 (34,0;57,5) anos para os asmáticos graves e 32,0 (26,0;48,0) anos para os leves, com p= 0,009. A maioria era do sexo feminino (90,0% graves e 81,8% leves), com renda de até 1 salário mínimo (66,0% graves e 72,7% leves).

Quanto aos eventos orofaríngeos da deglutição, na tabela 5, observam-se as variáveis que tiveram maiores diferenças quanto às prevalências de alterações entre os asmáticos graves e leves. No intuito de entender quais características clínicas poderiam estar relacionadas às alterações de deglutição encontradas e verificar as variáveis de confundimento, foi realizada regressão logística (Tabela 6)

Também foram verificados os tempos das fases da deglutição, conforme demonstrado na tabela 7. Na tabela, verificamos que os TTO, DTF e TTF foram maiores nos asmáticos graves não controlados. Apesar da significância estatística apenas para TTF em líquidos, ao realizar a regressão logística, com ajuste quanto à função pulmonar para todas as consistências, observou-se em líquidos e pastosos maior chance de asmáticos graves apresentarem tempos aumentados em relação aos asmáticos leves. Assim, os valores da razão de chance (RC) para a consistência líquida foram: TTO 3,13 (0,74 - 13,19), DTF 3,27 (0,77 - 13,83) e TTF 2,14 (0,489 - 9,389). RC para a consistência pastosa: TTO 3,53 (0,74 - 16,87), DTF e TTF 2,70 (0,57 - 12,66).

Dentre os asmáticos não controlados, foram analisadas as alterações na dinâmica orofaríngea da deglutição ligada às exacerbações. Verificamos que os participantes que tiveram alteração em cavidade oral como deglutição fracionada, resíduo em cavidade oral na

consistência líquida e penetração laríngea em pastoso apresentaram mais idas à emergência em três meses (75,6% vs. 61,6% para deglutição fracionada, 35,2% vs. 12,5 para resíduo em cavidade oral pós-deglutição e 50% vs. 24,6% para penetração laríngea).

Verificamos também que os que apresentaram movimento atípico de língua em líquido (70,0% vs. 50%) e sólidos (55% vs. 24,4%), início da fase faríngea abaixo do ângulo mandibular em todas as consistências (100% vs 76,4% em líquidos e semilíquidos, 83,3% vs. 63,6% em pastoso e 81,8% vs. 50,0% em sólido) e penetração laríngea em pastoso (50,0% vs. 31,6%), relataram hospitalizações em 12 meses.

O aumento do uso de corticoide oral esteve presente nos participantes que apresentaram movimento atípico de língua na consistência sólida (52,2% vs. 23,7%), instabilidade do bolo alimentar nas consistências líquida (78,3% vs. 57,9%) e semilíquida (78,3% vs. 55,3%), deglutição fracionada em líquido (43,5% vs. 21,1%), escape em cavidade oral em líquido (100,0% vs. 84,2%) e penetração laríngea na consistência pastosa (100% vs. 59,6%). Quanto à queixa de asma quase fatal, 4 dos 5 participantes que tiveram essa exacerbação apresentaram movimento atípico de língua, instabilidade do bolo alimentar, escape em cavidade oral e início da fase oral abaixo do ângulo mandibular em todas as consistências.

Dessa forma, em todas as consistências testadas, observamos a presença de alguma exacerbação.

4.4 DISCUSSÃO

Foram verificadas alterações nas fases oral e faríngea da deglutição em participantes asmáticos, porém sem relação com o controle da doença pelo ACQ6. Houve correlação positiva entre as respostas do questionário EAT 10 e o controle da asma. Foram observadas relação entre presença de exacerbações (idas à emergência, hospitalizações, uso de corticoide oral) e alterações em fase oral e TTO da deglutição.

Quanto aos participantes com asma não controlada, observamos que os que tinham asma grave apresentaram maiores tempos de deglutição, sendo verificada também relação entre presença de exacerbações nesse grupo e alterações em fase oral, faríngea e tempo de trânsito oral.

Atualmente, a asma não controlada continua sendo um problema de saúde pública. Apesar dos recursos terapêuticos, o não controle da doença pode estar ligado à asma refratária à medicação, uso inadequado dos dispositivos inalatórios ou coexistência de comorbidades^{78,79}.

Entender sobre a prevalência, natureza e fatores de risco dessas comorbidades, pode-se otimizar as estratégias de tratamento⁸⁰. Dessa forma, supondo que sujeitos asmáticos possam apresentar alteração na dinâmica orofaríngea como comorbidade da doença, acreditamos que o entendimento dessas alterações pode também trazer benefícios ao tratamento desses indivíduos.

As alterações na dinâmica orofaríngea de deglutição não estiveram relacionadas ao controle da asma pelo ACQ6 em nosso estudo. Buscando estudos similares na literatura, entendendo que a disfagia orofaríngea é considerada um distúrbio gastrointestinal, pela dificuldade ou inabilidade no trânsito do alimento de forma segura da boca ao esôfago⁸¹, em asmáticos tanto a disfagia orofaríngea, quanto a esofágica têm sido atribuídas à doença do refluxo gastroesofágico (DRGE). Assim, quando investigado na literatura corrente, a relação entre alterações de deglutição e ausência do controle da asma, vários estudos relatam sobre a presença do DRGE, porém nenhum estudo sobre as alterações de deglutição orofaríngea e o controle da asma, comparando asmáticos graves e leves, foi encontrado.

Estudo recente⁸², investigando a presença de DRGE e o controle da asma, encontrou que apesar da detecção de pepsina na lavagem broncoalveolar em 46 (58,9%) dos participantes, não foram observadas associações significativas entre o nível de pepsina e medidas de controle de asma ACQ7 ou frequência de exacerbação. À provocação de refluxo por meio de deglutição de bário contrastado associado a manobras posturais, tosse entre outros, os autores também não verificaram associação significativa entre presença de refluxo pós-deglutição de bário e ACQ7. Ainda assim, o estudo alerta que novas pesquisas devem ser feitas no sentido de entender a relação entre aspiração e riscos de exacerbação.

Assim, em nosso estudo, apesar de não haver relação entre a presença de alterações de deglutição e o controle da asma pelo ACQ6, constatamos o aumento de exacerbações em asmáticos não controlados, principalmente na fase oral (movimentação atípica de língua e aumento de TTO). Como entre pacientes não controlados, um dos recursos utilizados para a tentativa de controle é o uso de corticoide oral, é provável que o resíduo do corticoide inalatório, usado no tratamento farmacológico, ao se depositar sobre a língua, associado ao corticoide oral possa levar à miopatia dessa estrutura e com isso o aumento do TTO. Acar *et al.*⁸³ encontraram que o uso de corticoide inalatório por longos períodos levou à miopatia laríngea.

