

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PATOLOGIA

Thais Myrian Aragão Mélo

**LADO DE PREFERÊNCIA MASTIGATÓRIA E SUAS
REPERCUSSÕES GONIOMÉTRICAS E POSTURAS NA
REGIÃO CERVICAL EM INDIVÍDUOS
LARINGECTOMIZADOS TOTAIS**

**RECIFE
2012**

Thais Myrian Aragão Mélo

**LADO DE PREFERÊNCIA MASTIGATÓRIA E SUAS
REPERCUSSÕES GONIOMÉTRICAS E POSTURAS NA
REGIÃO CERVICAL EM INDIVÍDUOS
LARINGECTOMIZADOS TOTAIS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Patologia do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Pernambuco, para obtenção do título de Mestre em Patologia.

Orientador: Prof^o Dr. Hilton Justino da Silva

Co-orientadora: Prof^a Dra. Celina Cordeiro de Carvalho

**RECIFE
2012**

Catálogo na fonte

M528l Mélo, Thais Myrian Aragão.

Lado de preferência mastigatória e suas repercussões goniométricas e posturais na região cervical em indivíduos laringectomizados totais / Thais Myrian Aragão Mélo. – Recife: O autor, 2012.

131 folhas : il. ; 30 cm.

Orientador: Hilton Justino da Silva.

Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Pernambuco, CCS. Programa de Pós-Graduação em Patologia, 2012.

Thais Myrian Aragão Mélo

**LADO DE PREFERÊNCIA MASTIGATÓRIA E SUAS
REPERCUSSÕES GONIOMÉTRICAS E POSTURAIS NA REGIÃO
CERVICAL EM INDIVÍDUOS LARINGECTOMIZADOS TOTAIS**

Dissertação aprovada em: ____/____/____

Banca examinadora:

Prof^ª Dra. Caroline Wanderley Souto Ferreira Anselmo

Prof^ª Dra. Anna Alice Figueirêdo de Almeida

Prof^ª Dra. Daniele Andrade da Cunha

Recife
2012

Ata de Sessão da 7ª defesa de Dissertação de Mestrado de 2012 do Programa de Pós-Graduação em Patologia.

Área de concentração: **PATOLOGIA**

Mestrando: **THAIS MYRIAN ARAGÃO MÉLO**

Às nove horas (14h00min) do dia vinte e sete de fevereiro de dois mil e doze (27/02/2012), no auditório do Programa de Pós-Graduação em Patologia, teve lugar a defesa de dissertação da mestranda **THAIS MYRIAN ARAGÃO MÉLO**, com dissertação intitulada: **“LADO DE PREFERÊNCIA MASTIGATÓRIA E SUAS REPERCUSSÕES GONIOMÉTRICAS E POSTURAS NA REGIÃO CERVICAL EM INDIVÍDUOS LARINGECTOMIZADOS TOTAIS”**. A aluna, que já completou todos os créditos da grade curricular deste curso de mestrado, teve como orientador o Prof. Dr. Hilton Justino da Silva e Co-Orientadora a Prof Dra. Celina Cordeiro de Carvalho. Como banca examinadora do trabalho, designada pelo Colegiado do curso e aprovada pelas Câmaras de Pesquisa e Pós-Graduação, teve-se a seguinte: **Titulares:** Dra. Anna Alice Figueiredo de Almeida, Professora do Departamento de Fonoaudiologia da Universidade Federal da Paraíba - UFPB, Dra. Daniele Andrade da Cunha, Professora da Faculdade Estácio do Recife e a Dra. Caroline Wanderley Souto Ferreira Anselmo, Professora do Departamento de Fisioterapia – CCS/UFPE. **Suplentes:** Dr. Nicodemos Teles de Pontes Filho, Professor do Programa de Pós- Graduação em Patologia-CCS/UFPE e a Dra. Celina Cordeiro de Carvalho, Professora da Faculdade Estácio do Recife. A Profa. Anna Alice Figueiredo de Almeida abriu a sessão e em seguida convidou a Dra. Caroline Wanderley Souto Ferreira Anselmo para presidir a banca examinadora. A Professora em pauta convidou a mestranda **THAIS MYRIAN ARAGÃO MÉLO** para apresentar sua dissertação e a informou que teria trinta (30) minutos para apresentar o seu trabalho e cada examinador teria quinze (15) minutos para questionar, tendo a mestranda o mesmo tempo para defender. Após a apresentação do trabalho, foi realizada a arguição por cada um dos seus examinadores com as respectivas respostas pela mestranda. Para concluir, a comissão examinadora se reuniu sigilosamente e julgou a candidata **“APROVADA”**, devendo a mesma fazer as devidas correções sugeridas pela banca, em um prazo máximo de noventa (90) dias a serem contados da presente data, na edição final da dissertação. Nada mais havendo a tratar foi encerrada a sessão da qual para constar, lavrei a presente ata que depois de lida e aprovada, será assinada por mim e a quem de direito. Recife, em 27 de fevereiro de 2012. Margarete Valdevino da Silva, secretária.

Thais Myrian Aragão Mélo (Mestranda)

Hilton Justino da Silva (Orientador)

Caroline Wanderley Souto Ferreira Anselmo
(1º Exam.).

Testemunha 1

Anna Alice Figueiredo de Almeida
(2º Exam)

Testemunha 2

Daniele Andrade da Cunha
(3º Exam.)

Testemunha 3

*Aos meus pais,
Marinho e Rozani, pelo amor mais sincero
e por todo investimento em minha evolução intelectual e pessoal.
Ao meu noivo, Diego, por toda paciência, compreensão e apoio.
A minha irmã, Lhais, pelo incentivo e força.*

AGRADECIMENTOS

A Deus, por ter me permitido passar por esta experiência tão enriquecedora e por ser minha fortaleza em todos os momentos.

A minha família, meus pais, irmã e cunhado por todo carinho, incentivo, palavras e por serem minha base mais sólida. A minha mãe, de forma mais especial, por todo estímulo, por todas as orações e por acreditar em mim na forma mais plena e por me fazer ver que tudo sempre dá certo no final.

A Diego Mélo de Brito por ser, antes de tudo, meu amigo e companheiro e por estar sempre ao meu alcance.

Aos meus orientadores, Hilton Justino e Celina Cordeiro, por toda paciência e por todo conhecimento compartilhado. Não há como medir o que aprendi com vocês.

Ao Grupo de pesquisa Patofisiologia do Sistema Estomatognático por todo apoio científico e por ser um exemplo de um grupo com foco e bem-sucedido.

A Gerlane Nascimento, Klyvia Moraes e Jabson Herber, que participaram mais diretamente na construção deste trabalho, por todo apoio, conhecimento e direcionamento.

À Livia Andrade, minha primeira orientadora e amiga, por todas as oportunidades e por me ensinar sempre.

Aos meus colegas de mestrado, em especial à Ada Salvetti, pelo companheirismo e pelas experiências compartilhadas.

Aos pacientes voluntários do HCP e seus familiares, que compuseram as populações de estudo, pelo interesse e disponibilidade para a concretização do trabalho.

Ao CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico), pelo apoio financeiro para o desenvolvimento da pesquisa e realização desta dissertação.

RESUMO

Introdução: A laringectomia total é uma forma de tratamento cirúrgico para o câncer de laringe nos estágios mais avançados. Com o procedimento, há a remoção de toda a laringe e dos músculos adjacentes a esta, acarretando alterações, além de anatômicas e estéticas. Interfere em funções básicas do sistema estomatognático, dentre elas, a mastigação, causando desequilíbrios ou desorganização, acrescidas de frequentes sequelas pós-cirúrgicas, como cicatrizes, aderências, encurtamentos musculares, dor, edema e alterações posturais, que podem influenciar na amplitude de movimento e na postura de cabeça e pescoço. **Objetivo:** Relacionar o lado de preferência mastigatória com os dados goniométricos e posturais da região cervical em indivíduos submetidos à laringectomia total. **Métodos:** Estudo transversal, descritivo, tipo série de casos, e retrospectivo para o grupo dos laringectomizados totais. A coleta de dados ocorreu no setor de Fonoaudiologia do Hospital de Câncer de Pernambuco (HCP), entre janeiro e junho de 2011. Contou com dois grupos: um composto por 9 pacientes voluntários submetidos à laringectomia total, atendidos no HCP, e um controle com 9 voluntários não laringectomizados. A preferência por um lado mastigatório foi determinada através da análise das gravações do ato mastigatório habitual. A goniometria foi utilizada para avaliação da Amplitude de Movimento (ADM) cervical, que consistiu na mensuração, em graus, da amplitude de movimento, na forma passiva e ativa, da flexão, extensão, inclinação e rotação para a direita e para a esquerda da cabeça. Para avaliar a postura de cabeça e pescoço foi utilizada a fotogrametria, através do Software de Avaliação Postural (SAPO), onde fotos, nas vistas anterior, posterior, perfil direito e perfil esquerdo dos indivíduos foram obtidas com pontos de referências demarcados nas regiões a serem analisadas. Os dados foram organizados em planilha *Excel*[®] e analisados com o programa SPSS na versão 17.0. Para análise dos dados foram utilizados o teste não paramétrico de Mann-Whitney para comparação de amostras não pareadas. **Resultados:** Nos dois grupos existiu uma preferência por lado mastigatório à esquerda (55,6%). Com a goniometria, observou-se que os laringectomizados, com esta preferência mastigatória, apresentam uma redução significativa da ADM da extensão passiva ($p=0,047$) e da inclinação para a direita, tanto ativa ($p=0,044$) quanto passivamente ($p=0,027$), enquanto que, naqueles preferência mastigatória à direita, somente o movimento de extensão, passiva ($p=0,019$) e ativa ($p=0,020$), estava limitado. Na avaliação postural pelo SAPO, a postura não diferiu entre os grupos, porém quando comparada à preferência mastigatória à esquerda, os laringectomizados apresentaram anteriorização de cabeça mais significativa ($p=0,009$). **Conclusão:** Os laringectomizados totais por câncer apresentaram preferência mastigatória à esquerda, com as amplitudes de movimentos cervicais limitadas, principalmente para extensão passiva e inclinação para a direita passiva e ativamente, com uma postura anteriorizada de cabeça.

Descritores: Laringectomia; Mastigação, Amplitude de Movimento; Postura; Cabeça; Pescoço.

ABSTRACT

Introduction: Total laryngectomy is a form of surgical treatment for laryngeal cancer in later stages. With the procedure is the removal of all muscles of his larynx and adjacent to it, causing changes in addition to anatomical and aesthetics. Interfere with basic functions of the stomatognathic system, among them, chewing, causing imbalances or disorganization, plus frequent postoperative sequelae such as scarring, adhesions, muscle shortening, pain, edema and postural changes that may influence the range of motion and in the posture of head and neck. **Objective:** To relate the masticatory preference side with goniometric data of postural and neck in patients who underwent total laryngectomy. **Methods:** A descriptive cross-sectional case series and retrospective for the group of laryngectomized. Data collection occurred in the field of Speech Pathology of Cancer Hospital of Pernambuco (HCP), between January and June 2011. Had two groups: one consisting of 9 patients who underwent total laryngectomy, seen in the HCP, and a control with nine volunteers not laryngectomy. The preference for one side chewing was determined by analyzing the recordings of the masticatory act normal. The goniometer was used to evaluate the range of motion (ROM) neck, which consisted of the measurement, in degrees, range of motion in passive and active flexion, extension, tilt and rotation to the right and left of head. To assess the posture of head and neck was used photogrammetry through the Postural Assessment Software (SAPO), where pictures, seen in anterior, posterior, left profile and right profile of individuals were obtained with reference points marked in the regions to be analyzed. The data were organized in Excel ® spreadsheet and analyzed using SPSS version 17.0. For data analysis we used the nonparametric Mann-Whitney test for unpaired samples. **Results:** In both groups there was a preference for the left side chewing (55.6%). With goniometry, it was observed that the total laryngectomy, with this preferred chewing, present a significant reduction in the ROM of passive extension ($p = 0.047$) and the inclination to the right, as active ($p = 0.044$) and passive ($p = 0.027$), while those to the right chewing preferably, only the extension movement, passive ($p = 0.019$) and active ($p = 0.020$), was limited. In the SAPO postural assessment, posture did not differ between groups, but compared to the preferred chewing on the left, forward head laryngectomy showed more significant ($p = 0.009$). **Conclusion:** The laryngectomized cancer showed a preference for chewing on the left, with limited cervical range of motion, especially for passive extension and tilt to the right passive and active, with an anterior head posture.

Keywords: Laryngectomy; Chew, Range of Motion, Posture, Head, Neck.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

MÉTODOS

- FIGURA 1.** Foto ilustrativa do momento da gravação do ato mastigatório. 30
- FIGURA 2.** Foto ilustrativa do posicionamento para avaliação goniométrica cervical. 31
- FIGURA 3.** Foto ilustrativa do posicionamento do goniômetro para avaliação da inclinação lateral à direita e à esquerda. 32
- FIGURA 4.** Fotos ilustrativas dos movimentos de inclinação lateral à esquerda e à direita cervicais, respectivamente. 33
- FIGURA 5.** Foto ilustrativa do posicionamento do goniômetro para avaliação da rotação cervical à direita e à esquerda. 33
- FIGURA 6.** Fotos ilustrativas dos movimentos de rotação à esquerda e à direita cervicais, respectivamente. 34
- FIGURA 7.** Demarcação dos pontos na vista anterior, segundo protocolo SAPO. 35
- FIGURA 8.** Pontos demarcados, na vista lateral direita, segundo protocolo SAPO. 36
- FIGURA 9.** Pontos demarcados, na vista lateral esquerda, segundo protocolo SAPO. 36
- FIGURA 10.** Pontos demarcados, na vista posterior, segundo protocolo SAPO. 37
- ### ARTIGO ORIGINAL I
- GRAFICO 1.** Distribuição de máximos e mínimos de variação das avaliações médias goniométricas. 60

LISTA DE TABELAS

REVISÃO DA LITERATURA

ARTIGO DE REVISÃO I

TABELA 1. Resultados dos artigos selecionados pela pesquisa eletrônica sistemática	21
---	----

RESULTADOS

ARTIGO ORIGINAL I

TABELA 1. Distribuição dos voluntários segundo o lado de preferência mastigatório	58
--	----

TABELA 2. Distribuição de médias, intervalos de confiança e intervalo de variação das avaliações goniométricas de casos e controles	58
--	----

TABELA 3. Distribuição de médias, intervalos de confiança e intervalo de variação das avaliações goniométricas de casos e controles, na preferência mastigatória à direita	59
---	----

TABELA 4. Distribuição de médias, intervalos de confiança e intervalo de variação das avaliações goniométricas de casos e controles, na preferência mastigatória à esquerda	59
--	----

ARTIGO DE ORIGINAL II

TABELA 1. Distribuição dos voluntários segundo o lado de preferência mastigatório	82
--	----

TABELA 2. Distribuição de variações posturais de laringectomizados e controles, identificados por fotogrametria	82
--	----

TABELA 3. Distribuição de médias, intervalos de confiança e intervalo de variação das aferições fotogramétricas de laringectomizados e controles	84
---	----

TABELA 4. Distribuição de médias, intervalos de confiança e intervalo de variação das avaliações fotogramétricas de laringectomizados e controles, para posicionamento cefálico na preferência mastigatória à direita	85
--	----

TABELA 5. Distribuição de médias, intervalos de confiança e intervalo de variação das avaliações fotogramétricas de laringectomizados e controles, para posicionamento cefálico na preferência mastigatória à esquerda	85
---	----

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ADM: Amplitude de movimento

C7: Sétima vértebra cervical

CONEP: Comissão Nacional de Ética em Pesquisa

CNPq: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

CNS: Conselho Nacional de Saúde

DTM: Distúrbio têmporo-mandibular

DCCP: Departamento de Cirurgia de cabeça e Pescoço

EIAS: Espinhas Ilíacas Ântero-Superiores

EIPS: Espinha Ilíaca Pósterio-Superior

GB: Gigabytes

HCP: Hospital de Câncer de Pernambuco

LT: Laringectomia total

MS: Ministério da Saúde

SAPO: Software de Avaliação postural

SEFON: Serviço de Fonoaudiologia

T3: Terceira vértebra cervical

TCLE: Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

UFPE: Universidade Federal de Pernambuco

SUMÁRIO

1.	APRESENTAÇÃO.....	12
2.	REVISÃO DE LITERATURA	18
2.1	Artigo de Revisão	19
3.	MÉTODOS	25
3.1	Área de Estudo.....	26
3.2	População de estudo e amostragem	26
3.3	Critérios de seleção.....	27
3.3.1	Critérios de Inclusão	27
3.3.2	Critérios de Exclusão	27
3.4	Período de Referência.....	28
3.5	Delineamento da Pesquisa	28
3.6	Definição das Variáveis	28
3.7	Método de Coleta.....	29
3.7.1	Avaliação da Mastigação	29
3.7.2	Avaliação Fisioterapêutica.....	30
3.8	Análise de Dados	38
3.9	Considerações Éticas	38
4.	RESULTADOS	39
4.1	Artigo Original 1.....	40
4.2	Artigo Original 2.....	61
5.	CONSIDERAÇÕES FINAIS	88
	REFERÊNCIAS	91
	APÊNDICES	95
	ANEXOS	105

APRESENTAÇÃO

1. APRESENTAÇÃO

O câncer de laringe é um dos cânceres mais comuns a acometer a região de cabeça e pescoço, com uma representatividade de 25% dos tumores malignos desta região e 2% da totalidade das neoplasias malignas que acometem o corpo humano (DIAS et al., 2001; GOIATO; FERNANDES, 2005; ACS, 2009; BRASIL, 2009). Representa, também, o segundo tipo de câncer respiratório mais comum no mundo, ficando atrás somente do câncer de pulmão (GOIATO; FERNANDES, 2005).

Ocorre predominantemente no gênero masculino (VIDAL et al., 2007; SANTANA; SAWADA, 2008), com faixa etária variando entre 50 e 70 anos (BALLESTEROS; HEROS, 2002; WUNSCH, 2004; VIDAL et al., 2007) e tem como fator etiológico mais importante o tabaco. Porém, o risco é potencializado quando há ação sinérgica do fumo e do álcool (DIAS et al., 2001; SMELTZER; BARE, 2005; SARTOR et al., 2007)

Para o tratamento de câncer de laringe há diferentes intervenções terapêuticas dependendo do estadiamento, da localização e da extensão do tumor. Dentre as formas de tratamento, existe a laringectomia total, que ocorre quando o câncer encontra-se em um estágio avançado, quando nenhuma opção mais conservadora for indicada ou quando o procedimento anterior foi falho ou insuficiente (DIAS et al., 2001; SMELTZER; BARE, 2005) e geralmente vem associada ao tratamento quimioterápico e radioterápico (HANNICKEL et al., 2002).

Com o procedimento, é retirada toda a laringe e anexos, incluindo dois ou três anéis traqueais (SALOMÃO; MELO; CARVALHO, 2008) e músculos vizinhos (HANNICKEL et al., 2002). A parte superior da faringe é suturada à base da língua e a traquéia é suturada à pele da base do pescoço, onde é realizada uma abertura, a traqueostomia, por onde será, então, realizada a respiração definitivamente (FREITAS; LYNCH; MACHADO E SILVA, 2003). O aparelho digestório e o respiratório tornam-se separados e independentes. O trajeto do ar respiratório e fonatório é modificado, sendo dirigido, agora, ao traqueóstomo, repercutindo com a perda da voz fisiológica (APRIGLIANO; MELLO, 2006).

Assim, funções importantes como a respiração, deglutição, fonação e mastigação, sofrem alterações (OLIVEIRA et al., 2008). Entretanto, é a mastigação que desempenha o papel mais importante, já que tem por objetivo a degradação mecânica dos alimentos e

influencia diretamente no crescimento e desenvolvimento dentofacial (PASTANA; COSTA; CHIAPPETTA, 2007).

A mastigação pode ser classificada em bilateral alternada ou unilateral, onde a primeira é considerada fisiológica e ideal, com ciclos mastigatórios tanto de um lado quanto do outro da arcada dentária (AMARAL, 2000). Já na unilateral, há predomínio dos ciclos em um dos lados (DINIZ, 1999). Esta preferência por lado da mastigação é designada quando o número de ciclos de um lado ocorre numa frequência 30% maior em relação ao número de ciclos realizados no lado oposto (PIGNATARO NETO; BÉRZIN; RONTANI, 2004). A mastigação unilateral provoca o estímulo inadequado ao crescimento e estabilização das estruturas orofaciais, proporcionando uma excitação neural (PASTANA; COSTA; CHIAPPETTA, 2007) que acarretará desequilíbrios muscular e funcional (SILVA et al., 2004).

Somada a esta possibilidade de alteração de padrão mastigatório, sabe-se que, com a laringectomia total, alterações estruturais nos tecidos moles da região cervical ocorrem, uma vez que músculos da porção superficial e profunda (supra e infra-hióideos), atuantes tanto na mastigação quanto no suporte de cabeça e pescoço, são removidos - incluindo o osso hióideo, parcial ou totalmente. Há a formação de cicatrizes e aderências pós-cirúrgicas na área de pescoço, acompanhadas por disfunção dos músculos responsáveis pela movimentação desta região, incluindo redução da estabilidade dos membros superiores (MARSZAIK et al., 2009), alterações posturais, encurtamentos musculares, edema e dor (SANTOS et al., 2010). Isto leva a atitudes compensatórias constantes frente aos desequilíbrios acumulativos (GADOTTI; BÉRZIN; BIASOTTO-GONZALES, 2005; RIES; ALVES; BÉRZIN, 2008).

Desse modo, o procedimento acarreta alterações não só anatômicas, mas também fisiológicas, funcionais, psicossociais e de imagem corporal (ZAGO et al., 1998; HANNICKEL et al., 2002; SMELTZER; BARE, 2005; APRIGLIANO; MELLO, 2006; FREITAS; LYNCH; MACHADO E SILVA, 2003; BARROS et al., 2007).

Como os indivíduos pós laringectomia apresentam sintomatologia de dor e possibilidade de alteração de padrão mastigatório e de alterações posturais (SANTOS et al., 2010) e diminuição da atividade motora de ombros e pescoço (HANNICKEL et al., 2002), torna-se de fundamental importância a avaliação postural bem como a mensuração objetiva da amplitude articular da região cervical para o diagnóstico, planejamento e acompanhamento da evolução e dos resultados terapêuticos. O uso de métodos que

quantifiquem variáveis que auxiliem na avaliação postural é importante (SACCO et al., 2007). Com a fotogrametria digital há a avaliação quantitativa das assimetrias posturais na avaliação postural, com medidas lineares e angulares, o que o torna o método mais concordante entre examinadores diferentes, quando se compara com a avaliação postural visual (IUNES et al., 2009). E como a goniometria é o método de avaliação da amplitude de movimento mais comumente utilizado na prática clínica por ter como vantagens o baixo custo e a facilidade de aplicação (VENTURINI et al., 2006), os achados posturais da região cervical podem ser rotineiramente incrementados.

Apesar dos fortes indícios do comprometimento mastigatório e das alterações posturais, além de restrições ao movimento de cabeça e pescoço, são escassos os trabalhos que se detenham a fornecer informações sobre o padrão mastigatório, assim como das específicas alterações posturais e de mobilidade de cabeça e pescoço advindos da laringectomia total. A realização deste trabalho ajudará a entender o comportamento musculoesquelético pós laringectomia total e as interrelações existentes entre funções, contribuindo para um melhor domínio sobre as particularidades de uma laringectomia total, incrementando as estratégias de intervenção.

Assim, o objetivo geral deste trabalho foi relacionar o lado de preferência mastigatória com os dados goniométricos e posturais da região cervical em indivíduos submetidos à laringectomia total. Este estudo contou com os seguintes objetivos específicos: realizar uma revisão sistemática para observar se existe reciprocidade entre a mastigação e a postura de cabeça e pescoço em indivíduos saudáveis; realizar uma revisão sistemática com o intuito de observar se ocorre alteração postural em laringectomizados totais; observar a preferência por lado mastigatório em indivíduos submetidos à laringectomia total; observar a postura cervical em indivíduos submetidos à laringectomia total; observar a amplitude de movimento cervical em indivíduos submetidos à laringectomia total; verificar se existe relação entre a preferência do lado mastigatório e a postura cervical em indivíduos submetidos à laringectomia total; verificar se existe relação entre a preferência do lado mastigatório e a amplitude de movimento cervical em indivíduos submetidos à laringectomia total. Entretanto, quanto ao objetivo referente à realização de revisão sistemática para observar a existência de alterações posturais em laringectomizados totais, não foi possível realizá-lo devido à falta de artigos que abordassem a temática.

O estudo foi do tipo série de casos com a existência de dois grupos para comparação, sendo que, para o grupo dos laringectomizados totais, os dados foram adquiridos através da base de dados de estudos já realizados com a mesma população (Nascimento, 2010 e Moraes, 2010), tornando-se um estudo retrospectivo. Este grupo, composto por 9 pacientes submetidos à laringectomia total por câncer de laringe atendidos no setor de Fonoaudiologia do Hospital de Câncer de Pernambuco (HCP), formou o grupo de interesse da pesquisa e um outro grupo de 9 voluntários não laringectomizados, familiares dos laringectomizados, integraram o grupo controle.

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa em Seres Humanos do HCP (protocolo nº 57/2010) (ANEXO A) e teve como orientadores o Profº Dr. Hilton Justino da Silva e a Profª Dra. Celina Cordeiro de Carvalho.

O desenvolvimento dessa dissertação resultou na elaboração de três artigos. O primeiro, intitulado **“Estudo das relações entre mastigação e postura de cabeça e pescoço - revisão sistemática”** foi publicado na qualidade de artigo de revisão da Revista CEFAC, estrato B4 na área de MEDICINA II e estrato B1 na área de EDUCAÇÃO FÍSICA. Teve como objetivo principal observar, de forma sistemática, se existe uma interferência recíproca entre a função da mastigação e a postura de cabeça e pescoço em indivíduos normais através de uma revisão sistemática em bases de dados eletrônicas.

O segundo artigo, intitulado **“Relação entre preferência por lado mastigatório e amplitude de movimento cervical em laringectomizados totais”** foi submetido como artigo original para apreciação pelo Jornal da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia, estrato B4 na área de MEDICINA II e estrato A2 na área de EDUCAÇÃO FÍSICA. Teve como objetivo observar se existe uma predominância por um lado mastigatório em laringectomizados totais e se essa predominância tem relação com uma diminuição das amplitudes dos movimentos da cabeça e do pescoço.

O terceiro artigo, intitulado **“Relação entre preferência por lado mastigatório e postura de cabeça e pescoço em laringectomizados totais”** foi submetido como artigo original para apreciação pela Revista da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia, estrato B4 na área de MEDICINA II e estrato B1 na área de EDUCAÇÃO FÍSICA. Objetivou observar a existência de uma preferência por lado mastigatório e sua relação com uma possível alteração postural de cabeça e pescoço em laringectomizados totais.

Os artigos foram elaborados de acordo com as normas para publicação específica de cada revista (ANEXOS B, C, D) e, posteriormente foram enviados para submissão eletrônica.

REVISÃO DA LITERATURA

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Artigo de Revisão

ESTUDO DAS RELAÇÕES ENTRE MASTIGAÇÃO E POSTURA DE CABEÇA E PESCOÇO – REVISÃO SISTEMÁTICA

Study of the relationship between chewing and head and neck posture – systematic review

Thais Myrian Aragão Mélo ⁽¹⁾, Celina Cordeiro de Carvalho ⁽²⁾, Ada Salvetti Cavalcanti ⁽³⁾, Mário Genuíno Dourado Filho ⁽⁴⁾, Paulo Fernandes Pinheiro Junior ⁽⁵⁾, Hilton Justino da Silva ⁽⁶⁾

RESUMO

Tema: mastigação e postura de cabeça e pescoço. **Objetivo:** realizar uma revisão sistemática para observar se existe uma interferência recíproca entre a função da mastigação e a postura de cabeça e pescoço. **Conclusão:** existe reciprocidade entre a função da mastigação e alterações na região de cabeça e pescoço, apesar de existirem dúvidas quanto a qual região promove primariamente as alterações na outra. Assim, são importantes mais estudos utilizando métodos de avaliação mais direcionados e mensuráveis para cada região para fornecer dados mais acurados.

DESCRITORES: Mastigação; Postura; Cabeça; Pescoço

■ INTRODUÇÃO

A mastigação é considerada uma das funções mais importantes do sistema estomatognático e seu desenvolvimento e aperfeiçoamento dá-se ao longo do crescimento humano¹⁻³. Para que ocorra de forma eficiente, é necessária a saúde dos dentes e a possibilidade adequada dos movimentos mandibulares, que são controlados pelas articulações temporomandibulares (ATM's) e pelo sistema

neuromuscular⁴. O desenvolvimento harmônico das estruturas envolvidas na mastigação depende da associação entre equilíbrio muscular e função, o que mostra que alterações isoladas inexistem⁵. Entretanto, os mecanismos mastigatórios são bastante flexíveis, adaptando-se às compensações oriundas das deficiências ou situações ocorridas⁶.

A influência da atividade postural dos tecidos moles, no desenvolvimento dentofacial, é considerada mais importante que os efeitos da contração muscular e os movimentos mandibulares⁷. Conexões neurais existem entre os sistemas sensório-motores cervical e trigeminal⁸, mostrando que fortes ligações neuromusculoesqueléticas e neurofisiológicas estão envolvidas na inter-relação entre as regiões orofacial e cervical⁹. Isto reforça a existência de atividade simultânea e coordenada entre os músculos do pescoço e mandíbula⁸.

Apesar de a mastigação ser descrita em diversos estudos como tendo aspectos relacionados com a musculatura cervical, a associação ou interdependência entre esta e a postura de cabeça e pescoço ainda não foi investigada de forma sistematizada. O objetivo desse estudo é realizar uma revisão sistemática para observar se existe uma interferência recíproca entre a função da mastigação e a postura de cabeça e pescoço em indivíduos normais.

⁽¹⁾ Fisioterapeuta; Mestranda em Patologia pela Universidade Federal de Pernambuco.

⁽²⁾ Fisioterapeuta; Docente do curso de Fisioterapia da Estácio – FIR, Recife, PE; Doutora em Neurociências pela Universidade Federal de Pernambuco.

⁽³⁾ Terapeuta Ocupacional; Mestranda em Patologia pela Universidade Federal de Pernambuco.

⁽⁴⁾ Médico Radiologista; Membro titular do Colégio Brasileiro de Radiologia – CBR, São Paulo-SP, Brasil; Mestrando em Patologia pela Universidade Federal de Pernambuco.

⁽⁵⁾ Cirurgião dentista; Especialista em prótese dentária; Mestrando em patologia pela Universidade Federal de Pernambuco.

⁽⁶⁾ Fonoaudiólogo; Vice-coordenador do Programa de Pós-graduação em Patologia, nível mestrado; Docente do curso de Fonoaudiologia da Universidade Federal de Pernambuco, Universidade Federal de Pernambuco – UFPE, Recife, Pernambuco, Brasil; Doutor em Nutrição pela Universidade Federal de Pernambuco.

Conflito de interesses: inexistente

■ MÉTODO

Foi realizada uma revisão sistemática através de pesquisa eletrônica, entre os meses de setembro e outubro de 2010, utilizando as bases de dados da MEDLINE, LILACS e SCIELO. Para a pesquisa foram utilizados os seguintes descritores, confirmados via DeCS (Descritores em Ciências da Saúde), em português/inglês: mastigação/chewing, postura/posture, cabeça/head, pescoço/neck. Combinações foram feitas entre estes para a realização da pesquisa.

Os critérios de inclusão foram artigos originais; sem limites de período de publicação; em populações humanas adultas (> 18 anos); indivíduos estudados normais, sem distúrbios temporomandibulares (DTM) e sem disfunções neuromusculares com interferência na musculatura mastigatória e/ou na postural, envolvidas no suporte de cabeça e pescoço; os que faziam associação direta entre a mastigação e a postura da cabeça e coluna cervical e os classificados como journal article.

Para aquisição dos artigos selecionados para esta revisão sistemática etapas foram seguidas. Na primeira, com a procura pelos descritores mencionados, foram encontrados 676 artigos. Após se estipular os seguintes limites para a busca de estudos: humanos, adultos (idade superior a 18 anos) e os com publicação somente nos idiomas inglês, espanhol e português, 302 artigos foram excluídos. Assim, passou-se para a leitura do título, com a qual houve a exclusão de 357 artigos, sendo dois retirados por serem repetidos. A etapa seguinte envolvia a leitura dos resumos, resultando em mais seis artigos retirados do estudo, sendo, então, selecionados 11 artigos. A etapa seguinte foi a de análise do artigo, se neles havia avaliação ou comparação direta entre mastigação e postura de cabeça e pescoço em adultos, com métodos coerentes com os critérios de inclusão. Nesta, foram excluídos seis artigos e adicionados três artigos de interesse através da observação da referência. Totalizando oito artigos selecionados para a revisão sistemática.

Para melhor apresentação dos resultados optou-se por considerar as seguintes variáveis, nos oito artigos selecionados: *autor/ano, país, amostra, método de avaliação utilizado e conclusão*, organizadas por ano da publicação (conforme descrito na Tabela 1).

■ REVISÃO DA LITERATURA

Após a análise dos 676 artigos encontrados nesta revisão foi observado carência de trabalhos que abordem a relação entre mastigação e postura

de cabeça e pescoço em uma população de indivíduos normais. Apenas oito estudos abordaram essa relação de forma mais clara em seus objetivos.

Um aspecto que chama a atenção nos estudos selecionados é o período de publicação. Neste estudo, nota-se que, apesar de não ser estipulado limite de ano para a pesquisa dos artigos, os primeiros estudos foram publicados a partir da década de 1980^{10,11}, com um espaçamento de quase uma década nas publicações para os dois novos existentes nos anos de 1990^{12,13}. Entre 2000 e 2006, houve uma intensificação na publicação de estudos que abordavam essa temática, com quatro artigos publicados, ou seja, metade das publicações desta revisão. Nos últimos cinco anos desde a última publicação não foram encontrados nesta revisão outros trabalhos, a partir dos critérios de inclusão utilizados. Essa situação pode ser decorrente do interesse maior em observar a função da mastigação correlacionando-a com alterações na postura em indivíduos com algum comprometimento temporomandibular, não sendo, então, incluídos nessa revisão. É importante a realização de pesquisas que contemplem achados em uma população normal, visto sua relevância como forma de parâmetro para o que é aceitável ou passível de ser encontrado.

Outro aspecto relevante diz respeito a pouca variação nos países de realização dos estudos, onde a maioria (62,5%)^{8,10,12,14,15} foi desenvolvida na Suécia, sendo três destes^{8,14,15} produzidos por um mesmo grupo de pesquisadores/professores. Os demais estudos foram realizados nos Estados Unidos (25%)^{11,13} e no Japão (12,5%)¹⁶. Constata-se, então, a ausência de trabalhos com este enfoque em países sul-americanos, o que sugere o pouco investimento acadêmico na realização de projetos que visem validar ou reforçar a ideia de interação neuromuscular entre funções, em uma população adulta saudável, nos países menos desenvolvidos.

Ainda, os estudos presentes nesta revisão são todos do tipo observacional. Em estudos observacionais não existe aleatoriedade na coleta dos voluntários participantes, o que pode, de certa forma, tendenciar os resultados. Estudos randomizados, como citado por Souza¹⁷, são mais indicados, quando possível, devido a seu aspecto não conveniente, aleatório e de maior relevância clínica, uma vez que minimizam os fatores confusionais sobre relações de causa-efeito, aumentando o poder estatístico dos achados.

Outra particularidade dos estudos é o número limitado de indivíduos avaliados, que vão de 12^{11,14-16} a 40¹³ indivíduos, e a ausência do uso do cálculo amostral em todos os trabalhos, aumentando

Tabela 1 – Resultados dos artigos selecionados pela pesquisa eletrônica sistemática

AUTOR/ANO	PAÍS	TIPO DE ESTUDO	AMOSTRA	MÉTODO DE AVALIAÇÃO	CONCLUSÃO
Winnberg et al, 1983 ¹⁰	Suécia	Observacional	N=20 Grupo de estudo	sEMG do masseter esquerdo e suprahióideos esquerdo durante ciclo mastigatório com cabeça na posição neutra, inclinada pra frente e retroposicionada.	Postura da cabeça afetou todos os parâmetros EMG analisados. Nenhuma reciprocidade entre masseter e suprahióideo existiu na mastigação.
Goldstein et al, 1984 ¹¹	Estados Unidos	Observacional	N=12 Grupo de Estudo	Cinesiografia mandibular para os componentes verticais e ântero-posteriores da trajetória de fechamento mandibular na posição sentada natural, com anteriorização da cabeça, com anteriorização máxima de cabeça e postura do pescoço reta.	Postura antero-posterior de cabeça e pescoço tem efeito imediato na trajetória do fechamento mandibular. Cabeça anteriorizada diminui a distância vertical de fechamento mandibular. Quando posteriormente, a excursão anterior da mandíbula no espaço interoclusal diminui.
Kiliaridis et al, 1995 ¹²	Suécia	Observacional	N=13 Grupo de estudo	Fotografias padronizadas do perfil facial nas mudanças da postura de cabeça. Método optoeletrônico (dados quantitativos tridimensionais).	Fadiga dos músculos mastigatórios não tem influência significativa na média da postura crânio-vertical da cabeça, embora haja mudanças na posição postural da mandibular. Diferenças interindividuais na composição das fibras musculares mastigatórias.
Higbie et al, 1999 ¹³	Estados Unidos	Observacional	N=40 Grupo de Estudo	Medidas da abertura mandibular vertical com a cabeça anteriorizada, neutra e retraída.	A posição da cabeça e pescoço afeta a função temporomandibular, sendo um importante fator para aquisição da abertura mandibular vertical em adultos saudáveis.
Zafar et al, 2000 ⁹	Suécia	Observacional	N=24 Grupo de estudo	Sistema optoeletrônico sem fio (tridimensional) dos movimentos da mandíbula e cabeça-pescoço simultaneamente registrados. Realizada 2 medidas (rápida e lenta) de aberturas e fechamentos voluntários máximos da mandíbula.	Encontrada diferenças no padrão de movimentos da cabeça entre posições iniciais, de pico e finais, entre as fases de abertura e fechamento mandibular e entre velocidades rápidas e lentas. Ligação funcional entre as regiões craniocervical e temporomandibular humana.
Eriksson et al, 2000 ¹⁴	Suécia	Observacional	N=12 Grupo de estudo	Movimentos tridimensionais da mandíbula e cabeça simultaneamente registrados através do sistema optoeletrônico sem fio. Avaliados em 2 sessões consecutivas enquanto realiza 3 tarefas motoras padronizadas.	Suporta a idéia de relação funcional entre sistema neuromuscular temporomandibular e craniocervical. Sugere que os movimentos mandibulares funcionais resultam da ativação tanto da mandíbula como dos músculos do pescoço, conduzindo para movimentação simultânea nas articulações temporomandibular, atlanto-occipital e coluna cervical.
Häggman-Henrikson et al, 2004 ¹⁵	Suécia	Observacional	N=12 Grupo de estudo	Movimentos tridimensionais da mandíbula e cabeça simultaneamente registrados pelo sistema optoeletrônico sem fio. Os bolus foram avaliados através de 4 testes padronizados de diferentes texturas e quantidade de fragmentos.	Um tamanho maior e uma textura mais dura do alimento correlaciona-se com uma maior extensão de cabeça e maiores amplitudes de movimento mandibular e de cabeça. Sugere que o comportamento da cabeça é modulado pelos estímulos sensório-motores mandibulares de modo tarefa-dependente durante a mastigação.
Shimazaki et al, 2006 ¹⁶	Japão	Observacional	N=12 Grupo de estudo	Atividade do músculo masseter e do esternocleidomastóideo, assim como o movimento mandibular e de cabeça examinados usando tanto a EMG quanto o sistema de captura de movimento.	Existe relação funcional entre as atividades do músculo masseter e do músculo esternocleidomastóideo e entre os movimentos de cabeça e mandíbula durante a mastigação.

sEMG: Eletromiografia de superfície

a possibilidade de os resultados não apresentarem reprodutibilidade na população em geral.