Segundo Kieser *et al.*⁸⁴, para o transporte do bolo alimentar da boca para a faringe, a língua deve aplicar uma pressão suficiente não só para iniciar, mas também para manter o bolo alimentar na velocidade e direção corretos.

A correlação positiva encontrada entre o aumento dos escores do questionário EAT-10 e do controle da asma sugere que quanto pior o controle da asma, maior o risco de disfagia. Estudos mostram que o EAT-10 é um método eficaz de triagem que permite identificar risco de disfagia orofaríngea. Regan, Lawson e De Aguiar⁸⁵ compararam os resultados do EAT-10 com avaliação videoendoscópica da deglutição (VED) em indivíduos com DPOC estabilizada. Os autores encontraram diferença estatisticamente significativa entre os escores do EAT10 e os indivíduos que aspiraram, em comparação aos que não aspiraram no exame de videoendoscopia da deglutição, mostrando alto nível de acurácia do EAT-10.

Investigando asmáticos graves, segundo a OMS⁸⁶, em 2015, foram notificadas 383.000 mortes por asma no mundo. Asmáticos graves não controlados devem ser monitorados com mais atenção, pelo risco de frequentes exacerbações ou morte. Em nossa pesquisa, dentre os participantes com asma não controlada, a maior frequência de alterações nas fases oral e faríngea da deglutição foi no grupo com asma. Pesquisa realizada por Carvalho-Oliveira *et al.*⁸⁷, por meio de avaliação miofuncional orofacial de indivíduos asmáticos graves, constatou alterações no sistema estomatognático e nas funções de mastigação e deglutição, com maior prevalência entre os não controlados, com significância estatística para tônus de língua rebaixado e deglutição de água e pão com dificuldade.

Segundo Steele e Cichero⁸⁸, a diminuição de força da língua e TTO aumentado podem ser encontrados em idosos ou indivíduos com patologias neurogênicas, e essas alterações podem aumentar o risco de aspiração traqueal. Diante disso, os achados de nossa pesquisa sugerem que os asmáticos apresentam dinâmica orofaríngea da deglutição parecida com esses grupos, o que pode aumentar o risco de entrada de alimento em vias aéreas inferiores e concorrer para o aparecimento de exacerbações da doença.

Além disso, apesar de terem sido encontradas apenas suposições sobre a relação entre mudanças sensitivas em cavidade oral e faríngea relacionado ao uso de corticoide inalatório⁶⁸, Nascimento-Sampaio *et al.*⁸⁹, investigando asmáticos graves, encontraram diminuição do cheiro e sensibilidade nasal, possivelmente decorrentes do uso de corticoide inalatório nasal para controle da rinite e asma. Em nossa pesquisa, as alterações de organização do bolo alimentar em cavidade oral e o início da fase faríngea da deglutição (que nos asmáticos graves teve maior prevalência em região abaixo do ângulo mandibular), sugerem que esse grupo também possa cursar com alteração sensitiva pelo uso do corticoide inalatório oral.

Assim, como verificamos o grupo com as alterações de deglutição acima mencionadas tiveram maior prevalência quanto às idas à emergência, hospitalizações e uso do corticoide oral, supomos que alterações da dinâmica orofaríngea da deglutição possam aumentar o risco de exacerbações em asmáticos graves não controlados.

4.5 CONCLUSÃO

Foram verificadas alterações na dinâmica orofaríngea da deglutição nos participantes asmáticos dessa pesquisa, porém sem relação com o controle da doença pelo ACQ6. Houve relação entre presença de exacerbações e alterações em fase oral da deglutição, assim como com o aumento do tempo de trânsito oral.

Quanto aos participantes com asma não controlada, asmáticos graves apresentaram maiores tempos de deglutição, sendo verificada também relação entre presença de exacerbações nesse grupo e alterações em fase oral, faríngea e tempo de trânsito oral.

APÊNDICES

Tabela 1- Características clínicas dos participantes, de acordo com o controle da asma pelo ACQ-6, Salvador, Brasil, 2017

Variáveis	Todos (n=135)	Asma controlada (n=74)	Asma não controlada (n=61)	P valor
Características clínicas:				
Presença de rinite, n(%)	122 (90,4)	64 (86,50)	58 (95,10)	0,092
Presença de dentes<50%, n (%)	51 (37,8)	28 (37,8)	23 (37,7)	0,987
Pontuação QS-DRGE:				
Mediana (q1;q3)	8,0 (3,0;14,0)	5,0 (1,0;10,0)	13,0 (7,0;15,5)	<0,001*
Risco de disfagia, n (%)	58 (43,0)	21 (28,4)	37 (60,7)	<0,001*
Classificação da asma,				
Grave, n(%)	97 (71,9)	47 (63,5)	50 (82,0)	0,018*
Leve, n (%)	38 (28,1)	27 (36,5)	11 (18,0)	
Exacerbações:				
Ida à emergência, n(%)	28 (20,7)	12 (16,20)	16 (26,20)	0,153
Hospitalização, n(%)	29 (21,5)	9 (12,20)	20 (32,80)	0,004*
Uso de corticoide oral, n(%)	62 (45,9)	24 (32,40)	38 (62,30)	0,001*
Asma quase fatal, n(%)	5 (3,7)	--	5 (8,20)	0,012*
Caract. espirométricas:				
VEF1pós, mediana (q1;q3)	78,0 (60,0;87,0)	79,0 (67,7;87,2)	74,0 (56,0;85,0)	0,044*
VEF1/CVFpós, mediana(q1;q3)	89,0 (79,0;99,0)	91,0 (82,7;99,2)	87,0 (75,9;97,0)	0,180

DP = desvio padrão, q1= quartil inferior, q3= quartil superior, n(%) = número absoluto e porcentagem, IMC = índice de massa corpórea, VEF1pós = volume expiratório forçado no primeiro segundo pós uso do broncodilatador, VEF1/CVFpós = relação volume expiratório forçado no primeiro segundo por capacidade vital forçada pós uso do broncodilatador, P valor = teste de *Mann-Whitney* ou Qui-quadrado.

Tabela 2 – Eventos da fase oral da deglutição, de acordo com o controle da asma, Salvador, Brasil, 2017.

	Movimento atípico de língua	Posicionamento do bolo instável	Escape em cavidade oral	Deglutição fracionada	Resíduo em cavidade oral
	n (%)	n (%)	n (%)	N (%)	n (%)
Líquido:					
Asma controlada	36 (48,6)	44 (59,5)	66 (89,2)	17 (23,0)	54 (73,0)
Asma não controlada	37 (60,7)	40 (65,6)	56 (91,8)	18 (29,5)	41 (67,2)
Semilíquido:					
Asma controlada	50 (67,6)	47 (63,5)	64 (86,5)	14 (18,9)	71 (95,9)
Asma não controlada	47 (77,0)	39 (63,9)	55 (90,2)	11 (18,0)	60 (98,4)
Pastoso:					
Asma controlada	60 (81,1)	42 (56,7)	68 (91,9)	13 (17,6)	69 (93,2)
Asma não controlada	55 (90,2)	41 (67,2)	55 (90,2)	14 (23,0)	59 (96,7)
Sólido:					
Asma controlada	21 (34,4)	--	69 (92,2)	24 (32,4)	53 (71,6)
Asma não controlada	19 (25,7)		57 (93,4)	18 (29,5)	51 (83,6)

AC = asma controlada, ANC = asma não controlada, n = número absoluto, P valor = teste do Qui-quadrado.

Tabela 3 – Tempos dos eventos da fase oral e faríngea da deglutição, de acordo com o controle da asma pelo ACQ6, Salvador, Brasil, 2017.

	TTO	DTF	TTF
	Mediana (q1;q3)	Mediana (q1;q3)	Mediana (q1;q3)
Líquido			
Asma controlada	0,85 (0,46;1,40)	0,19 (0,08;0,19)	0,78 (0,60;1,34)
Asma não controlada	0,91 (0,53;1,46)	0,22 (-0,04;0,60)	0,88 (0,62;1,22)
Semilíquido			
Asma controlada	1,22 (0,84;1,90)	0,42 (0,02;0,98)	0,97 (-,60;1,60)
Asma não controlada	1,44 (0,90;2,00)	0,59 (-0,05;1,21)	1,21 (0,68;1,84)
Pastoso			
Asma controlada	1,80 (1,14;3,01)	0,39 (0,02;1,37)	0,97 (0,64;1,95)
Asma não controlada	1,93 (1,21;2,83)	0,42 (-0,03;0,42)	0,92 (0,53;1,05)
Sólido:			
Asma controlada	4,0 (1,74; 5,99)	3,20 (0,51;5,90)	3,75 (1,26;6,46)
Asma não controlada	3,9 (1,60;6,23)	3,47 (1,04;6,60)	3,97 (1,78;7,00)

TTO= tempo de trânsito oral, DTF = duração da transição entre fase oral e faríngea, TTF = tempo de trânsito faríngeo, q1 = quartil inferior, q3 = quartil superior, P valor = teste do Qui-quadrado.

Gráfico 1 – Respostas do questionário EAT-10 e comparação ao controle da asma pelo ACQ6, Salvador, Brasil, 2017

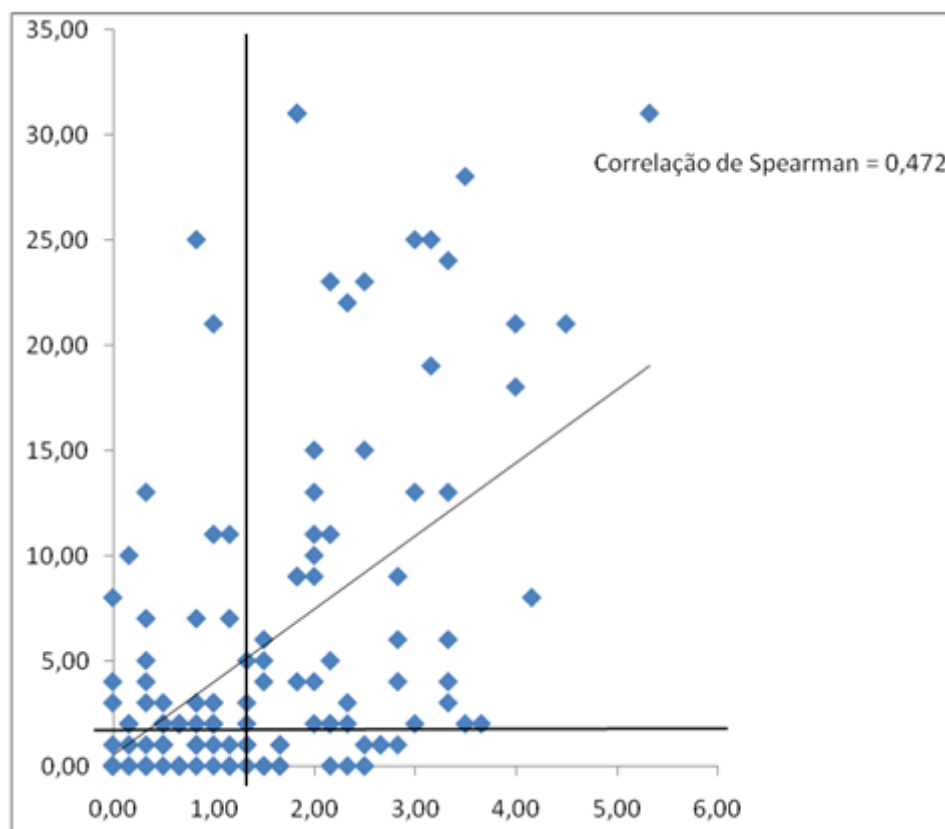


Tabela 4- Características clínicas dos participantes não controlados pelo ACQ6, de acordo com a gravidade da asma, Salvador, Brasil, 2017

Variáveis	Todos (n=61)	Asma grave não controlada (n=50)	Asma leve não controlada (n=11)	P valor
IMC:				
Normal, n(%)	18 (29,5)	13 (26,0)	5(45,5)	0,398
Sobrepeso, n(%)	18 (29,5)	14 (28,0)	4 (36,4)	
Obesidade, n(%)	25 (41,0)	23 (46,0)	2 (18,2)	
Presença de rinite, n(%)	58 (95,1)	48 (96,0)	10 (90,9)	0,480
Presença de dentes < 50%, n (%)	23 (37,7)	21 (42,0)	2 (18,2)	0,140
Pontuação QS-DRGE:				
Mediana (q1;q3)	13,0 (7,0;15,5)	13,0 (7,0;16,0)	10,0 (5,0;14,0)	0,167
Risco de disfagia, n (%)	37 (60,7)	30 (60,0)	7 (63,6)	0,823
Exacerbações:				
Ida à emergência, n(%)	16 (26,2)	13 (26,0)	3 (27,3)	0,931
Hospitalização, n(%)	20 (32,8)	17 (34,0)	3 (27,3)	0,667
Uso de corticoide oral, n(%)	38 (62,3)	32 (64,0)	6 (54,5)	0,558
Asma quase fatal, n(%)	5 (8,2)	5 (10,0)	--	0,274
Caract. espirométricas:				
VEF1pós, mediana (q1;q3)	74,0 (56,0;85,0)	73,5 (55,0;83,2)	84,0 (69,0;89,0)	0,040*
VEF1/CVFPós, mediana (q1;q3)	87,0 (75,9;97,0)	85,5 (73,0;94,0)	98,0 (90,0;108,0)	0,003*

IMC = índice de massa corpórea, q1= quartil inferior, q3= quartil superior, VEF1pós = volume expiratório forçado no primeiro segundo pós uso do broncodilatador, VEF1/CVFPós = relação volume expiratório forçado no primeiro segundo por capacidade vital forçada pós uso do broncodilatador, P valor = teste de *Mann-Whitney* ou Qui-quadrado.