Quanto aos métodos de avaliação estudados, o mais prevalente na análise do processo mastigatório foi o sistema optoeletrônico^{8,12,14,15}, com o qual há a captação do movimento de forma tridimensional, através de marcadores superficiais fixados na pele nas regiões a serem estudadas⁸. Entretanto, a falta de elementos descritivos nos métodos e a ausência do uso desse sistema em nossa realidade não oportunizaram o esclarecimento do mesmo.

Outro método de avaliação da mastigação que, apesar de ter sido citado em apenas dois estudos nesta revisão, foi bastante recorrente durante a pesquisa eletrônica é a eletromiografia de superfície (sEMG). Esta vem sendo amplamente utilizada por ser um método eficaz, não-invasivo, de rápida aplicação, com baixo custo¹⁸⁻²⁰ e livre de desconfortos e radiação²⁰. Visa registrar os potenciais de ação que ocorrem com a contração muscular²¹, quantificando a função muscular^{18,20}, com informações como da amplitude, frequência e duração¹⁸, o que o torna útil no complemento diagnóstico e preventivo²² de alterações musculoesqueléticas e no acompanhamento dos efeitos terapêuticos nessa musculatura^{19,23}. Porém, a maioria dos estudos destina-se a observar sua utilização para observar o seguimento das disfunções temporomandibulares²², não expressando a potencialidade de sua aplicação na avaliação da função muscular de outras regiões, para refletir, conseqüentemente, as estruturas que interferem para harmonia dessa função.

Para avaliação da postura de cabeça e pescoço, não foi observado nos estudos a realização de avaliação específica. Em todos os estudos selecionados nesta revisão, a avaliação ocorreu em concomitância com a avaliação da mastigação, sem a intenção de analisá-la isoladamente. Isto pode ser reflexo dos objetivos das pesquisas que eram ou de investigar a influência de alterações solicitadas da postura de cabeça e pescoço em estruturas que interferem na mastigação¹⁰⁻¹³, ou de demonstrar como se comportava a posicionamento da cabeça durante um ato mastigatório^{8,14-16}. Ou seja, a prioridade não era a de analisar se uma alteração real na postura craniocervical estaria relacionada com alterações na função mastigatória. Torna-se importante a realização de estudos que avaliem a postura cervical isoladamente e os resultados comparar com os achados da mastigação.

Existem diversos métodos que contribuem para avaliação postural sendo utilizados atualmente. Os mais prevalentes nos estudos são a goniometria (quantificando a amplitude de movimento daquela região de forma passiva e/ou ativa) e a fotogrametria (com fotografias digitalizadas da postura

do indivíduo analisadas por software específico para mensuração de distâncias e ângulos)^{24,25}, que juntos podem fornecer dados mais objetivos, completos e fidedignos do que métodos que se utilizam da estimativa visual.

No decorrer do processo de pesquisa, a forma de avaliação postural mais recorrente foi o registro fotográfico. Com a fotogrametria, como no estudo de Pasinato *et al*²⁴, fotografias do indivíduo em diferentes planos são tiradas para se ter uma visão mais ampla daquela postura. Estas fotografias digitalizadas são, então, analisadas por um software que traçará, com os pontos de referências estabelecidos por um protocolo, retas, formando ângulos que mostrarão como está o alinhamento daquele seguimento corporal analisado^{24,26}. A fotogrametria digital é uma alternativa para a avaliação quantitativa das assimetrias posturais na avaliação postural, com medidas lineares e angulares, o que o torna o método mais concordante entre examinadores diferentes, quando comparado com a avaliação postural visual²⁷.

Alguns autores^{28,29} propõem, ainda, um teste avaliativo que utiliza a análise da biomecânica em terceira dimensão (3D) simulando posturas e movimentos e traçando relações entre eles através de um programa computadorizado que possui modelos padronizados já estudados, que é o modelo elementar finito (FEM). Estes merecem ser melhor estudados e aplicados para maior aperfeiçoamento e utilização.

Ao observar as conclusões dos estudos selecionados, nota-se que a postura de cabeça e pescoço influencia não somente os parâmetros eletromiográficos da musculatura mastigatória¹⁰, mas também a potencialidade de amplitude de movimento mandibular^{11,13}, uma vez que afeta a função temporomandibular¹³. Aliás, como afirmado por Zaffar *et al*⁸, o movimento mandibular funcional envolve as articulações temporomandibular (ATM), atlanto-occipital e da coluna cervical. E, embora não seja o objetivo dessa revisão, sendo excluídos os artigos que estudavam a disfunção temporomandibular, foi possível observar no decorrer da pesquisa que a hipótese da relação entre as alterações na ATM e a postura de cabeça e pescoço também era reforçada nestes indivíduos.

Observa-se, então, que é possível ser estabelecida uma relação direta entre a postura de cabeça e pescoço adotada e alterações em aspectos que interferem diretamente na mastigação, como musculatura^{10,14,16}, trajetória e postura mandibular^{8,11-14,16}. E, ainda, que a postura da cabeça adotada é dependente também da atividade mecânica exigida durante a mastigação¹⁵.

Contudo, apesar de a hipótese de ligação funcional entre as regiões temporomandibulares e craniocervicais ter suporte^{8,14,16}, há contradição quanto a qual região quando atingida por algum tipo de alteração influencia primariamente nas características da outra²⁹. Até porque, para que a mandíbula se movimente de forma funcional, existe uma ação concomitante da mesma com a coluna cervical e a musculatura do pescoço^{8,11,14,16}. De acordo com um estudo desenvolvido por Catanzariti *et al*³⁰, a contração dos masseteres está associada ao aumento da atividade elétrica de músculos que parecem manter a estabilidade de cabeça e pescoço durante a oclusão – trapézio e esternocleidomastóideo, corroborando com o achado de Motoyoshi *et al*²⁸, que afirma que alterações na oclusão influencia a postura de cabeça. Já, segundo Schinestock *et al*³¹, é a posição anormal da cabeça que altera as relações biomecânicas cranio-cervicais e cranio-mandibulares, interferindo no crescimento e na postura corporal do indivíduo, visto que as modificações ocorrem em cadeia.

■ CONCLUSÃO

Com esta revisão sistemática, foi observada uma interferência recíproca entre a função da mastigação e alterações na região de cabeça e pescoço. Entretanto, há dúvidas quanto a qual região promove primariamente as modificações ou adaptações com relação à outra, já que as compensações ocorrem em cadeia.

Embora os achados mostrem-se favoráveis à associação entre mastigação e postura de cabeça e pescoço, estes resultados podem não estar demonstrando de forma fidedigna o achado na população em geral, visto a ausência de randomização e mascaramento nos estudos. Assim, torna-se importante a realização de trabalhos com a adoção de estratégias na tentativa de diminuir os vieses da pesquisa e com a utilização de métodos de avaliação direcionados e mensuráveis para cada região, fornecendo dados mais representativos, quantitativos e fidedignos, para poder refletir maior acurácia e impacto dos resultados.

ABSTRACT

Subject: head and neck chewing and posture. **Purpose:** to carry out a systematic review with the purpose of observing if there is a reciprocal interference between the masticatory function and of head and neck posture. **Conclusion:** there is reciprocity between the chewing function and the alterations in the head and neck regions, although there are doubts about which region primarily promotes changes in the other one. Thus, it is important to carry on more studies using more targeted and measurable assessment methods for each region in order to provide more accurate data.

KEYWORDS: Chewing; Posture; Head; Neck

■ REFERÊNCIAS

1. Duarte LIM. Relação entre malocclusão e mastigação [Monografia]. Londrina (PR): Curso de Especialização em Fonoaudiologia Clínica (CEFAC); 2000.
2. Saconato M, Guedes ZCF. Estudo da mastigação e da deglutição em crianças e adolescentes com sequência de Möbius. Rev. Soc Bras Fonoaudiol. 2009;14(2):165-71.
3. Felício CM, Melchior MO, Silva MAMR, Celeghini RMS. Desempenho mastigatório em adultos relacionado com a desordem temporomandibular e com a oclusão. Pró-Fono. 2007; 19 (2):151-8.
4. Cattoni DM. Alterações da mastigação e deglutição. In: Ferreira LP, Befi-Lopes DM, Limongi SCO, organizadores. Tratado de fonoaudiologia. São Paulo: Roca; 2004: 277-91.
5. Munõz GC, Carvalho CS, Misaki JK, Gomes ICD, Carvalho ARR. Análise dos potenciais elétricos do músculo masseter durante a mastigação de alimentos com rigidez variada. Rev CEFAC. Abr-jun, 2004; 6 (2): 127-34.
6. Ahlgren J. Mechanism of mastication. Acta odontol Scand. 1966; 24(Suppl 44):1-109.
7. Proffitt WR. Equilibrium theory revisited. Angle Orthod. 1978; 48:175-86.
8. Zafar, H.; Nordh, E.; Eriksson, P.-O. Temporal coordination between mandibular and head-neck

Mélo TMA, Carvalho CC, Cavalcanti AS, Dourado Filho MG, Pinheiro Junior PF, Silva HJ

movements during jaw opening-closing tasks in man. *Archives of Oral Biology*. 2000; 45:675-82.

9. De Laat A, Meuleman H, Stevens A, Verbeke G. Correlation between cervical spine and temporomandibular disorders. *Clin Oral Investig*. 1998; 2:54-7.

10. Winnberg A, Pancherz H. Head posture and masticatory muscle function. An EMG investigation. *Eur J Orthod*. 1983; 5(3): 209-17.

11. Goldstein DF, Kraus SL, Williams WB, Glasheen-Wray M. Influence of cervical posture on mandibular movement. *J Prosthet Dent*. Sep, 1984; 52(3): 421-6.

12. Kiliaridis S, Katsaros C, Karlsson S. Effect of masticatory muscle fatigue on cranio-vertical head posture and rest position of the mandible. *Eur J Oral Sci*. Jun, 1995; 103(3):127-32.

13. Higbie EJ, Seidel-Cobb D, Taylor LF, Cummings GS. Effect of head position on vertical mandibular opening. *J Orthop Sports Phys Ther*. Feb, 1999; 29(2):127-30.

14. Eriksson P-O, Häggman-Henrikson B, Nordh E, Zafar H. Co-ordinated mandibular and head-neck movements during rhythmic jaw activities in man. *J Dent Res*. 2000; 79(6):1378-84.

15. Häggman-Henrikson B, Eriksson P-O. Head movements during chewing: relation to size and texture of bolus. *J Dent Res*. 2004; 83(11):864-8.

16. Shimazaki K, Matsubara N, Hisano M, Soma K. Functional relationships between the masseter and sternocleidomastoid muscle activities during gum chewing: the effect of experimental muscle fatigue. *Angle Orthodontist*. 2006; 76(3): 452-8.

17. Souza RF. O que é um estudo clínico randomizado? / What is a randomized clinical trial? *Medicina (Ribeirão Preto)*. 2009; 42(1): 3-8.

18. Moraes KJR, Cunha RA, Lins OG, Cunha DA, Silva HJ. Eletromiografia de Superfície: Padronização da Técnica. *Neurobiologia*. Jul-set, 2010; 73 (3): 151-8.

19. Pernambuco LA, Cunha RA, Lins OG; Leão JC, Silva HJ. A eletromiografia de superfície nos periódicos nacionais em fonoaudiologia. *Rev. CEFAC*. Jul-ago, 2010; 12(4):685-92.

20. Goldstein LB. The use of surface electromyography in objective measurement of the muscle function in facial pain / temporomandibular dysfunction patients. *Funct Orthod*. 2000; 17:26-9.

21. Cyrillo FN, Torriani C. Biofeedback: conceitos básicos e aplicabilidade clínica. *Rev Fisioter UniFMU*. 2003; 1(1): 11-8.

22. Malta J, Campolongo GD, Barros TEP, Oliveira RP. Eletromiografia aplicada aos músculos da mastigação. *Acta Ortop Bras*. 2006; 14(2): 106-7.

23. Oliveira JHP, Filho MM, Lima NS, Moraes KJR, Regis RMF, Silva HJ. Estudo da atividade elétrica dos músculos masseter e temporal em adultos jovens durante a mastigação com diferentes alimentos / Study of electrical activity of masseter and temporal muscles in young adults during chewing with different foods. *Neurobiologia*. Jul-set, 2010; 73 (3): 87-109.

24. Pasinato F, Corrêa ECR, Souza JÁ. Avaliação fotogramétrica da postura da cabeça e coluna cervical de indivíduos com disfunção temporomandibular. *Ter. man*. Jan- fev, 2009; 7(29):47-53.

25. Sacco ICN, Alibert S, Queiroz BWC, Pripas D, Kieling I, Kimura AA, et al. Confiabilidade da fotogrametria em relação a goniometria para avaliação postural de membros inferiores. *Rev. bras. fisioter*. São Carlos, set-out, 2007; 11(5): 411-7.

26. Sanchez HM, Barreto RR, Baraúna MA, Canto RST, Moraes EG. Avaliação postural de indivíduos portadores de deficiência visual através da biofotogrametria computadorizado. *Fisioter. Mov*. Abr-jun, 2008; 21(2):11-20.

27. Lunes DH, Bevilacqua-Grossi D, Oliveira AS, Castro FA, Salgado HS. Análise comparativa entre avaliação postural visual e por fotogrametria computadorizada. *Rev Bras Fisioter*. Jul-ago, 2009; 13 (4): 308-15.

28. Motoyoshi M, Shimazaki T, Sugai T, Namura S. Biomechanical influences of head posture on occlusion: an experimental study using finite element analysis. *Eur J Orthod*. Aug, 2002; 24(4):319-26.

29. Shimazaki T, Motoyoshi M, Hosoi K, Namura S. The effect of occlusal alteration and masticatory imbalance on the cervical spine. *Eur J Orthod*. Oct, 2003; 25(5):457-63.

30. Catanzariti JF, Debuse T, Duquesnoy B. Chronic neck pain and masticatory dysfunction. *Joint Bone Spine*. 2005; 72: 515-9.

31. Schinestsck PAN, Schinestsck AR. A importância do tratamento precoce da má-oclusão dentária para o equilíbrio orgânico e postural / The importance of early malocclusion treatment importance to organic and postural balance. *J. bras. ortodontia ortop. maxilar*. Jan-fev, 1998; 3(13):15-30.

RECEBIDO EM: 17/012/2010

ACEITO EM: 02/06/2011

Endereço para correspondência:

Thais Myrian Aragão Mélo

Rua Manoel de Carvalho, nº 226 apto 802 –

Aflitos – Recife – PE

CEP: 52050-370

E-mail: thaismaragao@hotmail.com

3. MÉTODOS

3.1 Área de Estudo

O recrutamento e a coleta de dados dos voluntários foi realizado no setor de Fonoaudiologia (SEFON) do Hospital de Câncer de Pernambuco (HCP), localizado na Avenida Cruz Cabugá, nº 1597, Bairro de Santo Amaro, Recife. O SEFON dispunha de uma sala própria para a coleta, refrigerada, com cadeiras e mesa, onde cada voluntário era avaliado individualmente e com a privacidade preservada.

O HCP é um hospital referência no tratamento do câncer no estado de Pernambuco, onde ocorre cerca de 35 (trinta e cinco) cirurgias de laringectomia total ao ano. Trata-se de uma instituição filantrópica, atualmente sob intervenção estadual, responsável por mais de 50% da demanda dos atendimentos em Oncologia no estado de Pernambuco. O SEFON do Departamento de Cirurgia de Cabeça e Pescoço (DCCP) presta atendimento ambulatorial e em enfermaria. Em ambulatório, existe uma média de 20 atendimentos por dia e destes 40% são laringectomizados totais, que recebem acompanhamento fonoaudiológico pré e pós-operatório para orientação e readaptação das funções de mastigação, deglutição e voz.

3.2 População de estudo e amostragem

A população de estudo foi composta por dezoito voluntários, dos gêneros masculino (12) e feminino (06), divididos em dois grupos: um formado por laringectomizados totais atendidos no Hospital de câncer de Pernambuco, compondo o grupo dos laringectomizados totais (09), com apenas um voluntário do gênero feminino, e outro formado por familiares dos laringectomizados (09), com cinco voluntários do gênero feminino, formando o grupo controle.

Para entender os tamanhos das amostras, vale ressaltar que foi admitida uma proporção entre laringectomizados e não laringectomizados igual a 1:1, visto ser um estudo inovador, e que a seleção da amostra ocorreu por conveniência. Além disso, as amostras dos dois estudos que serviram de base de dados para a formação do grupo de laringectomizados totais (NASCIMENTO, 2010; MORAES, 2010) foram iguais a quinze indivíduos, em cada estudo, onde um teve o objetivo de avaliar a mastigação dos laringectomizados e o outro se deteve a observar o comportamento da postura e da

amplitude de movimento de cabeça e pescoço na mesma população. Porém, só foi observado um número comum de indivíduos pertencentes aos dois estudos, ou seja, que passaram tanto por uma avaliação mastigatória quanto pelas avaliações postural e de amplitude de movimento, igual a 9 (nove). Assim, o número de indivíduos para compor o grupo controle também foi 9.

3.3 Critérios de seleção

3.3.1 Critérios de Inclusão

Foram admitidos, para ambos os grupos, os seguintes critérios de inclusão: idade mínima de 40 anos, gênero feminino e masculino, capacidade para mastigação de alimentos sólidos, ausência de doenças neurológicas/ neuromusculares/ neurodegenerativas e ter concordado em participar da pesquisa, assinando o Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE).