Tabela 5 – Eventos da fase oral e faríngea da deglutição, em participantes com asma não controlada, Salvador, Brasil, 2017

	Líquido		Semilíquido		Pastoso		Sólido	
Asma não controlada	n (%)	P valor	n (%)	P valor	n (%)	P valor	n (%)	P valor
Movimento atípico de língua								
Grave, n (%)	35 (70,0)	0,001*	39 (78,0)	0,707	47 (94,0)	0,032*	18 (36,0)	0,581
Leve, n (%)	2 (18,2)		8 (72,7)		8 (72,7)		3 (27,3)	
Posicionamento do bolo instável								
Grave, n (%)	36 (72,0)	0,024*	33 (66,0)	0,474	32 (64,0)	0,643	---	--
Leve, n (%)	4 (36,4)		6 (54,5)		7 (63,6)		---	
Escape em cavidade oral								
Grave, n (%)	47 (94,0)	0,049*	46 (92,0)	0,146	46 (92,0)	0,146	49 (98,0)	0,020*
Leve, n (%)	8 (72,7)		8 (72,7)		8 (72,7)		8 (72,7)	
Deglutição fracionada								
Grave, n (%)	18 (36,0)	0,857	10 (20,0)	0,394	13 (26,0)	0,227	16 (32,0)	0,363
Leve, n (%)	3 (27,3)		1 (9,1)		2 (9,1)		2 (18,2)	
LIFF								
Grave, n(%)	42 (84,0)	0,031*	41 (82,0)	0,178	34 (68,0)	0,395	41 (82,0)	0,178
Leve, n (%)	6 (54,5)		7 (63,6)		6 (54,5)		7 (63,6)	
Penetração								
Grave, n (%)	17 (34,0)	0,667	11 (22,0)	0,330	4 (8,0)	0,332	2 (4,0)	0,500
Leve, n (%)	3 (27,3)		1 (9,1)		0		0	

LIFF = Local de início fase faríngea abaixo do ângulo mandibular, P valor = teste do Qui-quadrado.

Tabela 6 - Modelo final da regressão logística das variáveis de deglutição nos participantes com asma não controlada, segundo características clínicas, Salvador, Brasil, 2017

	MA língua líquido	MA língua pastoso	Posicionamento bolo líquido	Escape CO sólido	IFFAM líquido	Penetração líquido
	RC (IC 95%)	RC (IC 95%)	RC (IC 95%)	RC (IC 95%)	RC (IC 95%)	RC (IC 95%)
Asma NC (grave/leve)	9,11 (1,39;59,68)	5,87 (1,00;34,39)	4,50 (1,13;17,79)	18,37 (1,69;99,21)	4,37 (1,07;17,87)	2,37 (0,82;5,85)
Valor bruto						
Asma NC (grave/leve)	10,50 (2,02;54,52)	3,45 (0,32;37,00)	8,95 (1,85;43,31)	32,17 (1,24;132,51)	1,06 (0,97;1,16)	1,14 (1,02;1,27)
Valor final						
IMC	--	--	--			1,12 (1,01;1,25)
Quantidade dentes <50%	--	--				4,86 (1,40;16,79)
Queixa RGE (sim/não)	--	--				
VEF1pós	--	--	1,04 (1,00;1,08)	16,73 (2,20;43,70)		

Asma NC = asma não controlada, MA língua= movimento atípico de língua, Escape CO = escape em cavidade oral, IFFAM = início da fase faríngea abaixo do ângulo mandibular, Penetração = penetração laríngea, RC = razão de chance, IC = intervalo de confiança 95%, VEF1pós = volume expiratório forçado no primeiro segundo pós uso de broncodilatador.

Tabela 7 – Tempos dos eventos da fase oral e faríngea da deglutição, em participantes com asma não controlada, Salvador, Brasil, 2017.

	TTO		DTF		TTF	
	Mediana (q1;q3)	P valor	Mediana (q1;q3)	P valor	Mediana (q1;q3)	P valor
Líquido						
Asma grave	1,00 (0,54;1,68)	0,066	0,27 (0,03; 0,60)	0,230	0,88 (0,65;1,23)	0,037*
Asma leve	0,67 (0,31;1,08)		0,05 (-0,02; 0,67)		0,53 (0,46;1,13)	
Semilíquido						
Asma grave	1,37 (0,90;1,88)	0,708	0,51 (0,02;1,00)	0,499	1,20 (0,63;1,62)	0,252
Asma leve	1,49 (0,85;2,41)		0,11 (0,01; 0,94)		0,74 (0,54;1,45)	
Pastoso						
Asma grave	2,00 (1,24;2,82)	0,613	0,43 (-0,04;1,42)	0,059	1,18 (0,53;2,08)	0,378
Asma leve	1,70 (1,19;3,18)		0,08 (-0,01; 0,74)		0,70 (0,53;1,25)	
Sólido:						
Asma grave	4,01 (1,83;6,31)	0,567	4,02 (1,11;6,72)	0,363	4,42 (1,91;7,11)	0,378
Asma leve	2,84 (1,00;6,08)		1,91 (0,55; 6,37)		2,51 (1,06;6,94)	

TTO= tempo de trânsito oral, DTF = duração da transição entre fase oral e faríngea, TTF = tempo de trânsito faríngeo, q1 = quartil inferior, q3 = quartil superior, P valor = teste de *Mann-Whitney*.

LIMITAÇÕES DA PESQUISA

Apesar da videofluoroscopia da deglutição ser o padrão ouro para avaliar alterações na dinâmica orofaríngea, por ser um exame “bem controlado” quanto ao volume e forma de oferta dos alimentos, talvez não reflita a forma como os indivíduos se alimentem, já que os mesmos apresentaram grande prevalência de queixas no questionário EAT10.

Além disso, pacientes em crise não participaram da pesquisa pelo risco de piora do quadro e isso talvez tenha contribuído para a não verificação de relação entre o controle da asma pelo ACQ6 e as alterações de deglutição. Da mesma forma, a não participação desses pacientes pode ter contribuído para uma menor prevalência de penetração laríngea ou aspiração traqueal.