Para o grupo dos laringectomizados, foram acrescentados ainda outros critérios de inclusão: estarem em pós-operatório de laringectomia total eletiva e estarem em atendimento no Serviço de Fonoaudiologia do Departamento de Cirurgia de Cabeça e Pescoço do Hospital de Câncer de Pernambuco.

Para o grupo controle, foi adicionado o fato de serem pertencentes ao mesmo grupo familiar e viver em mesma realidade socioeconômica dos indivíduos laringectomizados totais.

3.3.2 Critérios de Exclusão

Para os dois grupos foram considerados como critérios de exclusão: cirurgia prévia em região de cabeça e/ou pescoço, edêntulos sem uso de prótese ou com próteses mal adaptada, dor no ato mastigatório, pacientes com dificuldade na compreensão de ordens simples, voluntários já submetidos a algum tratamento fisioterapêutico em região de cabeça e pescoço, acometimento por disfunção têmporo-mandibular (DTM) e distúrbios comprovados com interferência na coluna cervical.

Para o grupo dos laringectomizados totais, foram considerados ainda, como critérios excludentes, a realização de outro tipo de laringectomia, traqueostomia prévia à laringectomia total, ter via de alimentação alternativa prévia à laringectomia total ou

presente no momento da avaliação, pacientes submetidos à re-operação e os que passaram por complicações pós-operatórias: fístula faringocutânea, fístulas traqueo-esofágicas, deiscências e necrose de tecido.

3.4 Período de Referência

A coleta de dados do grupo dos laringectomizados totais foi iniciada em janeiro de 2010 e concluída em julho de 2010 (NASCIMENTO, 2010; MORAES, 2010). No grupo controle, a coleta de dados foi realizada no período de janeiro de 2011 à julho de 2011.

3.5 Delineamento da Pesquisa

Para o grupo dos laringectomizados totais, o estudo foi do tipo retrospectivo, visto que os indivíduos que sofreram o procedimento de laringectomia total foram analisados a partir do banco de dados das pesquisas de Nascimento (2010) e Moraes (2010), cujo acesso foi permitido pelos autores responsáveis pelos estudos e cuja coleta de dados aconteceu entre janeiro e julho de 2010.

Já o desenho de estudo do grupo controle foi do tipo observacional, transversal e descritivo.

3.6 Definição das Variáveis

- **Preferência Mastigatória:** *opção de lado da boca na qual a frequência de ciclos mastigatórios é maior.*
- **Postura Cervical:** *alinhamento adotado pelas articulações existentes na coluna cervical em determinado momento, em relação a um eixo do corpo.*
- **Amplitude de Movimento Cervical:** *arco de movimento, expresso em graus, em diferentes planos, conseguido pelas articulações que compõem a coluna cervical.*
- **Cirurgia de Laringectomia Total:** *incisão cirúrgica em nível de laringe, que consiste em remover as estruturas que produzem o som laríngeo, ou seja, o esqueleto cartilaginoso (pregas vocais, epiglote e anexos), dois ou três anéis traqueais e os músculos vizinhos.*

3.7 Método de Coleta

A coleta de dados foi realizada no Ambulatório de Fonoaudiologia do HCP e teve início após a aprovação do Comitê de Ética e Pesquisa em Seres Humanos do HCP (protocolo nº 57/2010). Todos os voluntários foram informados sobre os objetivos do estudo e assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido (APÊNDICE A) e um termo de autorização de uso da imagem (APÊNDICE B), ficando com uma cópia dos documentos, conforme a resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde. A coleta dos dados seguiu o mesmo processo e os mesmos equipamentos utilizados nas pesquisas que serviram de banco de dados para o grupo dos laringectomizados totais.

3.7.1 Avaliação da Mastigação

Realizada por fonoaudiólogo, seguindo o protocolo elaborado por Nascimento (2010) (APÊNDICE C).

Para avaliação da mastigação, foi requerido que o voluntário se posicionasse sentado confortavelmente em uma cadeira com anteparo posterior para a coluna, os joelhos e quadris em 90° de flexão e os pés totalmente apoiados no chão. Foi solicitado que mastigasse fragmentos de pão francês de forma habitual. Cada fragmento de pão teve o volume equivalente à mordida habitual de cada voluntário e este não foi informado o que estaria sendo avaliado, para que o ato mastigatório não sofresse maiores interferências. Os participantes foram filmados durante o ato mastigatório com uma filmadora digital *Sony Digital Hand Cam VCR TRV 130 NTSC*, a qual esteve fixada em um tripé com distância de um metro e meio em relação à cadeira (Figura 1); os dados foram gravados em um cartão de memória da própria filmadora e depois passados para DVD. A avaliação desse processo ocorreu durante os primeiros trinta segundos do ato mastigatório.

A partir da análise das gravações, a mastigação habitual de cada indivíduo foi caracterizada segundo a predominância por lado mastigatório.



Figura 1. Foto ilustrativa do momento da gravação do ato mastigatório.

3.7.2 Avaliação Fisioterapêutica

A avaliação fisioterapêutica inicial foi elaborada especialmente para os voluntários laringectomizados totais (APÊNDICE D) (MORAES, 2010), com o intuito de possibilitar o atendimento dos objetivos propostos na pesquisa, e adaptada ao grupo controle, realizada por uma fisioterapeuta, que corresponde à pesquisadora responsável pelo desenvolvimento do projeto.

A avaliação constou de anamnese, história clínica do paciente e exame físico. Dados correspondentes aos hábitos de vida, à realização ou não da laringectomia total, da radioterapia, da quimioterapia, esvaziamento cervical, edema, bem como da condição de dor (com sua estratificação) foram obtidos com a avaliação. No exame físico, foram avaliadas as condições articulares, musculares, posturais, através da inspeção, palpação e mobilidade da coluna cervical (amplitude de movimento - ADM).

Após esta análise inicial, o indivíduo seguiu para avaliação postural, realizada através da fotogrametria, seguindo as diretrizes do protocolo SAPO (Software de Avaliação Postural).

O software SAPO é de livre acesso e começou a ser desenvolvido em 2003 para avaliação postural, com o apoio do CNPq (Conselho Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento) e da FAPESP (Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São

Paulo). Permite a mensuração do comprimento, posição, ângulo, alinhamento, e outras propriedades dos segmentos corporais dos indivíduos a partir de fotografias digitalizadas. Ou seja, fornece dados quantitativos e qualitativos com relação ao posicionamento de um segmento corporal.

3.7.2.1 Avaliação Goniométrica

A ADM do segmento cervical da coluna vertebral foi avaliada de forma ativa (movimento realizado pelo indivíduo, dentro da amplitude de movimento, produzido pela contração ativa dos músculos, até seu limite de movimento) e passiva (realizada pelo avaliador, sem contração muscular voluntária, até onde perceber ter alcançado o limite de movimento), através da goniometria - goniômetro da marca CARCI- Indústria e Comércio de Aparelhos Cirúrgicos e Ortopédicos LTDA. Foi realizada sempre por um mesmo avaliador. Os movimentos cervicais avaliados através do teste goniométrico foram: flexão/extensão, rotação e inclinação para o lado direito e esquerdo.

Os voluntários se posicionaram confortavelmente em uma cadeira com encosto, com as mãos apoiadas sobre as coxas, o olhar direcionado para frente e os pés apoiados no chão na posição neutra. Tanto o quadril quanto os joelhos foram posicionados com 90° de flexão (TABOADELA, 2007) (Figura 2).



Figura 2. Foto ilustrativa do posicionamento para avaliação goniométrica cervical

Para a mensuração dos movimentos flexão e extensão de cabeça, o eixo do goniômetro foi posicionado à frente do trago da orelha, braço fixo em direção ao teto e braço móvel alinhado à ponta do nariz (TABOADELA, 2007). Para a realização do movimento flexão foi solicitado que tentasse encostar o queixo no tórax, e para avaliar o movimento de extensão, foi pedido que tentasse olhar para o teto.

Para avaliar o movimento de inclinação lateral para a direita e para a esquerda, o eixo do goniômetro foi posicionado no processo espinhoso de C7 com o braço fixo alinhado aos demais processos espinhosos abaixo daquele segmento e o braço móvel alinhado ao ápice da cabeça posteriormente (TABOADELA, 2007) (Figura 3). Para a realização do movimento de inclinação foi instruído, através de comando verbal, que olhasse para frente e tentasse encostar a orelha no ombro direito (inclinação lateral para a direita) e no ombro esquerdo (inclinação lateral para a esquerda), sempre sem elevar os ombros (Figura 4).



Figura 3. Foto ilustrativa do posicionamento do goniômetro para avaliação da inclinação lateral à direita e à esquerda

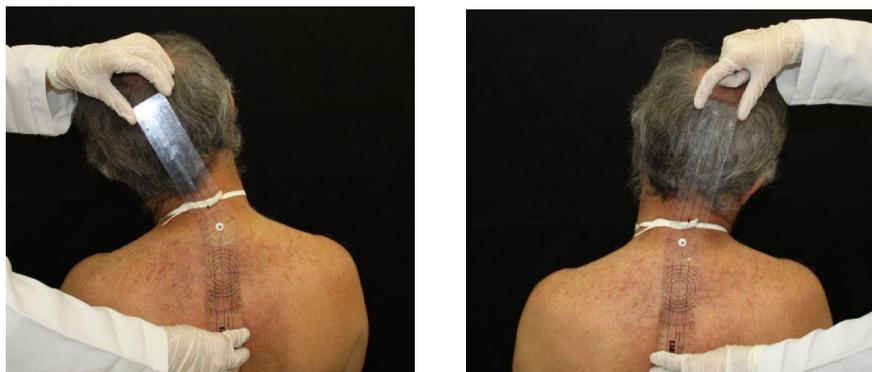


Figura 4. Fotos ilustrativas dos movimentos de inclinação lateral à esquerda e à direita cervicais, respectivamente.

Para avaliação da ADM da rotação da cabeça para direita e para a esquerda, o eixo do goniômetro foi posicionado no vértex da cabeça, o braço fixo alinhado ao acrômio e o braço móvel à ponta do nariz (TABOADELA, 2007) (Figura 5). Aos voluntários foi solicitado, para avaliação dos movimentos de rotação que olhasse para o lado esquerdo, levando a cabeça (rotação para a esquerda) e olhasse para o lado direito, levando a cabeça (rotação para a direita) (Figura 6).



Figura 5. Foto ilustrativa do posicionamento do goniômetro para avaliação da rotação cervical à direita e à esquerda



Figura 6. Fotos ilustrativas dos movimentos de rotação à esquerda e à direita cervicais, respectivamente.

Todas as mensurações goniométricas cervicais foram realizadas três vezes. Ao final das mensurações, foram tiradas as médias aritméticas de cada amplitude do movimento cervical, permanecendo-se com apenas um valor (média dos graus) para cada amplitude estudada.

3.7.2.2 Avaliação Postural

Para avaliação postural, ocorrida após a análise goniométrica, foi solicitado ao voluntário que se posicionasse em bipedestação, com os pés descalços, e vestindo o mínimo de roupas necessárias para a adequada visualização dos pontos de referências analisados pelo estudo. Aos homens, foi proposto o uso de bermuda, que possibilitasse o aparecimento dos joelhos, e a retirada da camisa. Às mulheres, foi pedido que permanecesse com um top e shorts. Foi orientado que se posicionasse de forma confortável e rotineira à frente de uma parede escura (com o intuito de melhorar a visualização dos pontos de referência pelo programa avaliador – SAPO). Pontos de referência foram demarcados no corpo do indivíduo com isopor da cor branca e em forma de pequenos quadrados.

Com isso, foram tiradas fotos na vista anterior, perfis direito e esquerdo, bem como da região posterior do indivíduo, com uma máquina fotográfica digital da marca Canon (EOS 50D), com cartão de memória de capacidade para 2GB, há uma distância de 2,5 metros. Esta distância deve-se ao protocolo SAPO, o qual orienta para que a distância máxima entre a máquina fotográfica e o voluntário seja de até 3 metros, e como as dimensões do local de avaliação são reduzidas, a distância máxima conseguida é de 2,5m. Esta máquina fotográfica estava apoiada sobre um tripé (WT 3770), numa altura em metros

da metade da estatura do voluntário (ou na altura da cicatriz umbilical deste) em relação ao solo. Foi demarcada uma distância vertical conhecida (no próprio fio de prumo), convencionada em 50 centímetros, para calibrar as fotos no programa SAPO, em cada vista analisada.

A partir do protocolo SAPO, os pontos de referência para as imagens captadas pelas fotos, na vista anterior foram os tragos, acrômios, as espinhas ilíacas ântero-superiores (EIAS), as linhas articulares externas dos joelhos, as tuberosidade anteriores das tíbias, os maléolos laterais e mediais (todos os pontos nesta vista à direita e à esquerda) (Figura 7).



Figura 7. Demarcação dos pontos na vista anterior, segundo protocolo SAPO.

Para análise da vista lateral direita, foram demarcados os pontos do trago direito, acrômio direito, processo espinhoso de C7, EIAS direita, espinha ilíaca pósterio-superior direita (EIPS), linha articular externa do joelho direito e maléolo lateral direito (Figura 8).



Figura 8. Pontos demarcados, na vista lateral direita, segundo protocolo SAPO.

Na vista lateral esquerda, foram demarcados os pontos do trago esquerdo, acrômio esquerdo, processo espinhoso de C7, EIAS esquerda; EIPS esquerda, linha articular externa do joelho esquerdo e maléolo lateral esquerdo (Figura 9).



Figura 9. Pontos demarcados, na vista lateral esquerda, segundo protocolo SAPO.

Para a vista posterior, os pontos do ângulo inferior das escápulas direita e esquerda, respectivamente, o processo espinhoso de T3, EIPS direita e esquerda, processo acromial direito e esquerdo, linha articular externa de joelho direita e esquerda, maléolos laterais e mediais dos calcâneos direito e esquerdo foram os demarcados (Figura 10).



Figura 10. Pontos demarcados, na vista posterior, segundo protocolo SAPO.

Após terem sido obtidas as imagens fotográficas, seguiu-se para a fase de calibração das fotos pelo protocolo SAPO (a partir da distância conhecida em 50 centímetros, no fio de prumo), com conseguinte geração de relatórios nas quatro vistas avaliadas a partir dos ângulos formados (graus) entre os pontos demarcados.

A análise postural, deste estudo, se deteve a referenciar os dados relacionados à região cervical e cintura escapular, mostrando como se encontrava o alinhamento destes segmentos nas diferentes vistas, representada pelos seguintes parâmetros: “Vista anterior com o alinhamento horizontal da cabeça”; “Vista anterior com o alinhamento horizontal dos acrômios”; “Perfil direito e perfil esquerdo com o alinhamento vertical da cabeça”; “Perfil direito e perfil esquerdo com o alinhamento horizontal da cabeça e “Vista posterior com o alinhamento horizontal das escápulas”.

Os parâmetros e valores adotados para a interpretação dos resultados posturais foram formulados pelos produtores e pesquisadores do SAPO.

Na “Vista anterior com o alinhamento horizontal da cabeça”, o protocolo SAPO adota: 0° (normal); valores positivos (inclinação da cabeça à direita) e valores negativos (inclinação da cabeça à esquerda). Na “Vista anterior com o alinhamento horizontal dos acrômios”, o protocolo adota: 0° (normal); valores positivos (elevação do ombro esquerdo) e valores negativos (elevação do ombro direito) e na “Vista posterior com o alinhamento horizontal das escápulas”: 0° (normal); valores positivos (abdução da escápula direita) e valores negativos (abdução da escápula esquerda).

Assim, seguindo as diretrizes do protocolo do SAPO, os valores positivos estão em sempre em sentido anti-horário.

3.8 Análise de Dados

As variáveis quantitativas, em escala intervalar ou de razões, foram resumidas com os parâmetros da Estatística Descritiva, incluindo média, erro-padrão da média, com discriminação dos intervalos de confiança em nível de 95%, e limites de variação. As diferenças de médias foram testadas com o teste não paramétrico de Mann-Whitney para comparação de amostras reduzidas e não pareadas, considerando casos e controles, com nível de significância de 0,05 para rejeição da hipótese nula de igualdade de médias.

As variáveis qualitativas, em escala nominal ou ordinal, foram resumidas em distribuição de frequências absolutas e relativas.

Para digitação dos dados e aquisição dos cálculos estatísticos foi utilizado o programa SPSS (Statistical Package for the Social Sciences), na versão 17.0.

3.9 Considerações Éticas

O presente estudo foi submetido à apreciação do Comitê de Ética e Pesquisa em Seres Humanos da Sociedade Pernambucana de Combate ao Câncer / Hospital de Câncer de Pernambuco / Hospital de Câncer de Pernambuco (HCP) e obteve aprovação em 21 de dezembro de 2010 para sua realização (documentada em protocolo de Nº 57/2010 CAAE: 0038.0.447.172-10 emitido pelo HCP) (Anexo A).

4. RESULTADOS

4.1 Artigo Original 1

Relação entre preferência por lado mastigatório e amplitude de movimento cervical em laringectomizados totais

Relationship between chewing side preference and range of motion in total laryngectomy patients

Lado mastigatório e movimento cervical

Thais Myrian Aragão Mélo⁽¹⁾, Celina Cordeiro de Carvalho⁽²⁾, Gerlane Karla Bezerra Oliveira Nascimento⁽³⁾, Klyvia Juliana Rocha de Moraes⁽⁴⁾, Hilton Justino da Silva⁽⁵⁾

- (1) Programa de Pós-graduação (Mestrado) em Patologia, Universidade Federal de Pernambuco – UFPE – Recife (PE), Brasil.
- (2) Faculdade Estácio do Recife – Estácio FIR - Recife (PE), Brasil.
- (3) Secretaria de Saúde do Estado da Paraíba – João Pessoa (PB), Brasil.
- (4) Universidade Salgado de Oliveira – UNIVERSO – Recife (PE), Brasil.
- (5) Departamento de Fonoaudiologia, Universidade Federal de Pernambuco – UFPE – Recife (PE), Brasil.

Trabalho realizado no Programa de Pós-graduação (Mestrado) em Patologia pela Universidade Federal de Pernambuco – UFPE – Recife (PE), Brasil.

Thais Myrian Aragão Mélo

Rua Manoel de Carvalho, 226 apto 802, Afritos, Recife (PE), Brasil,

CEP: 52050-370

E-mail: thaismaragao@hotmail.com

Edital MCT/CNPq nº 70/2009 - Mestrado/Doutorado

Inexistência de conflito de interesse

RESUMO

Objetivo: observar se existe uma predominância por lado mastigatório em laringectomizados totais e se essa predominância tem relação com uma diminuição das amplitudes dos movimentos de cabeça e pescoço. **Métodos:** a população de estudo constou de 18 voluntários adultos, divididos em dois grupos: Grupo dos laringectomizados totais (n=9), e grupo controle formado por familiares dos laringectomizados totais (n=9). Todos os voluntários foram submetidos a uma avaliação goniométrica, na forma ativa e passiva, da amplitude de movimento de cabeça para flexão, extensão, inclinação e rotação para direita e para esquerda, e uma mastigatória para identificar a existência de preferência por um lado mastigatório. **Resultados:** Houve preferência por lado mastigatório com predomínio à esquerda em laringectomizados totais (55,6%). Na avaliação goniométrica, o movimento de extensão ativa e passiva foi o único com amplitude de movimento reduzida de forma significativa em laringectomizados totais quando comparados ao grupo controle ($p < 0,001$). Relacionando o lado de preferência mastigatória com os achados goniométricos, quando ocorreu à direita, o movimento com amplitude limitada significativamente foi somente o de extensão ativa e passiva. Já quando a preferência ocorreu à esquerda, houve redução do ângulo de extensão passiva e da inclinação para a direita, tanto ativa quanto passivamente. **Conclusão:** observou-se que, em laringectomizados totais, a preferência por lado mastigatório ocorre à esquerda, sendo acompanhada de uma redução da amplitude de movimento da extensão passiva e da inclinação para a direita, tanto ativa quanto passivamente, apesar de serem claras as limitações em todos os demais movimentos analisados.

ABSTRACT

Purpose: To observe whether there is a predominance of chewing side in laryngectomized and this finding is related to a decreased range of motion of the head and neck. **Methods:** The study population consisted of 18 adult volunteers were divided into two groups: Group of TL (n = 9) and control group of relatives of TL (n = 9). All volunteers underwent a goniometric evaluation, in the active and passive range of motion of head flexion, extension, tilting and rotating to the right and left, and a masticatory to identify the existence of a preference for chewing side. **Results:** There was chewing side preference for predominantly left at TL (55,6%). In the goniometric evaluation, the extension movement was active and passive range of motion with only reduced significantly in TL compared to the control group ($p < 0,001$). Relating the preferred chewing side with the goniometric findings, when it occurred to the right, the movement amplitude was significantly limited in length only the active and passive. But when the choice was left, there was a reduction of the passive extension angle and tilt to the right, both active and passive. **Conclusion:** it was observed that in TL, the preference for the left side chewing occurs, being accompanied by a reduced range of motion and passive extension of the slope to the right, both active and passive, although they are clear limitations in all other movements analyzed.

DESCRITORES: câncer, laringectomia, mastigação, amplitude de movimento articular, goniometria, cabeça, pescoço.

KEYWORDS: câncer, laryngectomy, chewing, range of motion, goniometer, head, neck.

INTRODUÇÃO

Para o tratamento do câncer de laringe existem diferentes intervenções terapêuticas, dependendo do estadiamento, da localização e da extensão do tumor. Sequelas do tratamento comprometem a qualidade de vida do paciente de forma temporária ou permanente ^{1,2}, com alterações anatômicas, fisiológicas/funcionais e psicossociais ^{3,4}.

O início deste tipo de câncer comumente é insidioso, lento e silencioso ⁵. Por isso, ainda muitos destes tumores malignos são diagnosticados quando já se encontram em fase avançada ³, onde o tratamento é, quase sempre, a associação de laringectomia total com radioterapia ^{6,7} e/ou quimioterapia ^{8,9}. Com a laringectomia total são removidas as estruturas que produzem o som laríngeo. A parte superior da faringe é suturada à base da língua e a traquéia é suturada à pele da base do pescoço, onde é realizada a traqueostomia, a partir da qual a respiração tornar-se-á definitiva ⁵. Assim, os sistemas digestório e respiratório tornam-se separados e independentes ¹⁰.

A laringectomia total leva, então, a alterações em estruturas responsáveis por realizar funções básicas do sistema estomatognático: mastigação, deglutição, fonação e respiração ³, assim como a déficits na mobilidade de pescoço ⁴, encurtamentos musculares, dor e aderências ¹¹. No sistema estomatognático, é a mastigação que desempenha o papel mais importante ¹², porém o equilíbrio da função mastigatória depende da alternância do alimento entre os lados da boca, intercalando assim, o período de trabalho e de repouso. A presença de uma mastigação unilateral pode ter como consequência a assimetria funcional dos músculos e movimentos mandibulares ¹³.

Estudos já vêm reportando a ligação funcional entre o sistema motor mandibular e o cervical e sua interdependência ^{14,15}. A compreensão do comportamento da amplitude de movimento de cabeça e pescoço nessa população e sua relação com uma provável mastigação unilateral pode contribuir para o aumento do conhecimento em relação às repercussões musculoesqueléticas da laringectomia total com consequente melhoria nas alternativas de tratamento. O método mais utilizado na prática clínica para aferição da amplitude de movimento em determinada articulação é a goniometria ¹⁶. Algumas das vantagens são o baixo custo, o fácil manuseio ¹⁷ e a alta confiabilidade intra-sessão ^{16,18}.

Este estudo teve como objetivo observar se existe uma predominância por um lado mastigatório em laringectomizados totais e se essa predominância tem relação com uma diminuição das amplitudes dos movimentos da cabeça e do pescoço.

MÉTODOS

A população de estudo foi composta por 18 voluntários adultos do gênero masculino (12) e feminino (6), selecionados por conveniência, sendo estes divididos em dois grupos: Grupo laringectomizados totais - LT (n=9) e grupo controle formado por familiares com mesma faixa etária e realidade sócio-econômica dos laringectomizados totais (n=9).

Os critérios de inclusão do grupo dos LT foram: estarem em pós-operatório de cirurgia eletiva de laringectomia total no Hospital de Câncer de Pernambuco (HCP); em atendimento fonoaudiológico no ambulatório de Fonoaudiologia do HCP; ter realizado radioterapia pós-cirúrgica, idade mínima de 40 anos; ter capacidade para mastigação de alimentos sólidos. Foram excluídos deste grupo os com cirurgia prévia em região de cabeça e pescoço; realização de outro tipo de laringectomia; traqueostomia prévia à laringectomia total; via de alimentação alternativa prévia à laringectomia total ou presente no momento da aplicação do teste; pacientes que passaram por complicações pós-operatórias: fístula faringocutânea, deiscências e necrose de tecido; usuários de próteses dentárias parciais ou totais mal adaptadas; comprometimento do nervo acessório espinhal; pacientes com dificuldade na compreensão de ordens simples ou doenças neurológicas/ neuromusculares/ neurodegenerativas comprovadas anteriormente; voluntários já submetidos ou que estejam realizando algum tipo de tratamento fisioterapêutico; e com acometimento por disfunção têmporo-mandibular (DTM).

No grupo controle, foram incluídos indivíduos com mesma faixa etária dos LT (no mínimo 40 anos); de mesmo grupo familiar e mesma realidade socioeconômica. Como critérios de exclusão: ter realizado cirurgia prévia em

região de cabeça e pescoço; via de alimentação alternativa no momento da avaliação; comprometimento do nervo acessório espinhal; dificuldade na compreensão de ordens simples ou doenças neurológicas, neuromusculares ou neurodegenerativas comprovadas; voluntários já submetidos a algum tipo de tratamento fisioterapêutico e/ou fonoaudiológico; acometimento por disfunção têmporo-mandibular (DTM) e distúrbios comprovados que interfiram na coluna cervical.

Todos os voluntários foram submetidos a uma avaliação goniométrica e uma para identificar o lado de preferência mastigatória. Para ambas avaliações, os voluntários se posicionaram confortavelmente em uma cadeira, com a coluna dorso-lombar apoiada no encosto da cadeira e os pés apoiados no chão na posição neutra. Tanto o quadril quanto os joelhos e tornozelos foram posicionados com 90° de flexão.

A avaliação da mastigação foi realizada para observar a preferência por lado mastigatório e foi realizada por um fonoaudiólogo, seguindo o protocolo elaborado por Nascimento ¹⁹.

O voluntário foi posicionado sentado confortavelmente em uma cadeira e foi solicitado que mastigasse fragmentos de pão do tipo francês. Cada fragmento de pão teve o volume equivalente à mordida habitual de cada voluntário para que não houvesse maiores interferências no ato mastigatório. A avaliação desse processo ocorreu durante os primeiros trinta segundos do ato mastigatório.

Os participantes foram filmados durante o ato mastigatório com uma filmadora digital (*Sony Digital Hand Cam*; VCR TRV 130 NTSC), a qual foi fixada

em um tripé com distância de um metro e meio em relação à cadeira e com altura ao nível da face do voluntário; os dados foram gravados em um cartão de memória da própria filmadora e depois transferidos para um DVD.

A partir da análise das gravações, a mastigação habitual de cada indivíduo foi caracterizada segundo a predominância por lado mastigatório.

A análise da amplitude de movimento (ADM) do segmento cervical da coluna vertebral, ativa e passivamente foi realizada por um fisioterapeuta, utilizando a goniometria (goniômetro analógico da marca CARCI - Indústria e Comércio de Aparelhos Cirúrgicos e Ortopédicos LTDA) e seguindo o protocolo elaborado por Moraes ²⁰. Os movimentos cervicais avaliados foram flexão/extensão, rotação e inclinação para os lados direito e esquerdo.

Os voluntários se posicionaram na cadeira, como já mencionado, com as mãos apoiadas sobre as coxas e o olhar direcionado para frente.

Para a mensuração dos movimentos flexão e extensão cabeça, o eixo do goniômetro foi posicionado sobre o conduto auditivo externo, braço fixo em direção ao teto (alinhado com a linha média vertical da cabeça) e braço móvel alinhado à ponta do nariz. Para avaliar o movimento de inclinação lateral para a direita e para a esquerda, o eixo do goniômetro foi posicionado no processo espinhoso de C7 com o braço fixo alinhado aos demais processos espinhos abaixo daquele segmento e o braço móvel alinhado ao ápice da cabeça posteriormente. Já para avaliação da ADM da rotação da cabeça para direita e para a esquerda, o eixo do goniômetro foi posicionado no vértex da cabeça, o braço fixo alinhado ao acrômio e o braço móvel à ponta do nariz ²¹.

Para melhor apresentação dos resultados, primeiramente, o grupo dos laringectomizados totais foi comparado ao controle, para identificar possíveis diferenças nas avaliações goniométricas e de preferência por lado mastigatório entre os grupos. Numa segunda fase, essa comparação foi realizada em cada grupo, para observação de diferenças de amplitude de movimento (goniométricas) em função da preferência mastigatória.

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa do Hospital de Câncer de Pernambuco, sob o número 57/2010, e todos os voluntários, após serem orientados sobre o que propunha o projeto e terem concordado em participar, assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, conforme Resolução MS/CNS/ CNEP nº 196/96.

As variáveis quantitativas, em escala intervalar ou de razões, foram resumidas com os parâmetros da Estatística Descritiva, incluindo média, erro-padrão da média, com discriminação dos intervalos de confiança em nível de 95%, e limites de variação. As diferenças de médias foram testadas com o teste não paramétrico de Mann-Whitney para comparação de amostras não pareadas, considerando casos e controles, com nível de significância de 0,05 para rejeição da hipótese nula de igualdade de médias.

As variáveis qualitativas, em escala nominal ou ordinal, foram resumidas em distribuição de frequências absolutas e relativas.

O programa utilizado para digitação dos dados e aquisição dos cálculos estatísticos foi o SPSS (Statistical Package for the Social Sciences), na versão 17.0.

RESULTADOS

De acordo com os resultados obtidos através da avaliação fonoaudiológica, a preferência por um lado mastigatório foi observada nos dois grupos. Tanto nos voluntários laringectomizados quanto nos controles, a predominância pelo lado direito ocorreu em quatro indivíduos (44,4%). Conseqüentemente, o percentual de voluntários com preferência mastigatória à esquerda, para ambos os grupos, igualou-se a 55,6% (Tabela 1).

Com relação aos resultados da goniometria do segmento cervical (avaliada na forma passiva e ativa), relativos aos movimentos de flexão, extensão, rotação e inclinação, o grupo de laringectomizados totais apresentou menor média do ângulo de flexão, tanto na forma ativa quanto na passiva, e maior variabilidade em relação aos controles, porém os dados não alcançaram significância estatística. A redução da extensão ativa e passiva do segmento cervical dos pacientes laringectomizados foi mais acentuada, quando comparada a dos controles ($p < 0,001$; Tabela 2).

A amplitude de movimento da rotação foi mais restrita à direita que à esquerda, na mensuração ativa, já que o intervalo de variação foi o de menor amplitude (26° a 48°) em relação à aferição em condição passiva (26° a 54°). No entanto, essas diferenças não alcançaram significância estatística. Na inclinação lateral, constatou-se redução de movimentação tanto à direita quanto à esquerda, em ambas as condições ativa e passiva, mas a redução da amplitude de movimento foi maior na inclinação à direita especialmente quando realizada de forma ativa. Essas diferenças também não foram significantes, ainda que houvesse grande amplitude ($p > 0,05$).

Limitações maiores de movimentação relacionadas à flexão e extensão no grupo de laringectomizados podem ser observadas no gráfico 1, representado pelas amplitudes das aferições goniométricas dos grupos de laringectomizados totais e controle.

De acordo com os achados goniométricos em relação à preferência por lado mastigatório, foram observadas reduções das amplitudes de movimento no grupo de laringectomizados totais, quando comparados aos controles, principalmente nos movimentos de flexão e extensão, e menos acentuadamente na inclinação e na rotação da cabeça, naqueles com preferência mastigatória à direita (Tabela 3).

De todas as alterações, as diminuições da ADM na extensão ativa e passiva foram os únicos parâmetros que atingiram significância estatística ($p < 0,020$ e $p < 0,019$, respectivamente), para indivíduos com predomínio de ciclos mastigatórios à direita. Observa-se que o limite superior do ângulo de extensão da cabeça do grupo de laringectomizados totais aproxima-se do limite inferior da mobilidade do grupo controle, denotando perda importante (Tabela 3).

Com a análise da Tabela 4, foi constatado que, quando a preferência de mastigação era à esquerda, a redução do ângulo de extensão passiva e da inclinação para a direita, tanto ativa quanto passivamente, ocorria, havendo significância nessas diferenças em relação ao grupo controle.

DISCUSSÃO

A partir dos resultados encontrados neste estudo, foi possível observar que existe uma predominância mastigatória, tanto em laringectomizados totais quanto em indivíduos normais de mesma faixa etária, à esquerda. A predominância mastigatória, mesmo que não exclusiva, além de prejudicar a performance mastigatória ¹³ prejudica, também, o desenvolvimento harmônico de estruturas envolvidas na mastigação, dependente da associação entre equilíbrio muscular e função ²². O movimento de qualidade da mandíbula durante a trituração do alimento é resultante dessa integração morfofuncional ^{13, 23}.

Com a laringectomia total, ocorrem alterações estruturais nos tecidos moles da região cervical, importantes para o processo da mastigação e para o suporte de cabeça e pescoço. Músculos da porção superficial e profunda (supra e infra-hióideos) são removidos - incluindo o osso hióideo, parcial ou totalmente ²⁴, além da manipulação na pele, com a traqueostomia ⁵. Tanto a biomecânica do sistema estomatognático quanto a sustentação e amplitude de movimento de cabeça e pescoço estão afetadas ^{3,4,25}, seja por disfunção muscular ou óssea ou pelas sequelas do procedimento, como aderências e retrações, edema e dor que ocorrem na região cervical anterior ^{11,24}. Talvez por essas razões o movimento mais comprometido em pacientes que sofreram o tratamento foi o de extensão, de uma forma geral, por ter, como característica, a manipulação intensa da região anterior do pescoço interferindo em sua flexibilidade, atuando como uma barreira mecânica ao movimento, o qual depende não só de articulações saudáveis, mas também de tecidos conectores íntegros.

O movimento de extensão de cabeça é realizado através da contração concêntrica dos músculos posteriores de pescoço e da contração excêntrica da musculatura anterior da mesma região, enquanto que a atuação oposta acontece na flexão de cabeça ²⁶.

Assim, o movimento de flexão também é atingido pela laringectomia total - mesmo não sendo mostrados resultados de significância estatística. O equilíbrio entre musculatura anterior e posterior de pescoço é prejudicado, produzindo aumento de tensão da musculatura de suporte posterior de cabeça e pescoço como um padrão compensatório para que a queda anterior da cabeça seja evitada e as funções vitais dependentes do posicionamento cefálico ereto sejam mantidas.

Para explicar a correlação entre um tipo de mastigação e a mobilidade de cabeça e pescoço, alguns estudos suportam a ideia de ligação funcional entre as regiões temporomandibular e craniocervical ^{14,15,26} afirmando que os movimentos funcionais da mandíbula ocorrem em paralelo com movimento de cabeça, ou seja, que a movimentação funcional mandibular consiste de movimentos concomitantes de mandíbula e de cabeça e pescoço. Envolvem as articulações temporomandibular, atlanto-occipital e de coluna cervical, e são determinados pela ação conjunta entre músculos mandibulares e do pescoço ^{15,26}. Durante a depressão mandibular ocorre a extensão de cabeça e pescoço e a flexão ocorre durante a elevação da mandíbula. Isto supõe a existência de conexões neurais entre os sistemas sensório-motores cervical e trigeminal ²⁶.

Douglas et al ²⁷ relatam, ainda, que as estruturas envolvidas na biomecânica da mastigação também servem como origem ou inserção para

músculos envolvidos no suporte de cabeça e pescoço, gerando integração entre estruturas como mandíbula, crânio, hióide, esterno e coluna cervical.

Isto corrobora com o pensamento de que estímulos sensório-motores mandibulares podem influenciar no comportamento motor de cabeça e pescoço durante a mastigação ¹⁵.

Estas relações puderam ser evidenciadas, neste estudo, através da avaliação da amplitude de movimento do segmento cervical, que se mostrou reduzida em todos os movimentos analisados nos indivíduos laringectomizados totais. Porém, somente o movimento de extensão de cabeça, tanto de forma ativa quanto na forma passiva de avaliação, mostrou-se significativamente alterado nesta população em relação aos controles.

Em adição, quando a preferência mastigatória à esquerda foi comparada com os achados goniométricos, outro movimento que se mostrou limitado em laringectomizados totais foi o de inclinação para o lado direito, tanto na forma passiva quanto na ativa.

Com esses achados, a ideia de interferência entre alterações estruturais geradas por estímulos continuados em um lado da mandíbula, com maior ativação da musculatura mastigatória, produzindo mudanças na tensão muscular nos músculos responsáveis pelo suporte de cabeça do mesmo lado ^{28, 29} é fortalecida.

Outro dado, em particular, que merece atenção é que, mesmo naqueles indivíduos laringectomizados totais, com predominância pelo lado direito na

mastigação, a extensão de cabeça continua sendo o movimento com amplitude limitada significativamente.

Nota-se, então, que, além de todas as repercussões anatômicas e de função oriundas de uma laringectomia total, o prejuízo à mobilidade da região adjacente ao local de procedimento, principalmente para a extensão de cabeça, é real, o que releva a atuação mais direcionada à manutenção ou recuperação da amplitude de movimento da coluna cervical. Além disso, é importante se investir na avaliação de outras possíveis alterações que possam amplificar sequelas musculoesqueléticas, como, no caso, a mastigação unilateral.

CONCLUSÃO

Nesse estudo observou-se que, em laringectomizados totais, a preferência por lado mastigatório ocorre à esquerda, sendo acompanhada de uma redução da amplitude de movimento da extensão passiva e da inclinação para a direita, tanto ativa quanto passivamente, apesar de serem encontradas limitações em todos os demais movimentos analisados.

Entretanto, são necessários mais estudos que se detenham a estratificar os achados com relação às variáveis idade e gênero dos voluntários.

AGRADECIMENTOS

Ao CNPq – Edital MCT/CNPq nº 70/2009 – Mestrado/ Doutorado; Edital MCT/CNPq 14/2009 – Universal – Faixa B.