Também acreditamos que o uso do exame de videoendoscopia da deglutição possa fornecer resultados objetivos quanto à sensibilidade orofaríngea, o que não foi realizado no presente estudo.

Por fim, como alterações da oclusão dentária e da musculatura orofacial podem levar às alterações na dinâmica orofaríngea da deglutição, seria importante complementar os resultados dessa pesquisa com dados da avaliação miofuncional oral.

CAPÍTULO 6

CONCLUSÃO GERAL

Alterações em eventos orofaríngeos da deglutição foram frequentes na população estudada, principalmente em asmáticos graves não controlados. Apesar da não relação entre alterações da dinâmica orofaríngea de deglutição e o controle da asma pelo ACQ6, observamos relação entre alterações de deglutição e presença de exacerbações. Assim, o significado clínico desses achados e o melhor entendimento quanto à associação entre a dinâmica da deglutição e o controle da asma devem ser melhor investigados.

REFERÊNCIAS

1. Estratégia Global para o Controle e Prevenção de Asma, Iniciativa global para a asma (GINA) 2017. Disponível em: <http://ginasthma.org/2017-gina-report-global-strategy-for-asthma-management-and-prevention/>
2. Estratégia Global para o Controle e Prevenção de Asma, Iniciativa global para a asma (GINA) 2014. Disponível em: http://bcrt.ca/wp-content/uploads/2014/05/GINA_Report_2014.pdf
3. Sims JE, Price D, Haughney j et al. Current Control and Future Risk in Asthma Management. Allergy Asthma Immunol Res. 2011; 3(4): 217-225
4. Diretrizes da Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia para o Manejo da Asma - 2012. J BrasPneumol. 2012;38(supl.1):S1-S46.
5. Araújo ACS, Ferraz E, Borges MC, Filho JT, Vianna EO. Investigação de fatores associados à asma de difícil controle. J BrasPneumol. 2007;33(5):495-501.
6. Macedo SEC, Menezes AMB, Knorst M, Dias-da-Costa JS, Gigante DP, Olinto MTA, Fiss E. Riskfactors for asthma in adults in Pelotas, Rio Grande do Sul, State, Brazil. Cad. Saúde Pública 2007;23(4):863-874.
7. Porsbjerg C, Menzies-Gow A. Co-morbidities in severe asthma: Clinical impact and management. Respirology 2017; 22: 651–661.

8. Seel KC, Phual J, Lim TK. Trigger factors in asthma and chronic obstructive pulmonary disease: a single-centre cross-sectional survey. *Singapore Med J* 2016; 57(10): 561-565.
9. Krouse JH. The unified airway–conceptual framework. *OtolaryngolClin North Am* 2008; 41: 257–66.
10. Guerra S, Sherrill DL, Martinez FD et al. Rhinitis as an independent risk factor for adult-onset asthma. *J Allergy ClinImmunol* 2002;109:419–25.
11. Linneberg A, Henrick Nielsen N, Frolund L et al. The link between allergic rhinitis and asthma: a prospective, population-based study, the Copenhagen Allergy Study. *Allergy* 2002; 57:1048–52.
12. Braunstahl GJ, Overbeek SE, Kleinjan A et al. Nasal allergen provocation induces adhesion molecule expression and tissue eosinophils in upper and lower airways. *J Allergy ClinImmunol* 2001;107(3):469–76.
13. Sarin S, Udem B, Sanico A, et al. The role of the nervous system in rhinitis. *J Allergy ClinImmunol* 2006; 118(5):999–1014.
14. Shaw DE, Sousa AR, Fowler SJ et al. Clinical and inflammatory characteristics of the European U-BIOPRED adult severe asthma cohort. *Eur. Respir. J.* 2015; 46: 1308–21.
15. Moore WC, Meyers DA, Wenzel SE et al. Identification of asthma phenotypes using cluster analysis in the Severe Asthma Research Program. *Am. J. Respir. Crit. Care Med.* 2010; 181: 315–23.
16. Sontag SJ. Why do the published data fail to clarify the relationship between gastroesophageal reflux and asthma? *Am J Med.* 2000; 108(4): 159-169.
17. Canning BJ, Mazzone SB. Reflex mechanisms in gastroesophageal reflux disease and asthma. *Am J Med* 2003; 115: 45 - 48
18. Harding SM, Richter JE. The role of gastroesophageal reflux in chronic cough and asthma. *Chest* 1997; 111 (5): 1389 – 1402.
19. Amarasiri DL, Pathmeswaran A, Janaka-de-Silva H et al. Response of the airways and autonomic nervous system to acid perfusion of the esophagus in patients with asthma: a laboratory study. *BMC Pulmonary Medicine* 2013; 13:33-40.
20. Brussino L, Solidoro P, Rolla G. Is it severe asthma or asthma with severe comorbidities? *J Asthma and Allergy*, 2017; 10: 303-305
21. Martin-Harris B, Brodsky MB, Michel Y et al. Breathing and swallowing dynamics across the adult lifespan. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg.* 2005; 131:762-770.
22. Pikus L, Levine MS, Yang YX et al. Videofluoroscopic studies of swallowing dysfunction and the relative risk of pneumonia. *AJR.* 2003;180:1613-1616.
23. Gross RD, Atwood CW, Grayhack JP et al. Lung volume effects on pharyngeal swallowing physiology. *J. Appl. Physiol.* 2003; 95:2211-2217.
24. Cedborg AIH, Sundman E, Boden K et al. Co-ordination of spontaneous swallowing with respiratory airflow and diaphragmatic and abdominal muscle activity in healthy adult humans. *Exp. Physiol.* 2014;94(4):459-468.
25. Kijima M, Isono S, Nishino T. Coordination of swallowing and phases of respiration during added respiratory loads in awake subjects. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine.* 1999; 159:1898–1902.
26. Harding SM, Birmingham AL. Oropharyngeal Dysfunction in COPD Patients. *CHEST.* 2002; 121(2):315-317.

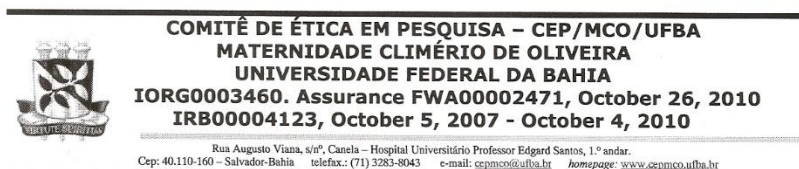
27. Chaves RD, Carvalho CRF, Cukier A et al. Symptoms of dysphagia in patients with COPD. *J Bras Pneumol*. 2011;37(2):176-183.
28. Klahn MS, Perlman AL. Temporal and Durational Patterns Associating Respiration and Swallowing Dysphagia. 1999;14:131–138.
29. Drozd DRC, Costa CC, Jesus PRO et al. Pharyngeal swallowing phase and chronic cough. *Int Arch Otorhinolaryngol* 2012;16(4):502-508.
30. Cassiani et al. Oral and pharyngeal bolus transit in patients with chronic pulmonary disease. *International Journal of COPD*. 2015; 10:489-496.
31. Steidl E et al. Relationship between dysphagia and exacerbations in chronic obstructive pulmonary disease: a literature review. *International Archives of Otorhinolaryngology* 2015; 19: 74-79.
32. Harrison BDW. Difficult asthma. *Thorax, BMJ Open Respiratory Research* 2014; 4(Aug):555-556
33. Kręcki T, Liebhart J, Morawska-Kochman M et al. Corticosteroid-induced laryngeal disorders in asthma. *Med SciMonit*. 2006;12(8):351-354.
34. Mirza N, Schwartz SK, Antin-Ozerkis D. Laryngeal Findings in users of combination corticosteroid and bronchodilator therapy. *Laryngoscope*. 2004; 114:1566-1569.
35. Salles C, Ramos RT, Souza-Machado A et al. Prevalence of Swallowing Dysfunction in Severe Asthma: Preliminary Results. *World Allergy Organization* 2012;S81.
36. Kuebler et al. Differentiating chronic obstructive pulmonary disease from asthma. *J Am Academy of Nurse Practitioners* 2008; 20:445-454
37. Menezes AM, Montes de Oca M, Perez-Padilla R, et al. Increased risk of exacerbation and hospitalization in subjects with an overlap phenotype: COPD-asthma. *Chest* 2014;145:297-304.
38. Xia Y, Cao Y, Xia L, Li W, Shen H. Severe asthma and asthma-COPD overlap: a double agent or identical twins? *J Thorac Dis* 2017;9(12):4798-4805
39. Costa MMB. Videofluoroscopy: the gold standard exam for studying swallowing and its dysfunction. *ArqGastroenterol*. 2010;47(4):327-8.
40. Moreira SRC. Tradução e validação da EAT 10 e da FOIS para o português. Universidade de Aveiro, Secção Autónoma das Ciências da Saúde Departamento de Eletrónica, Telecomunicações e Informática Departamento de Línguas e Culturas, 2012.
41. Braman SS. The Global Burden of Asthma. *Chest* 2006; 130 (1): 4-12.
42. Tuxen D. Asthma and chronic obstructive pulmonary disease in the intensive care unit. *Anaesthesia and Intensive Care Medicine* 2013;14(10):460-465.
43. Gonçalves MIR, Remaili CBB, BEHLAU M. Equivalência cultural da versão brasileira do EatingAssessment Tool - EAT-10. *Jornal da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia*. 2013;março:151-157.
44. Juniper EF et al. Development and validation of a questionnaire to measure asthma control. *EurRespir J*. 1999; 14: 902-907.
45. Acuña K, Cruz T. Avaliação do estado nutricional de adultos e idosos e situação nutricional da população brasileira. *Arq. Bras. Endocrinol. Metab*. 2004; 48 (3): 345-361.
46. Rosenbeck JC, Robbins JA, Roecker EB et al. A Penetration-Aspiration Scale. *Dysphagia*. 1996; 11:93-98.

47. Stensson M, Wendt LK, Koch G et al. Oral health in young adults with long-term, controlled asthma. *Acta Odontologica Scandinavica*, 2011;69:158–164.
48. Cunha DA. Análise do processo mastigatório de crianças asmáticas: estudo clínico e eletromiográfico. *Int. Arch. Otorhinolaryngol.* 2012; 16 (3): 358-364.
49. Castro et al. Evaluation of oral functions of the stomatognathic system according to the levels of asthma severity. *J Sc Bras Fonoaudiol.* 2012; 24 (2): 119-124.
50. Neto ETS et al. Estudo sobre alterações craniofaciais em crianças atópicas e/ou asmáticas, Hospital Universitário Cassiano Antonio Moraes, Vitória-ES, Brasil. *UFES Rev. Odont.* 2008; 10 (1): 39-37.
51. Bhalla RK et al. Acoustic analysis in asthmatics and the influence of inhaled corticosteroid therapy. *J. Voice* 2009; 23 (4): 505-511.
52. Sweeney J et al. Clinical management and outcome of refractory asthma in the UK from the British Thoracic Society Difficult Asthma Registry. *Thorax* 2012; 65 (9): 1-3.
53. Haeney LG et al. Predictors of therapy resistant asthma: outcome of a systematic evaluation protocol. *Thorax* 2003; 58 (7): 561- 566.
54. Balkom RHH et al. Corticosteroid-induced myopathy of the respiratory muscles. *Neth. J. Med.* 1994; 45 (3): 114-122.
55. Botargues M, ENZ P, MUSSO C. Nota farmacológica: tratamento com corticoides. *Evid. Actual. Práct. Ambul.* 2011; 14 (1): 33-36.
56. Belafsky PC et al. Validity and Reliability of the Eating Assessment Tool EAT 10. *Ann. Otol. Rhinol. Laryngol.* 2008; 117 (12): 919-924.
57. Rofes JC et al. Sensitivity and specificity of the Eating Assessment Tool and the Volume-Viscosity Swallow Test for clinical evaluation of oropharyngeal dysphagia. *Neurogastroenterol. Motil.* 2014; 26 (9): 1256-1265.
58. Estratégia Global para o Controle e Prevenção de Asma, Iniciativa global para a asma (GINA) 2016. Disponível em: <http://ginasthma.org/wp-content/uploads/2016/05/WMS-GINA-2016-main-Pocket-Guide.pdf>
59. Ministério da Saúde 2017. Disponível em <http://www.brasil.gov.br/saude/2015/01/asma-atinge-6-4-milhoes-de-brasileiros>.
60. Fornari F, Gruber AC, Lopes AB et al. Questionário de sintomas na doença do refluxo gastroesofágico. *Arq Gastroenterol.* 2004; 41(4): 263-267.
61. Clave P et al. The effect of bolus viscosity on swallowing function in neurogenic dysphagia. *Aliment Pharmacol Ther.* 2006; 24:1385-1394.
62. Vallons KJR et al. The effect of oral processing on the viscosity of thickened drinks for patients with dysphagia. *Ann Rehabil Med.* 2015; 39 (5): 772-777.
63. Sonies BC et al. Durational aspects of the oral-pharyngeal phase of swallow in normal adults. *Dysphagia.* 1988; 3: 1-10.
64. Moklesi B et al. Oropharyngeal deglutition in stable COPD. *CHEST.* 2002; 121 (2): 361-369.
65. Mowlavi et al. In vivo observations and in vitro experiments on the oral phase of swallowing of Newtonian and shear-thinning liquids. *Journal of Biomechanics.* 2016; 49: 3788-3795.