REFERÊNCIAS

1. Herranz J, Sarandeses A, Fernández MF, Barro CV, Vidal JM, Gavlán J. Complications after total laryngectomy in nonradiated laryngeal and hypopharyngeal carcinomas. *Otolaryngol Head Neck Surg.* Jun, 2000; 122 (6): 892-8.
2. Braz DSA, Ribas MM, Dedivitis RA, Nishimoto IM, Barros APB. Quality of life and depression in patients undergoing total and partial laryngectomy. *Clinics.* 2005; 60 (2): 135-42.
3. Hannickel S, Zago MMF, Barbeira CBS, Sawada NO. O comportamento dos laringectomizados frente à imagem corporal. *Rev Bras Cancerol.* 2002; 48(3): 333-9.
4. Barros APB, Portas JG, Queija DS, Lehn CN, Dedivitis RA. Autopercepção da desvantagem vocal (VHI) e qualidade de vida relacionada à deglutição (SWAL-QDL) de pacientes laringectomizados totais. *Rev Bras Cirurg Cab Pesc.* 2007; (36) (1): 32-7.
5. Freitas TA, Lynch CS, Machado e Silva H. Câncer de laringe e fonoaudiologia. *Lato & Sensu.Out.* 2003; 4 (1): 3-5.
6. Bettinelli LA, Tourinho Filho H, Capoani P. Experiências de idosos após laringectomia total. *Rev Gaúcha Enferm.* Jun, 2008; 29 (2): 214-20.

7. Paula FC, Gama RR. Avaliação de qualidade de vida em laringectomizados totais. *Rev. Bras. Cir. Cabeça Pescoço*. 2009; 38 (3): 177-82.
8. Lotempio MM, Wang KH, Sadeghi A, Delacure MD, Juillard GF, Wang MB. Comparison of quality of life outcomes in laryngeal cancer patients following chemoradiation vs. total laryngectomy. *Otolaryngology– Head and Neck Surgery*. Jun, 2005; 132 (6): 948-53.
9. Chen AY, Schrag N, Hao Y, Flanders WD, Kepner J, Steward A, et al. Changes in treatment of advanced laryngeal cancer 1985-2001. *Otolaryngol Head Neck Surg*. Dec, 2006; 135(6):831-7.
10. Aprigliano F, Mello LFP. Tratamento cirúrgico do câncer da laringe – Análise de 1055 casos. *Arq. Int. Otorrinolaringol*. 2006; 10(1): 36-45.
11. Santos CB, Caria PHF, Tosello DO, Bérzin F. Comportamento dos músculos cervicais em indivíduos com fala esofágica e laringe artificial. *Rev. CEFAC*. Jan-fev, 2010; 12 (1): 82-90.
12. Pastana SG, Costa SM, Chiappetta ALML. Análise da mastigação em indivíduos que apresentam mordida cruzada unilateral na faixa-etária de 07 a 12 anos. *Rev CEFAC*. Jul-set, 2007; 9 (3): 339-50.
13. Gomes SGF, Custódio W, Jufer JSM, Del Bel Cury AA, Garcia RCMR. Correlation of Mastication and Masticatory Movements and Effect of Chewing Side Preference. *Braz Dent J*. 2010; 21(4): 351-55.
14. Ries LGK, Alves MC, Bérzin F. Asymmetric activation of temporalis, masseter, and sternocleidomastoid muscles in temporomandibular disorder patients. *The Journal of craniomandibular practice*. Jan, 2008; 26 (1): 59-64.
15. Häggman-Henrikson B, Eriksson P.-O. Head Movements during Chewing: Relation to Size and Texture of Bolus. *J Dent Res*. 2004; 83 (11): 864-68.
16. Andrade JA, Leite VM, Salmela LFT, Araujo PMP, Juliano Y. Estudo comparativo entre os métodos de estimativa visual e goniometria para avaliação das amplitudes de movimento da articulação do ombro. *Acta Fisiatr*. 2003; 10 (1): 12-6.
17. Venturni C, André A, Aguilar BP, Giacomelli B. Confiabilidade de dois métodos de avaliação da amplitude de movimento ativa de dorsiflexão do tornozelo em indivíduos saudáveis. *Acta Fisiatr*. 2006; 13(1):41-5.
18. Sacco ICN, Alibert S, Queiroz BWC, Pripas D, Kieling I, Kimura AA et al. Confiabilidade da fotogrametria em relação a goniometria para avaliação postural dos membros inferiores. *Rev. bras. fisioter*. Set-out, 2007; 11(5): 411-17.
19. Nascimento G KBO. Força de Mordida e atividade elétrica dos músculos masseter e temporal anterior em laringectomizados [dissertação]. Recife: Universidade Federal de Pernambuco; 2010.
20. Moraes KJRM. Análise eletromiográfica do esternocleidomastóideo e do trapézio superior e suas repercussões na postura e no pós-operatório de Laringectomia Total [dissertação]. Recife: Universidade Federal de Pernambuco; 2010.

21. Taboadela CH. Goniometría: una herramienta para la evaluación de lãs incapacidades laborales. 1a ed. Buenos Aires: Asociart ART, 2007.
22. Munõz GC, Carvalho CS, Misaki JK, Gomes ICD, Carvalho ARR. Análise dos potenciais elétricos do músculo masseter durante a mastigação de alimentos com rigidez variada. Rev CEFAC. Abr-jun, 2004; 6 (2): 127-34.
23. Berretin-Felix G, Araújo ES. Fisiologia da contração do músculo esquelético e do exercício aplicada à motricidade orofacial. In Silva HJ, Cunha DA. O sistema estomatognático: anatomofisiologia e desenvolvimento. 1a ed. São José dos Campos: Pulso Editorial; 2011. p. 72-82.
24. Marszaiek S, Zebryk-Stopa A, Krasny J, Obrebowski A, Golusinski W. Estimation of influence of myofascial release techniques on esophageal pressure in patients after total laryngectomy. Eur Arch Otorhinolaryngol. 2009; 266: 1305–08.
25. Oliveira IB, Servilha BB, Ferreira LA, Bastos TS, Freire VO, Chagas JFS. Qualidade de vida de pacientes pós-cirúrgicos de tumores malignos da cabeça e pescoço. Rev. Ciênc. Méd. Nov-dez, 2005; 14 (6): 523-8.
26. Zafar, H.; Nordh, E.; Eriksson, P.-O. Temporal coordination between mandibular and head±neck movements during jaw opening±closing tasks in man. Archives of Oral Biology. 2000; 45: 675-82.
27. Douglas CR, Oncins MC. Fisiologia geral do sistema estomatognático. In Silva HJ, Cunha DA. O sistema estomatognático: anatomofisiologia e desenvolvimento. 1a ed. São José dos Campos: Pulso Editorial; 2011. p. 36-57.
28. Yi LC, Guedes ZCF, Vieira MM. Relação da postura corporal com a disfunção da articulação temporomandibula: hiperatividade dos músculos da mastigação. Fisioterapia Brasil. Set-out, 2003; 4 (5): 341-7
29. Shimazaki K, Matsubara N, Hisano M, Soma K. Functional relationships between the masseter and sternocleidomastoid muscle activities during gum chewing: the effect of experimental muscle fatigue. Angle Orthodontist. 2006; 76(3): 452-8.

Tabela 1 – Distribuição dos voluntários segundo o lado de preferência mastigatório

<i>Lado preferencial de mordida</i>	<i>Frequência</i>	<i>Percentual</i>
Direita	8	44,4
Esquerda	10	55,6
Total	18	100,0

Tabela 2 – Distribuição de médias, intervalos de confiança e intervalo de variação das avaliações goniométricas de casos e controles

<i>Parâmetros</i>	<i>Média ± Erro padrão</i>	<i>Casos (graus)</i>			<i>Controles (graus)</i>			<i>Valor de p*</i>
		<i>IC95%</i>	<i>Varição</i>	<i>Média ± Erro padrão</i>	<i>IC95%</i>	<i>Varição</i>		
Flexão								
Ativa	20,89 ± 3,58	12,64- 29,14	10 – 38	24,44 ± 2,38	18,97- 29,92	12 - 34	0,420	
Passiva	22,89 ± 3,85	14,02- 31,76	10 – 44	28,44 ± 2,35	23,02- 33,87	16 - 36	0,236	
Extensão								
Ativa	21,00 ± 3,40	13,16- 28,84	10 – 45	39,78 ± 2,12	34,89- 44,67	26 - 46	<0,001	
Passiva	22,11 ± 3,43	14,21- 30,01	10 – 45	42,67 ± 2,00	38,05- 47,28	30 - 48	<0,001	
Rotação								
à direita - ativa	37,33 ± 2,69	31,14- 43,53	26 – 48	41,00 ± 1,32	37,95- 44,05	34 - 46	0,239	
passiva	40,89 ± 3,45	32,93- 48,84	26 – 54	45,22 ± 1,15	42,57- 47,88	40 - 52	0,262	
à esquerda- ativa	42,89 ± 3,23	35,43- 50,35	26 – 54	48,78 ± 2,15	43,83- 53,73	38 - 58	0,149	
passiva	45,56 ± 3,16	38,27- 52,84	28 – 56	52,56 ± 2,02	47,89- 57,22	41 - 60	0,080	
Inclinação								
à direita - ativa	26,11 ± 3,79	17,38- 34,85	10 – 47	29,44 ± 1,80	25,29- 33,60	22 -38	0,438	
passiva	27,22 ± 3,74	18,60- 35,85	12 – 47	31,56 ± 1,76	27,50- 35,61	24 - 40	0,310	
à esquerda- ativa	27,67 ± 3,82	18,85- 36,48	12 – 47	29,67 ± 2,72	23,40- 35,93	18 - 45	0,675	
passiva	29,00 ± 3,75	20,35- 37,65	12 – 47	33,33 ± 2,49	27,58- 39,09	24 - 48	0,350	

Nota: * - Valores de p calculados com o teste não paramétrico de Mann-Whitney para comparação de médias de amostras não pareadas

Tabela 3 – Distribuição de médias, intervalos de confiança e intervalo de variação das avaliações goniométricas de casos e controles, na preferência mastigatória à direita

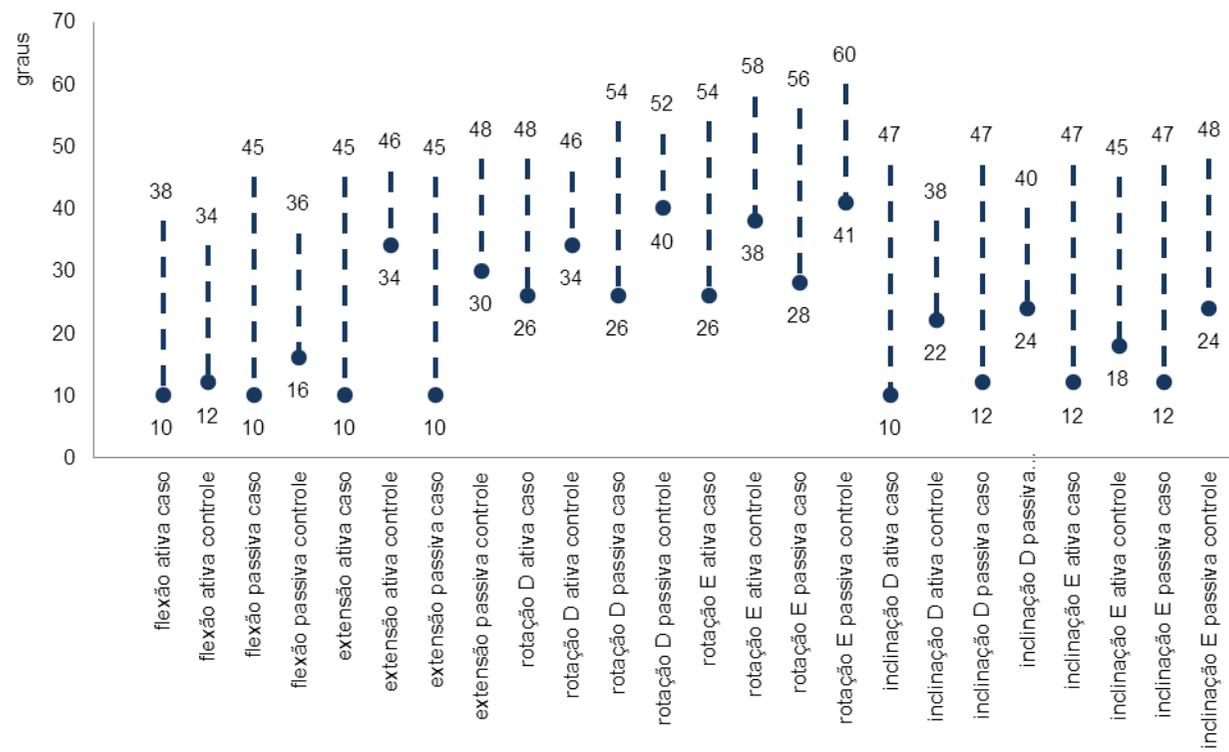
Parâmetros	Casos com preferência de mordida à direita			Controles com preferência de mordida à direita			Valor de p*
	Média ± Erro padrão	IC95%	Varição	Média ± Erro padrão	IC95%	Varição	
Flexão - ativa	21,00 ± 6,03	1,82 – 40,18	10 – 38	26,00 ± 2,45	18,20 – 33,80	22 – 32	0,245
- passiva	24,00 ± 6,88	2,11 – 45,89	14 – 44	30,50 ± 1,71	25,06 – 35,94	26 – 34	0,248
Extensão - ativa	18,50 ± 2,45	9,00 – 28,00	10 – 24	38,00 ± 4,55	23,53 – 52,47	26 – 46	0,020
- passiva	19,50 ± 3,20	9,31 – 29,69	10 – 24	41,50 ± 4,27	27,90 – 55,10	30 – 48	0,019
Rotação							
à direita - ativa	35,50 ± 4,42	21,42 – 49,58	26 – 44	42,00 ± 1,87	36,05 – 47,95	37 – 46	0,309
- passiva	38,50 ± 5,85	19,88 – 57,12	26 – 52	45,25 ± 1,25	41,27 – 49,23	42 – 48	0,386
à esquerda – ativa	36,50 ± 5,12	20,19 – 52,81	26 – 48	49,50 ± 3,20	39,31 – 59,69	40 – 59	0,081
- passiva	39,50 ± 4,88	24,27 – 54,73	28 – 50	52,25 ± 3,84	40,04 – 64,46	41 – 58	0,083
Inclinação							
à direita - ativa	31,75 ± 6,98	9,53 – 53,97	18 – 47	28,50 ± 3,59	17,06 – 39,94	22 – 38	0,885
- passiva	32,75 ± 6,97	10,57 – 54,93	18 – 47	30,00 ± 3,56	18,67 – 41,33	24 – 40	0,885
à esquerda – ativa	29,25 ± 8,44	239 – 56,11	12 – 47	27,50 ± 2,87	18,36 – 36,64	24 – 36	1,000
- passiva	30,25 ± 8,45	3,36 – 57,14	12 – 47	30,50 ± 2,63	22,13 – 38,87	26 – 38	1,000

Tabela 4 – Distribuição de médias, intervalos de confiança e intervalo de variação das avaliações goniométricas de casos e controles, na preferência mastigatória à esquerda

Parâmetros	Casos com preferência de mordida à esquerda			Controles com preferência de mordida à esquerda			Valor de p*
	Média ± Erro padrão	IC95%	Varição	Média ± Erro padrão	IC95%	Varição	
Flexão ativa	20,80 ± 4,92	7,13 – 34,47	10,00– 32,00	23,20 ± 3,98	12,15– 34,25	12,00– 34,00	0,599
passiva	22,00 ± 4,94	8,29 – 35,71	10,00– 34,00	26,80 ± 4,08	15,47–38,13	16,00–36,00	0,346
Extensão ativa	23,00 ± 5,83	6,81 – 39,19	10,00– 45,00	41,20 ± 1,62	36,69–45,71	36,00–46,00	0,071
passiva	24,20 ± 5,80	8,10 – 40,30	10,00– 45,00	43,60 ± 1,72	38,82–48,38	38,00–48,00	0,047
Rotação							
à direita - ativa	38,80 ± 3,61	28,77– 48,83	26,00– 48,00	40,20 ± 1,96	34,76 -45,64	34,00–46,00	0,916
- passiva	42,80 ± 4,50	30,31- 55,29	28,00– 54,00	45,20 ± 1,96	39,76 -50,64	40,00–52,00	0,674
à esquerda – ativa	48,00 ± 2,68	40,55– 55,45	38,00– 54,00	48,20 ± 3,20	39,32–57,08	38,00–58,00	0,750
- passiva	50,40 ± 2,99	42,09– 58,71	40,00– 56,00	52,80 ± 2,42	46,09– 59,51	46,00–60,00	0,671
Inclinação							
à direita - ativa	21,60± 3,31	12,41– 30,79	10,00– 30,00	30,20 ± 1,91	24,90–35,50	24,00 -34,00	0,044
- passiva	22,80 ± 3,20	13,92– 31,68	12,00– 32,00	32,80 ± 1,62	28,29– 37,31	28,00– 38,00	0,027
à esquerda –							
ativa	26,40 ± 2,99	18,09– 34,71	20,00– 36,00	31,40 ± 4,47	19,00–43,80	18,00–45,00	0,395
- passiva	28,00 ± 2,68	20,55– 35,45	22,00– 36,00	35,60 ± 3,20	24,72–46,48	24,00–48,00	0,092

Nota: * - Valores de p calculados com o teste não paramétrico de Mann-Whitney para comparação de médias de amostras não pareadas

Gráfico 1 – Distribuição de máximos e mínimos de variação das avaliações médias goniométricas



4.2 Artigo Original 2

Relação entre preferência por lado mastigatório e postura de cabeça e pescoço em laringectomizados totais

Relationship between chewing side preference and head and neck posture in total laryngectomy patients

Lado mastigatório e postura de cabeça e pescoço

Thais Myrian Aragão Mélo⁽¹⁾, Celina Cordeiro de Carvalho⁽²⁾, Gerlane Karla Bezerra Oliveira Nascimento⁽³⁾, Klyvia Juliana Rocha de Moraes⁽⁴⁾, Hilton Justino da Silva⁽⁵⁾

- (1) Programa de Pós-graduação (Mestrado) em Patologia, Universidade Federal de Pernambuco – UFPE – Recife (PE), Brasil.
- (2) Faculdade Estácio do Recife – Estácio FIR - Recife (PE), Brasil.
- (3) Secretaria de Saúde do Estado da Paraíba – João Pessoa (PB), Brasil.
- (4) Universidade Salgado de Oliveira – UNIVERSO – Recife (PE), Brasil.
- (5) Departamento de Fonoaudiologia, Universidade Federal de Pernambuco – UFPE – Recife (PE), Brasil.

Trabalho realizado no Programa de Pós-graduação em Patologia -
Universidade Federal de Pernambuco – UFPE – Recife (PE), Brasil.