66. Ertekin C, Aydogdu I, Yuceyar N. Piecemeal deglutition and dysphagia limit in normal subjects and in patients with swallowing disorders. *Journal of Neurology, Neurosurgery, and Psychiatry*. 1996; 61:491-496.
67. Good-Fratturelli MD et al. Prevalence and nature of dysphagia in VA patients with COPD referred for videofluoroscopic swallow examination. *J communDisord*. 2000; 33:93-100.
68. Clayton NA et al. The effect of chronic obstructive pulmonary disease on laryngopharyngeal sensitivity. *Ear, Nose & Throat Journal*. 2012; 91 (9): 370-381.
69. Setzen M et al. The association between laryngeal sensory deficits, pharyngeal motor function, and the prevalence of aspiration with thin liquids. *Otolaryngology-Head and Neck Surgery*. 2003; 23:99-102.
70. Lin CW, Chang YC, Chen WS et al. Prolonged Swallowing Time in Dysphagic Parkinsonism Patients with Aspiration Pneumonia. *ArchPhysMedRehabil*. 2012; 93: 2080-2084
71. Molfenter SM, Steele CM. Temporal Variability in the Deglutition Literature. *Dysphagia*. 2012; 27:162-177.
72. Molfenter SM, Steele CM. Variation in Temporal Measures of Swallowing: Sex and Volume Effects. *Dysphagia*. 2013; 28: 226-233.
73. Allen JE, White CJ, Leonard RJ et al. Prevalence of penetration and aspiration on videofluoroscopy in normal individuals without dysphagia. *Otolaryngology-Head and Neck Surgery*. 2010; 142: 208-213.
74. Yamada et al. A influência das fases oral e faríngea na dinâmica da deglutição. *ArqGastroenterol*. 2004; 41 (1): 18- 23.
75. Steidl E, Ribeiro CS, Gonçalves BF et al. Relationship between Dysphagia and Exacerbations in Chronic Obstructive Pulmonary Disease: A Literature Review. *IntArchOtorhinolaryngol*. 2015; 19:74-79.
76. Lee SI, Yoo JY, Kim M et al. Changes of Timing Variables in Swallowing of Boluses with Different Viscosities in Patients with Dysphagia. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*. 2013; 94:120-126.
77. de Souza-Machado C, Souza-Machado A, Cruz AA. Asthma mortality inequalities in Brazil: tolerating the unbearable. *The Scientific World Journal* vol 2012, Article ID 25829, 2 pages

78. Cazzola M, Calzetta L, Bettoncelli G et al. Asthma and comorbid medical illness. *EurRespir J*. 2011; 38(1):42-49.
79. Fernandes et al. Fatores de risco para morte por asma. *Brazilian Journal of Allergy and Immunology*. 2013; 1(3): 143-148.
80. Hekking et al. Comorbidities in difficult-to-control asthma. [J Allergy ClinImmunolPract.](#) 2017; 19 (17): 3473-3477.
81. Cook IJ, Kahrilas PJ. AG. A technical review on management of oropharyngeal dysphagia. *Gastroenterology* 1999; 116: 455–78
82. Hunt et al. The Potential Role of Aspiration in the Asthmatic Airway. *CHEST*. 2017; 151(6): 1272-1278.
83. Acar et al. Evaluation of laryngeal findings in users of inhaled steroids *Eur Arch Otorhinolaryng*. 2010; 267:917-923.
84. Kieser et al. The role os oral soft tissues in swallowing function: what can tongue pressure tell us? *Australian Dental Journal*. 2014; 59 (1): 155-161.
85. Regan J, Lawson S, De Aguiar V. The Eating Assessment Tool-10 Predicts Aspiration in Adults with Stable Chronic Obstructive Pulmonary Disease. *Dysphagia*. 2017; 32: 714-720.
86. OMS 2017. Disponível em: <http://www.who.int/features/factfiles/asthma/es/>
87. Carvalho-Oliveira M et al. Associação entre asma grave e alterações do sistema estomatognático. *J BrasPneumol*. 2016; 42 (6): 423-428.
88. Steele CM, Cichero JA. Physiological factors related to aspiration risk: a systematic review. *Dysphagia*. 2014; 29(3):295-304.
89. Nascimento-Sampaio et al. Influence of upper airway abnormalities on the control of severe asthma: a cross-sectional study. *International Forum of Allergy & Rhinology*. 2015; 5 (5): 371-379.

ANEXO A: Parecer Consubstanciado do Comitê de Ética em Pesquisa



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 N° 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 imposterável entrega de relatórios parciais e final como consta nesta liberação**, (Modelo de Redação para Relatório de Pesquisa, anexo).

ANEXO B: Questionário 2

Questionário de sintomas na doença do refluxo gastroesofágico (QS – DRGE)

Perguntas sobre os sintomas - Faça um círculo na resposta adequada:

0 não sinto (muito satisfeito); 1 sinto, mas não me incomoda (satisfeito); 2 sinto e me incomoda, mas não todos os dias (neutro); 3 sinto e me incomoda todos os dias (insatisfeito); 4 sinto e isto atrapalha o que eu faço durante o dia (muito insatisfeito); 5 sinto, e os sintomas não me deixam fazer nada (incapacitado)

1. Quanto sua azia o incomoda?	0	1	2	3	4	5
2. Sente azia quando está deitado?	0	1	2	3	4	5
3. Sente azia quando está em pé?	0	1	2	3	4	5
4. Sente azia após as refeições?	0	1	2	3	4	5
5. A azia altera seus hábitos de alimentação?	0	1	2	3	4	5
6. A azia acorda você durante o sono?	0	1	2	3	4	5
7. Você sente dificuldade para engolir?	0	1	2	3	4	5
8. Você sente dor ao engolir?	0	1	2	3	4	5
9. Se você precisa tomar remédios, isto atrapalha o seu dia a dia?	0	1	2	3	4	5
10. Volta líquido ou alimento do estômago em direção à boca?	0	1	2	3	4	5
Qual o grau de satisfação com a sua situação atual?						
Total						

ANEXO C: Questionário 3

Questionário para controle de asma (ACQ6)

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

<p>1. Em média, durante os últimos sete dias, o quão frequentemente você acordou, por causa de sua asma, durante a noite?</p> <p>0 Nunca 1 Quase nunca 2 Poucas vezes 3 Várias vezes 4 Muitas vezes 5 Muitíssimas vezes 6 Incapaz de dormir devido a asma</p>	<p>2. Em média, durante os últimos sete dias, o quão ruins foram os seus sintomas da asma, quando você acordou pela manhã?</p> <p>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</p>
<p>3. De um modo geral, durante os últimos sete dias, o quão limitado você tem estado em suas atividades por causa de sua asma?</p> <p>0 Nada limitado 1 Muito pouco limitado 2 Pouco limitado 3 Moderadamente limitado 4 Muito limitado 5 Extremamente limitado 6 Totalmente limitado</p>	<p>4. De um modo geral, durante os últimos sete dias, o quanto de falta de ar você teve por causa de sua asma?</p> <p>0 Nenhuma 1 Muito pouca 2 Alguma 3 Moderada 4 Bastante 5 Muita 6 Muitíssima</p>
<p>5. De um modo geral, durante os últimos sete dias, quanto tempo você teve chiado?</p> <p>0 Nunca 1 Quase nunca 2 Pouco tempo 3 Algum tempo 4 Bastante tempo 5 Quase sempre 6 Sempre</p>	<p>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)</p> <p>0 Nenhum(a) 11 - 2 bombadas/inalações na maioria dos dias 23 - 4 bombadas/inalações na maioria dos dias 35 - 8 bombadas/inalações na maioria dos dias 49 - 12 bombadas/inalações na maioria dos dia 513 - 16 bombadas/inalações na maioria dos di 6 Mais que 16 bombadas/inalações na maioria dos dias.</p>

TOTAL _____

ANEXO D: Questionário 4

Questionário de queixas de disfagia (EAT-10)

Faça um círculo na resposta adequada

Até que ponto as seguintes situações são problemáticas para si?

**0 = Sem
Problema
4 = Problema
Grave**

1. O meu problema de engolir fez-me perder peso.	0	1	2	3	4
2. O meu problema de engolir interfere com o ir comer fora.	0	1	2	3	4
3. Engolir líquidos exige um esforço maior.	0	1	2	3	4
4. Engolir sólidos exige um esforço maior.	0	1	2	3	4
5. Engolir medicamentos / comprimidos exige um esforço maior.	0	1	2	3	4
6. Engolir é doloroso.	0	1	2	3	4
7. O prazer de comer é afetado pelas minhas dificuldades em engolir.	0	1	2	3	4
8. Quando engulo a comida, ela fica presa na minha garganta.	0	1	2	3	4
9. Tusso, quando como.	0	1	2	3	4
10. Engolir causa-me estresse.	0	1	2	3	4
Total EAT-10					

APÊNDICES

APÊNDICE A: Questionário 1

Ficha de identificação sócio demográfica

Número na pesquisa: _____ Data: _____
 Unidade: _____ Iniciais do Nome: _____
 Nascimento: _____ Idade atual: _____ Idade de início da doença: _____
 Peso: _____ Altura: _____ Cor: _____
 Rinite alérgica: _____ DRGE: _____
 Gênero: _____ Escolaridade: _____ Renda familiar: _____
 Endereço: _____
 _____ Telefone: _____
 Medicamentos em uso / quantidade: _____

 Número de visitas à emergência nos últimos 90 dias: _____
 Número de hospitalizações nos últimos doze meses: _____
 Número de uso de corticoide oral por mais de 3 dias nos último doze meses: _____
 Asma quase fatal nos últimos 12 meses : _____

APÊNDICE B: Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)

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 Pesquisas – 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 da deglutição na asma grave.**

PESQUISADORES RESPONSÁVEIS:

Fga. Renata D'Arc Scarpel, Dr. Adelmir Souza-Machado, Dra. Regina Terse, Dra. Cristina Salles (Iza Cristina Salles de Castro) e Dr. Álvaro Cruz

Telefones para contato:

(71) 8868-6661 / 3367-7006

DADOS DA PESQUISA:

1. Nós estamos realizando a pesquisa prospectiva sobre AVALIAÇÃO VIDEOFLUOROSCÓPICA DA DEGLUTIÇÃO NA ASMA GRAVE.
2. A pesquisa tem como objetivo avaliar se a disfagia (alteração na deglutição) interfere no controle da asma grave.
3. Para essa pesquisa será aplicado pela fga. Renata Scarpel questionários sobre queixas de refluxo gastroesofágico e sobre sua alimentação, onde será utilizado como critério de inclusão pacientes que apresentem diagnóstico de asma grave.
4. **Para comparação de dados estamos convidando pacientes com asma leve para a realização da mesma investigação diagnóstica que os pacientes que tem asma grave. A primeira etapa é a aplicação dos questionários.**
5. Posteriormente, todos serão submetidos à avaliação espirométrica, videofluoroscópica da deglutição e sialométrica. Na avaliação espirométrica vamos detectar a condição pulmonar. Na avaliação videofluoroscópica da deglutição 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. Na avaliação sialométrica vamos detectar a quantidade de saliva produzida.
6. Para a videofluoroscopia será utilizado contraste (bário gel) 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).
7. Na avaliação sialométrica será utilizado um pedaço de garrote de borracha preso em fio dental, para que seja mastigado, para a estimulação de produção de saliva. A saliva será coletada em tudo milimetrado.

8. Estou ciente de que se for constatada alteração na minha deglutição serei encaminhado (a) para avaliação fonoaudiológica na Universidade do Estado da Bahia e na Universidade Federal da Bahia.

9. 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.

10. Caso haja necessidade de queixas ou esclarecimentos, você poderá entrar em contato com a pesquisadora Renata Scarpel pelos telefones (71) 8868-6661 e 9200-9308, ou com o comitê de ética em pesquisas (CEP) pelos telefones (71) 3283-9275 e 3283-9210.

11. 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

Dr. Adelmir Souza-Machado

Dra. Regina Terse

Dr. Cristina Salles

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 DA DEGLUTIÇÃO NA ASMA 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 se a alteração de deglutição (disfagia) interfere no controle da asma grave. Fui informado que responderei a questionários sobre refluxo gastroesofágico e sobre minha alimentação e que farei os exames de espirometria, videofluoroscopia da deglutição e sialometria. 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. Informaram-me 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. Caso haja necessidade de queixas ou esclarecimentos, sei que poderei entrar em contato com a pesquisadora Renata Scarpel pelos telefones (71) 8868-6661 e 9200-9308, ou com o comitê de ética em pesquisas (CEP) pelos telefones (71) 3283-9275 e 3283-9210.

Autorizo a realização dos exames de espirometria, videofluoroscopia da deglutição e sialometria, para identificar respectivamente minha condição pulmonar, se apresento alguma alteração para engolir os alimentos e a quantidade de saliva que estou produzindo. 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



Instituto de Ciências da Saúde
Programa de Pós Graduação
Processos Interativos dos Órgãos e Sistemas
Avenida Reitor Miguel Calmon s/n - Vale do Canela. CEP: 40110-100
Salvador, Bahia, Brasil

<http://www.ppgorgsistem.ics.ufba.br>