Thais Myrian Aragão Mélo

Rua Manoel de Carvalho, 226 apto 802, Afritos, Recife (PE), Brasil,

CEP: 52050-370

E-mail: thaismaragao@hotmail.com

Edital MCT/CNPq nº 70/2009 - Mestrado/Doutorado

Inexistência de conflito de interesse

RESUMO

Objetivo: observar a existência de uma preferência por um lado mastigatório e sua relação com uma possível alteração postural de cabeça e pescoço em laringectomizados totais. **Métodos:** a população de estudo foi formada por 18 indivíduos adultos, sendo 12 do gênero masculino, divididos em dois grupos: Grupo laringectomizados totais (n=9), com apenas um voluntário do gênero feminino, e grupo controle formado por familiares dos laringectomizados totais (n=9). Todos os voluntários foram submetidos a uma avaliação mastigatória, para identificar possibilidade de existência de um lado de preferência mastigatória, e uma avaliação fisioterapêutica para analisar a postura da região cervical, através de um Software de avaliação Postural (SAPO). **Resultados:** A preferência por um lado mastigatório existiu e com predomínio pelo lado esquerdo, em ambos os grupos. Através do SAPO, foi observado que os laringectomizados apresentam uma tendência a ter o alinhamento horizontal da cabeça normal, com extensão e anteriorização da mesma e uma elevação de ombro esquerdo e abdução de escápula direita, porém estes achados não mostraram diferença em relação ao grupo controle. Somente quando os alinhamentos foram relacionados àqueles com preferência mastigatória à esquerda, que foi observado uma anteriorização maior da cabeça em laringectomizados totais. **Conclusão:** Foi observado que, nesta população de laringectomizados totais, a preferência por lado mastigatório ocorreu à esquerda, com uma apresentação paralela significativa somente para a postura de cabeça anteriorizada.

ABSTRACT

Purpose: To observe the existence of a preference for one side chewing and its relation to a possible change in posture of head and neck in total laryngectomy. **Methods:** The study population consisted of 18 adults, 12 males, divided into two groups: total laryngectomy (n = 9), with only one female volunteer, and a control group formed by relatives of laryngectomized (n = 9). All volunteers underwent a masticatory evaluation to identify possible existence of a preferred chewing side, and a physical therapy evaluation to assess the posture of the neck through a Postural Evaluation Software (SAPO). **Results:** The preference for one side and chewing existed predominantly on the left side in both groups. Through the SAPO, it was observed that laryngectomees have a tendency to have the horizontal alignment of the livestock, with the same length and anterior and left shoulder elevation and abduction of the right scapula, but these findings showed no difference from the control group. Only when the alignments were related to those preferred chewing on the left, it was observed a greater anterior head of the TL. **Conclusion:** We found that this population of TL, the preference for chewing side was left with a parallel show significant only in the anterior head posture.

DESCRITORES: laringectomia, mastigação, postura, cabeça, pescoço.

KEYWORDS: laryngectomy, chewing, posture, head, neck.

INTRODUÇÃO

A laringectomia total é um procedimento cirúrgico terapêutico indicado para cânceres de laringe em estágio avançado. Em geral, a cirurgia é associada à ressecção cervical ganglionar para assegurar a extirpação por completo do tumor, além de envolver o tratamento coadjuvante com quimioterapia e/ou radioterapia ⁽¹⁾. O esqueleto cartilaginoso e os músculos vizinhos, responsáveis por produzirem o som laríngeo, são removidos. A parte superior da faringe é suturada à base da língua e a traquéia à pele da base do pescoço, onde é realizada uma abertura, a traqueostomia, por onde será, então, realizada a respiração de forma definitiva ^(2, 3).

O procedimento traz, além de alterações anatômicas, mudanças fisiológicas, principalmente ao sistema estomatognático, acompanhadas, geralmente, por sequelas como edema, dor, encurtamentos musculares e alterações de imagem corporal e posturais ^(2, 4), principalmente de ombro, braço e pescoço ^(5, 6).

Cada laringectomizado desenvolve uma atitude frente à nova imagem corporal e um modo de enfrentar essa situação. Essas atitudes são dinâmicas e podem ser modificadas a depender dos estímulos recebidos ⁽²⁾.

Todavia, o sistema mastigatório é um sistema regulador ou perturbador do sistema postural ⁽⁷⁾ e a estrutura total do corpo, formada por um conjunto de estruturas que se sobrepõem, influencia a postura de cabeça ⁽⁸⁾. Além disso, estudos ^(9, 10) já vem mostrando uma ligação funcional entre o sistema motor de cabeça e pescoço e o temporomandibular. Portanto, a aquisição de um padrão

de mastigação unilateral pode, com o tempo, intervir na ação de tecidos circunvizinhos e suas funções, uma vez que interfere no crescimento harmonioso craniofacial com estímulos inadequados às estruturas de suporte ⁽¹¹⁾.

Desse modo, a aquisição de informações sobre a possibilidade de relação entre um provável padrão mastigatório unilateral e a postura de cabeça e pescoço em laringectomizados totais pode contribuir para a compreensão sobre as repercussões musculoesqueléticas, além de enriquecer os dados sobre funcionalidade após uma laringectomia total, com consequente aprimoramento das alternativas de tratamento.

Uma opção bastante utilizada atualmente para avaliação da postura é a fotogrametria digital, com a qual dados quantitativos das assimetrias posturais são obtidos, podendo ser utilizada para se realizarem medidas lineares e angulares dos pontos de referência analisados. Pode facilitar a quantificação das variáveis morfológicas relacionadas à postura, fornecendo dados mais confiáveis e mais concordantes entre examinadores do que aqueles obtidos somente pela observação postural visual ⁽¹²⁾.

Neste contexto, o objetivo deste estudo é observar a existência de uma preferência por lado um mastigatório e sua relação com uma possível alteração postural de cabeça e pescoço em laringectomizados totais.

MÉTODOS

A população de estudo foi composta por 18 voluntários adultos do gênero masculino (12) e feminino (6), selecionados por conveniência. Foram divididos em dois grupos: Grupo laringectomizados totais (n=9), o qual possui apenas um voluntário do gênero feminino, e grupo controle, formado por familiares com mesma faixa etária e realidade sócio-econômica dos laringectomizados totais (n=9) e composto por quatro voluntários do gênero masculino.

Foram incluídos no grupo de laringectomizados totais indivíduos em pós-operatório de cirurgia eletiva de laringectomia total no Hospital de Câncer de Pernambuco (HCP); em atendimento fonoaudiológico no ambulatório de Fonoaudiologia do HCP; com idade mínima de 40 anos; com capacidade para mastigação de alimentos sólidos. Os critérios de exclusão foram: ter realizado cirurgia prévia em região de cabeça e/ou pescoço; realização de outro tipo de laringectomia; traqueostomia prévia à laringectomia total; via de alimentação alternativa prévia à laringectomia total ou presente no momento da aplicação do teste; os que passaram por complicações pós-operatórias: fístula faringocutânea, deiscências e necrose de tecido; usuários de próteses dentárias parciais ou totais mal adaptadas; comprometimento do nervo acessório espinhal; pacientes com dificuldade na compreensão de ordens simples ou doenças neurológicas/ neuromusculares/ neurodegenerativas comprovadas anteriormente; voluntários já submetidos ou que estejam realizando algum tipo de tratamento fisioterapêutico; e com disfunção têmporo-mandibular (DTM).

No grupo controle, foram incluídos indivíduos com mesma faixa etária dos laringectomizados; de mesmo grupo familiar e mesma realidade socioeconômica.

Como critérios de exclusão: ter realizado cirurgia prévia em região de cabeça e/ou pescoço; via de alimentação alternativa no momento da avaliação; comprometimento do nervo acessório espinhal; dificuldade na compreensão de ordens simples ou doenças neurológicas, neuromusculares ou neurodegenerativas comprovadas; voluntários já submetidos a algum tipo de tratamento fisioterapêutico e/ou fonoaudiológico; acometimento por disfunção têmporo-mandibular (DTM) e distúrbios comprovados que interfiram na coluna cervical.

Os voluntários dos dois grupos foram submetidos a uma avaliação fisioterapêutica e uma mastigatória. Passaram, inicialmente, por uma avaliação fisioterapêutica, confeccionada especialmente para eles ⁽¹³⁾ e adaptada a cada grupo, realizada por uma fisioterapeuta.

A avaliação constou de anamnese, dados correspondentes aos hábitos de vida, tipos de tratamento, condição de dor e edema, mobilidade da coluna cervical ativa e passiva, além da condição postural e muscular.

Para avaliação postural foi utilizada a fotogrametria através de um Software de Avaliação Postural (SAPO). Foi solicitado ao voluntário que se posicionasse em bipedestação, com os pés descalços, e vestindo o mínimo de roupas necessárias para a adequada visualização dos pontos de referências analisados pelo estudo. Aos homens, foi proposto o uso de bermuda, que possibilitasse o aparecimento dos joelhos, e a retirada da camisa. Às mulheres, foi pedido que permanecesse com um top e shorts. Foi orientado a se posicionar de forma confortável e rotineira à frente de uma parede escura (com o intuito de melhorar a visualização dos pontos de referência projetados pelo programa avaliador –

SAPO). Os pontos de referência foram demarcados com isopor da cor branca e em forma de pequenos quadrados.

Foram tiradas fotos na vista anterior, perfis direito e esquerdo, assim como da região posterior do indivíduo, com uma máquina fotográfica digital da marca Canon (modelo EOS50D), a uma distância de 2,5 metros, apoiada em um tripé a uma altura da metade da estatura do voluntário em relação ao solo. Foi demarcada uma distância vertical conhecida (no próprio fio de prumo), convencionada em 50 centímetros, para calibrar as fotos no programa SAPO, em cada vista analisada (protocolo SAPO).

Os pontos de referências para a vista anterior foram os tragos, os acrômios, as espinhas ilíacas ântero-superiores (EIAS), a linha articular externa dos joelhos, a tuberosidade anterior das tíbias; os maléolos laterais e mediais.

Para análise da vista lateral direita, foram demarcados os pontos do trago direito, acrômio direito, processo espinhoso de C7, EIAS direita, espinha ilíaca pósterio-superior direita (EIPS), linha articular externa do joelho direito e maléolo lateral direito. Na vista lateral esquerda, foram demarcados os pontos do trago esquerdo, acrômio esquerdo, processo espinhoso de C7, EIAS esquerda; EIPS esquerda, linha articular externa do joelho esquerdo e maléolo lateral esquerdo.

Para a vista posterior, os pontos do ângulo inferior das escápulas direita e esquerda, respectivamente, o processo espinhoso de T3, EIPS direita e esquerda, processo acromial direito e esquerdo, linha articular externa de joelho direita e esquerda, maléolos laterais e mediais dos calcâneos direito e esquerdo foram os demarcados.

A avaliação do ato mastigatório foi realizada por um fonoaudiólogo para observar a preferência por lado mastigatório, seguindo o protocolo elaborado por Nascimento (2010)¹⁴.

O voluntário foi posicionado sentado confortavelmente em uma cadeira e foi solicitado que mastigasse fragmentos de pão do tipo francês. Cada fragmento de pão teve o volume equivalente à mordida habitual de cada voluntário e este não foi informado o que estaria sendo avaliado, para que o ato mastigatório não sofresse maiores interferências.

Os participantes foram filmados durante o ato mastigatório com uma filmadora digital (*Sony Digital Hand Cam; VCR TRV 130 NTSC*), a qual foi fixada em um tripé com distância de um metro e meio em relação à cadeira onde estava sentado o voluntário e com altura ao nível da face do voluntário; os dados foram gravados em um cartão de memória da própria filmadora e depois transferidos para um DVD.

A partir da análise das gravações, a mastigação habitual de cada indivíduo foi caracterizada segundo a predominância por lado mastigatório.

Para melhor apresentação dos resultados, primeiramente, o grupo dos laringectomizados totais foi comparado ao controle, com o objetivo de identificar possíveis diferenças nas avaliações posturais e de preferência por lado mastigatório entre os grupos. Em um segundo momento, essa comparação foi realizada em cada grupo, para observação de diferenças de postura da região de cabeça e pescoço em função da preferência mastigatória.

Para melhor visualização dos resultados quantitativos da avaliação

postural, diretrizes do protocolo do SAPO, os valores positivos estão em sentido anti-horário. Na vista anterior e posterior, explicam que quanto mais positivos os valores das angulações, maior o direcionamento do ponto de referência analisado a se deslocar em direção ao lado direito.

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa do Hospital de Câncer de Pernambuco, sob o número 57/2010, e todos os voluntários, após terem entendido o objetivo do projeto e estarem de acordo com sua participação, assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, conforme Resolução MS/CNS/ CNEP nº 196/96.

As variáveis quantitativas, em escala intervalar ou de razões, foram resumidas com os parâmetros da Estatística Descritiva, incluindo média, erro-padrão da média, com discriminação dos intervalos de confiança em nível de 95%, e limites de variação. As diferenças de médias foram testadas com o teste não paramétrico de Mann-Whitney para comparação de amostras não pareadas, considerando casos e controles, com nível de significância de 0,05 para rejeição da hipótese nula de igualdade de médias.

As variáveis qualitativas foram resumidas em distribuição de frequências absolutas e relativas.

Para digitação dos dados e aquisição dos cálculos estatísticos foi utilizado o programa SPSS (Statistical Package for the Social Sciences), na versão 17.0.

RESULTADOS

A avaliação mastigatória identificou a existência de um lado de preferência mastigatória nos dois grupos. Tanto no grupo dos laringectomizados totais quanto no grupo controle houve uma predominância pelo lado esquerdo (55,6%), conseqüentemente o percentual restante correspondeu aos voluntários com preferência mastigatória à direita (Tabela 1).

Os resultados posturais, obtidos através da fotogrametria nas vistas anterior, perfil direito, perfil esquerdo e posterior, mostraram mais pontualmente que, com relação ao alinhamento horizontal da cabeça (vista anterior) dos laringectomizados totais, a frequência para alinhamento normal, inclinação para a direita e inclinação para a esquerda foi semelhante, diferindo do que se verificou nos controles, para os quais a normalidade do alinhamento de cabeça foi mais raro (11,12%)(Tabela 2).

Quanto ao alinhamento horizontal da cabeça em relação à C7 e o alinhamento vertical da cabeça em relação ao acrômio (vista em perfil), todos os indivíduos avaliados apresentaram uma postura com extensão e anteriorização de cabeça, respectivamente, nos perfis direito e esquerdo (Tabela 2). Porém, não se verificaram diferenças estatisticamente significantes entre as médias das aferições fotogramétricas entre os grupos, quanto aos alinhamentos do segmento cervical da coluna vertebral, em todas as topografias analisadas, considerando os respectivos intervalos de confiança no nível de 95% e amplitudes de variação (Tabela 3).

Quando os achados posturais foram relacionados à preferência por um lado mastigatório, tanto os laringectomizados totais quanto os indivíduos controles

com preferência mastigatória à direita não diferiram significativamente ($p>0,05$) em seu alinhamento postural, qualquer que fosse o ponto de referência admitido (Tabela 4).

No entanto, é preciso ressaltar que os valores de alinhamento horizontal da cabeça dos laringectomizados foram maiores que aqueles registrados nos controles. Segundo diretrizes do protocolo do SAPO, na vista anterior e posterior, quanto mais positivos os valores, maior o direcionamento do ponto de referência analisado a se deslocar em direção ao lado direito. Ou seja, quando a mastigação dos laringectomizados ocorreu predominantemente à direita, maior foi a tendência de ocorrer uma inclinação da cabeça também à direita (Tabela 4).

Quando a preferência mastigatória ocorreu à esquerda, esta aparente significância estatística ao alinhamento horizontal da cabeça não existiu e houve maior variação no alinhamento vertical da cabeça em relação ao acrômio esquerdo no grupo de laringectomizados totais, de tal ordem que o limite inferior do intervalo de variação foi maior que o limite superior do intervalo de variação dos controles, do que derivou uma significância estatística. Ou seja, em laringectomizados, há uma anteriorização de cabeça estatisticamente significativa em perfil esquerdo ($p<0,05$) (Tabela 5).

DISCUSSÃO

Diante dos resultados obtidos, foi possível observar que existiu uma preferência por lado mastigatório, tanto no grupo dos laringectomizados totais quanto no grupo controle. A preferência ocorreu à esquerda, em ambos os grupos. Estudos ^(15, 16, 17) indicam que o predomínio de ciclos mastigatórios de um lado da arcada dentária acarreta uma distribuição inapropriada da força mastigatória, promovendo uma assincronia entre períodos de trabalho e repouso e um desequilíbrio muscular e funcional, interferindo na manutenção dos arcos dentários importantes para a estabilidade oclusal. Acarreta alterações de ordem morfológica e qualitativas em todo sistema mastigatório.

Assim, com a mastigação unilateral, mesmo em indivíduos sem alterações anatomofuncionais diagnosticadas, estruturas localizadas no lado do trabalho tornam-se mais estimuladas, provocando assimetrias musculares e ósseas, além dos inconvenientes funcionais próprios ao sistema estomatognático, o que pode transparecer que alterações isoladas não existem.

Além disso, o próprio tratamento para o câncer de laringe já interfere no bom desempenho de funções básicas do sistema estomatognático, ^(18, 19, 20) inclusive da mastigação, principalmente quando a laringectomia total vem associada à radioquimioterapia ⁽¹⁾. Mesmo a mastigação sendo um dos domínios mais preservados após a laringectomia ⁽²⁰⁾, o procedimento, com todas suas alterações anatomofuncionais, pode favorecer o aparecimento de uma mastigação incoordenada de alimentos sólidos. Os riscos ao aparecimento de predominância por um lado mastigatório podem ser potencializados.

Em relação aos dados obtidos no tocante alinhamento horizontal de cabeça, foi observado que o grupo de laringectomizados totais, em divergência ao grupo controle, apresenta uma tendência a ter seu alinhamento normal. Isto pode ser explicado pelo fato de que o corpo lança mecanismos para manutenção da postura crânio-oro-cervical ereta com a finalidade de manter pérvios orifícios e cavidades vitais, além de preservar um padrão mínimo de equilíbrio, através de estruturas encontradas nesta região: linha bipupilar e canais semicirculares ⁽²¹⁾.

Esta afirmação indica que independente do que tenha levado o indivíduo a sofrer alterações morfofuncionais, o corpo sempre tenderá a se adaptar de forma a não prejudicar funções primordiais ao seu funcionamento pleno.

Souchard (2010)²² afirma que o equilíbrio de uma região pode ser resultante de desequilíbrios iguais e de sentidos opostos, decorrentes de mecanismos de defesa e adaptação.

Esta assertiva pôde ser vista quando analisado os demais alinhamentos onde foi unânime, em laringectomizados totais, a anteriorização e extensão da cabeça, a elevação de um dos ombros e uma predominância pela abdução da escápula direita. Ou seja, nesta população, a cabeça tendeu a estar alinhada no plano frontal, mas tal normalidade veio acompanhada da desorganização em outros planos e em regiões interligadas com menos funções vitais a serem preservadas.

Tal achado é confirmado por Munhoz (2005)²³ quando relata que distúrbios do aparelho estomatognático levam à anteriorização cérvico-escapular, pois o aumento da atividade muscular mastigatória interfere nos músculos de contra-

apoio, levando ao encurtamento dos músculos posteriores do pescoço e alongamento dos anteriores. Estudos ^(1, 20, 24) mostram, ainda, que a laringectomia total, em especial quando há o esvaziamento cervical, pode levar também a disfunções no ombro. Entretanto, os dados posturais encontrados não mostraram diferença estatisticamente significativa entre os grupos de laringectomizados totais e o controle.

Quando comparado o lado de preferência mastigatória com o alinhamento de cabeça, a única relação com significância estatística foi a unilateralidade mastigatória a esquerda (observada no grupo de laringectomizados totais) com uma anteriorização da cabeça em perfil esquerdo. Visscher et al (2002)²⁵ afirmou que o posicionamento anterior da cabeça é uma alteração postural comum e que a posição da cabeça em relação à coluna cervical influencia na atividade dos músculos mastigatórios. Estudos relatados em Pasinato et al (2009)²⁶ corroboram com estes dados quando afirmam que distúrbios do sistema estomatognático levam à anteriorização cervico-escapular, ao mesmo tempo que uma posição anteriorizada da cabeça acarretará alterações na posição e função mandibular, com influência na musculatura mastigatória, uma vez que o equilíbrio da postura crânio-cervical depende do controle sincronizado entre cadeias musculares anterior e posterior.

Segundo Douglas (2011)²⁷, as estruturas envolvidas na biomecânica da mastigação também participam do suporte de cabeça e pescoço na posição ortostática. Além disso, a laringectomia total envolve manipulação intensa em tecidos moles da região cervical, inclusive de musculatura responsável por suporte anterior de cabeça ⁽²⁸⁾ com sequelas possíveis de retrações, aderências,

dor e edema ⁽⁴⁾. Então, a anteriorização da cabeça presente no grupo de laringectomizados pode estar potencializando as alterações biomecânicas craniocervicais e craniomandibulares em decorrência do desequilíbrio muscular para o suporte de cabeça e das sequelas retracionais do procedimento cirúrgico. Porém, afirmar se a anteriorização de cabeça é causa ou consequência de distúrbios mastigatórios após laringectomia total ainda é prematuro.

Ainda vale ressaltar, que, apesar de não ter se mostrado significância estatística, em laringectomizados, quando a preferência mastigatória ocorreu à direita, houve uma tendência a apresentar uma postura com inclinação da cabeça também para a direita. Isto talvez possa ser explicado pelo fato de que com a predominância por lado mastigatório, a musculatura adjacente ao lado de preferência apresenta maior atividade elétrica ⁽¹⁴⁾. Inclusive a musculatura de suporte de cabeça se apresenta mais solicitada ^(8, 29), musculatura esta que já se encontra bastante alterada devido ao procedimento cirúrgico e tratamentos coadjuvantes.

Souchard (1986)³⁰ afirmou que uma tensão inicial nas cadeias musculares é responsável por uma sucessão de tensões associadas, pois cada vez que um músculo se encurta, ele aproxima suas extremidades e desloca os ossos sobre os quais ele se insere, criando um novo alinhamento corporal. Por conta disto, todos os outros músculos que se inserem sobre esse osso, serão alterados pelo deslocamento que se difundirá sobre outros ossos e músculos, e assim sucessivamente.

Observa-se que, apesar da anteriorização de cabeça ter sido o único padrão postural neste estudo, com significância estatística, quando relacionado à

preferência mastigatória nesta população, quando avaliada de forma isolada, a postura se mostrou com uma tendência ao desalinhamento em todos os perfis analisados. Torna-se importante, então, se investir também na avaliação postural rotineira desta população que vivencia tantas terapêuticas com sequelas danosas para aumentar o conhecimento sobre as reais sequelas da laringectomia total. Com isso, maiores correlações poderão ser traçadas e informações mais completas serão obtidas para qualificar os profissionais de saúde na assistência aos vários aspectos envolvidos na laringectomia total.

CONCLUSÃO

Com base nos achados deste estudo, foi possível observar que, nesta população de laringectomizados totais, a preferência por um lado mastigatório ocorreu à esquerda, com uma apresentação concomitante significativa somente para a postura de cabeça anteriorizada.

Torna-se importante serem realizados outros estudos que se certifiquem em avaliar a postura e a mastigação desta população antes do procedimento cirúrgico para que os achados certifiquem uma alteração postural e/ou padrão mastigatórios após a manipulação cirúrgica e com uma amostra maior para facilitar a representação das diferenças entre populações.

Além disso, torna-se importante a realização de outros estudos com mesma metodologia, mas com um direcionamento maior da atenção às variáveis idade e gênero dos voluntários.

REFERÊNCIAS

1. Lotempio MM, Wang KH, Sadeghi A, Delacure MD, Juillard GF, Wang MB. Comparison of quality of life outcomes in laryngeal cancer patients following chemoradiation vs. total laryngectomy. *Otolaryngology– Head and Neck Surgery*. June 2005; 132 (6): 948-53.
2. Hannickel S, Zago MMF, Barbeira CBS, Sawada NO. O comportamento dos laringectomizados frente à imagem corporal. *Rev Bras Cancerol*. 2002; 48(3): 333-9.
3. Freitas TA, Lynch CS, Machado e Silva H. Câncer de laringe e fonoaudiologia. *Lato & Sensu.Out*, 2003; 4 (1): 3-5.
4. Santos CB, Caria PHF, Tosello DO, Bérzin F. Comportamento dos músculos cervicais em indivíduos com fala esofágica e laringe artificial. *Rev. CEFAC*. Jan-fev, 2010; 12 (1): 82-90.
5. Zago MMF, Sawada NO, Stopa MJ, Martinez EL. O significado de ser laringectomizado. *Rev Bras Cancerol*. 1998; 44(2):139-45.
6. Pedrolo FT, Zago MMF. A imagem corporal alterada do laringectomizado: Resignação com a condição. *Revista Brasileira de Cancerologia*. 2000, 46(4): 407-15.
7. Duarte CL, Bérzin F, Nagae MH, Ries LGK. Estudo da influência da postura sobre a atividade eletromiográfica dos músculos temporal (parte anterior) e masseter. *OrtodontiaSPO*. Out-dez, 2006; 39(4): 330-6.
8. Yi LC, Guedes ZCF, Vieira MM. Relação da postura corporal com a disfunção da articulação temporomandibular: hiperatividade dos músculos da mastigação. *Fisioterapia Brasil*. Set-out, 2003; 4 (5): 341-7
9. Eriksson P-O, Haggman-Henrikson B, Nordh E, Zafar, H. Co-ordinated Mandibular and Head-Neck Movements during Rhythmic Jaw Activities in Man. *J Dent Res*. 2000; 79(6): 1378-84.
10. Zafar, H.; Nordh, E.; Eriksson, P.-O. Temporal coordination between mandibular and head±neck movements during jaw opening±closing tasks in man. *Archives of Oral Biology*. 2000; 45: 675-82.
11. Freitas TA, Lynch CS, Machado e Silva H. Câncer de laringe e fonoaudiologia. *Lato & Sensu.Out*, 2003; 4 (1): 3-5.
12. Oncins MC, Freire RMAC, Marchesan IQ. Mastigação: análise pela eletromiografia e eletrognatografia. Seu uso na clínica fonoaudiológica. *Distúrbios da Comunicação*. , Ago, 2006; 18(2): 155-65.
13. Lunes DH, Bevilaqua-Grossi D, Oliveira AS, Castro FA, Salgado HS. Análise comparativa entre avaliação postural visual e por fotogrametria computadorizada. *Rev Bras Fisioter*. 2009;13(4):308-15.
14. Moraes KJRM. Análise eletromiográfica do esternocleidomastóideo e do trapézio superior e suas repercussões na postura e no pós-operatório de Laringectomia Total [dissertação]. Recife: Universidade Federal de Pernambuco; 2010.

14. Nascimento G KBO. Força de Mordida e atividade elétrica dos músculos masseter e temporal anterior em laringectomizados [dissertação]. Recife: Universidade Federal de Pernambuco; 2010.
15. Diniz RD. Influência da mastigação unilateral na prática fonoaudiológica [monografia]. Porto Alegre: Centro de Especialização em Fonoaudiologia Clínica (CEFAC) – Motricidade Oral; 1999.
16. Pastana SG, Costa SM, Chiappetta ALML. Análise da mastigação em indivíduos que apresentam mordida cruzada unilateral na faixa-etária de 07 a 12 anos. Rev CEFAC. 2007; 9(3):339-50.
17. Gomes SGF, Custódio W, Jufer JSM, Del Bel Cury AA, Garcia RCMR. Correlation of Mastication and Masticatory Movements and Effect of Chewing Side Preference. Braz Dent J. 2010; 21(4): 351-55.
18. Barros APB, Portas JG, Queija DS, Lehn CN, Dedivitis RA. Autopercepção da desvantagem vocal (VHI) e qualidade de vida relacionada à deglutição (SWAL-QDL) de pacientes laringectomizados totais. Rev Bras Cirurg Cab Pesc. 2007; (36) (1): 32-7.
19. Bettinelli LA, Tourinho Filho H, Capoani P. Experiências de idosos após laringectomia total. Rev Gaúcha Enferm. Jun, 2008; 29 (2): 214-20.
20. Paula FC, Gama RR. Avaliação de qualidade de vida em laringectomizados totais. Rev. Bras. Cir. Cabeça Pescoço. 2009; 38 (3): 177-82.
21. Macedo FJM. Anatomofisiologia crânio-oro-cervical. In: Silva HJ, Cunha DA. O sistema estomatognático: anatomofisiologia e desenvolvimento. 1a ed. São José dos Campos: Pulso Editorial; 2011. p. 22-34.
22. Souchard P, Ollier M. As escolioses: seu tratamento fisioterapêutico e ortopédico. 2a ed. São Paulo: É realizações; 2010.
23. Munhoz WC, Marques AP, Siqueira JTT. Evaluation of global body posture in individuals with internal temporomandibular joint derangement. Cranio. 2005;23:269-77.
24. Oliveira IB, Servilha BB, Ferreira LA, Bastos TS, Freire VO, Chagas JFS. Qualidade de vida de pacientes pós-cirúrgicos de tumores malignos da cabeça e pescoço. Rev. Ciênc. Méd. Nov-dez, 2005; 14(6): 523-8.
25. Visscher CM, De Boer W, Lobezoo F, Rabits LLM, Naeije M. Is there a relationship between head posture in craniomandibular pain? J Oral Rehabil. 2002; 29: 1030-6.
26. Pasinato F, Corrêa ECR, Souza JA. Avaliação fotogramétrica da postura da cabeça e coluna cervical de indivíduos com disfunção temporomandibular. Ter Man. 2009; 7(29):47-53.
27. Douglas CR, Oncins MC. Fisiologia geral do sistema estomatognático. In Silva HJ, Cunha DA. O sistema estomatognático: anatomofisiologia e desenvolvimento. 1a ed. São José dos Campos: Pulso Editorial; 2011. p. 36-57.
28. Marszaiek S, Zebryk-Stopa A, Krasny J, Obrebowski A, Golusinski W. Estimation of influence of myofascial release techniques on esophageal pressure

in patients after total laryngectomy. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2009; 266: 1305–08.

29. Shimazaki K, Matsubara N, Hisano M, Soma K. Functional relationships between the masseter and sternocleidomastoid muscle activities during gum chewing: the effect of experimental muscle fatigue. *Angle Orthodontist.* 2006; 76(3): 452-8.

30. Souchard PE. *Reeducação Postural Global: Método do campo fechado.* 3a ed. São Paulo: Icone; 1986.

Tabela 1 – Distribuição dos voluntários segundo o lado de preferência mastigatório

<i>Lado preferencial de mordida</i>	<i>Frequência</i>	<i>Percentual</i>
Direita	8	44,4
Esquerda	10	55,6
Total	18	100,0

Tabela 2 – Distribuição de variações posturais de casos e controles, identificados por fotogrametria

<i>Variáveis</i>	<i>Laringectomizados</i>		<i>Controles</i>	
	<i>N</i>	<i>%</i>	<i>N</i>	<i>%</i>
Alinhamento horizontal da cabeça				
inclinação à direita	3	33,33	4	44,44
inclinação à esquerda	3	33,33	4	44,44
Normal	3	33,34	1	11,12
Alinhamento horizontal dos acrômios				

elevação em ombro direito	4	44,44	5	55,56
elevação em ombro esquerdo	5	55,56	4	44,44
Assimetria horizontal da escápula em relação a T3				
abdução da escápula direita	5	55,56	2	22,22
abdução da escápula esquerda	3	33,33	7	87,78
Normal	1	11,11	-	
Alinhamento horizontal da cabeça (C7)				
Extensão em perfil direito	9	100,00	9	100,00
Extensão em perfil esquerdo	9	100,00	9	100,00
Alinhamento vertical da cabeça (acrômio)				
Anteriorização em perfil direito	9	100,00	9	100,00
Anteriorização em perfil esquerdo	9	100,00	9	100,00

Tabela 3 – Distribuição de médias, intervalos de confiança e intervalo de variação das aferições fotogramétricas de laringectomizados e controles

<i>Parâmetros</i>	<i>Laringectomizados (graus)</i>			<i>Controles (graus)</i>			<i>Valor de p*</i>
	<i>Média ± Erro padrão</i>	<i>IC95%</i>	<i>Variação</i>	<i>Média ± Erro padrão</i>	<i>IC95%</i>	<i>Variação</i>	
Alinhamento horizontal da cabeça	0,69 ± 1,58	-2,95 - 4,32	-6,90 – 8,80	-0,71 ± 1,27	-3,64 - 2,22	-7,40 - 5,40	0,499
Alinhamento horizontal dos acrômios	0,33 ± 0,78	-1,46 - 2,13	-2,70 – 4,20	0,13 ± 1,21	-2,66 - 2,93	-4,60 - 4,30	0,892
Assimetria horizontal da escápula em relação a T3	-4,00 ± 8,89	- 24,50 – 4,20	-66,70 - 26,80	-9,50 ± 10,50	-33,72 - 14,72	-45,60 - 64,00	0,695
Alinhamento horizontal da cabeça (C7)							
perfil direito	42,81 ± 1,87	38,50 - 47,13	36,50 - 50,60	42,29 ± 2,11	38,42 - 48,16	36,00 - 55,00	0,868
perfil esquerdo	45,42 ± 2,45	39,77 - 51,07	33,10 - 58,10	38,68 ± 2,60	32,69 - 44,67	25,90 - 48,20	0,077
Alinhamento vertical da cabeça (acrômio)							

perfil direito	16,74 ± 2,06	11,99 - 21,50	2,60 - 23,10	13,86 ± 3,22	6,42 - 21,29	1,4 - 31,7	0,461
Perfil esquerdo	22,03 ± 2,23	0,00 - 16,88	0,00 - 44,853	16,69 ± 4,77	5,68 - 27,69	3,5 - 50,4	0,325

Nota: * - Valores de p calculados com o teste não paramétrico de Mann-Whitney para comparação de médias de amostras não pareadas

Tabela 4 – Distribuição de médias, intervalos de confiança e intervalo de variação das avaliações fotogramétricas de laringectomizados e controles, para posicionamento cefálico na preferência mastigatória à direita

<i>Parâmetros</i>	<i>Laringectomizados com preferência mastigatória à direita</i>			<i>Controles com preferência mastigatória à direita</i>			<i>Valor de p*</i>
	<i>Média ± Erro padrão</i>	<i>IC95%</i>	<i>Variação</i>	<i>Média ± Erro padrão</i>	<i>IC95%</i>	<i>Variação</i>	
Alinhamento horizontal da cabeça	3,90 ± 2,39	-3,70 – 11,51	-1,70 – 8,80	-1,90 ± 1,17	-5,63 – 1,83	-4,30 – 1,00	0,083
Alinhamento horizontal dos acrômios	-0,22 ± 0,96	-3,30 – 2,85	-2,70 – 1,50	2,02 ± 1,60	-3,05 – 7,15	-2,70 – 4,30	0,191
Assimetria horizontal da escápula em relação a T3	-11,75 ± 18,48	-70,58 – 47,08	-66,70 – 12,00	-2,42 ± 23,50	-77,21 – 72,36	-45,60 – 64,00	0,773
Alinhamento horizontal da cabeça (C7)							
perfil direito	41,25 ± 2,75	32,49 – 50,01	38,10 – 49,50	45,10 ± 2,39	37,48 – 52,72	38,40 – 49,10	0,561

perfil esquerdo	46,30 ± 2,78	37,46 – 55,14	38,80 – 50,90	35,25 ± 4,63	20,51 – 49,99	25,90 – 48,00	0,083
Alinhamento vertical da cabeça (acrômio)							
perfil direito	15,68 ± 4,36	1,80 – 29,55	2,60 – 20,30	19,18 ± 4,30	5,48 – 32,87	12,40 – 31,70	0,772
perfil esquerdo	19,82 ± 2,35	12,36 – 27,29	12,90 – 23,00	26,90 ± 8,35	0,32 – 53,48	13,30 – 50,40	0,564

Tabela 5 – Distribuição de médias, intervalos de confiança e intervalo de variação das avaliações fotogramétricas de laringectomizados e controles, para posicionamento cefálico na preferência mastigatória à esquerda

<i>Parâmetros</i>	<i>Laringectomizados com preferência mastigatória à esquerda</i>			<i>Controles com preferência mastigatória à esquerda</i>			<i>Valor de p*</i>
	<i>Média ± Erro padrão</i>	<i>IC95%</i>	<i>Variação</i>	<i>Média ± Erro padrão</i>	<i>IC95%</i>	<i>Variação</i>	
Alinhamento horizontal da cabeça	01,88 ± 1,34	-5,62 -1,86	-6,9 – 0,00	0,24 ± 2,11	-5,63 – 6,11	-7,40 – 5,40	0,196
Alinhamento horizontal dos acrômios	0,78 ± 1,23	-2,64 – 4,20	-2,10 – 4,20	-1,40 ± 1,56	-5,72 – 2,92	-4,60 – 3,80	0,175
Assimetria horizontal da escápula em relação a T3	2,20 ± 7,62	-18,97 – 23,37	-19,00 – 26,80	-15,16 ± 6,92	-34,36 – 4,04	-29,50 – 9,50	0,175
Alinhamento horizontal da cabeça (C7)							

perfil direito	44,06 ± 2,68	36,62 – 51,50	36,50 – 50,6-	41,84 ± 3,38	32,45 – 51,23	36,00 – 55,00	0,465
perfil esquerdo	44,72 ± 4,09	33,38- 56,06	33,10 -58,10	41,42 ± 2,68	33,98 – 48,86	33,30 – 48,20	0,602
Alinhamento vertical da cabeça (acrômio)							
perfil direito	17,60 ± 1,87	12,42 – 22,78	13,50- 23,10	9,60 ± 4,01	-1,54 – 20,74	1,40 – 21,10	0,173
perfil esquerdo	23,80 ± 3,59	13,84 – 33,76	15,60 – 35,50	8,52 ± 1,61	4,05 – 12,99	3,50 – 12,20	0,009

Nota: * - Valores de p calculados com o teste não paramétrico de Mann-Whitney para comparação de médias de amostras não pareadas

CONSIDERAÇÕES FINAIS

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com a *revisão sistemática* da literatura, pode-se concluir que:

- Houve escassez na publicação de trabalhos que correlacionem a função da mastigação com a postura de cabeça e pescoço, em indivíduos normais, na literatura científica mundial.
- Foi observado nos estudos que para a avaliação da postura de cabeça e pescoço não houve um método direcionado e isolado.
- Existe uma interferência recíproca entre a função da mastigação e alterações na região de cabeça e pescoço em indivíduos saudáveis. Porém, há dúvidas quanto a qual região promove primariamente as modificações ou adaptações com relação à outra, e os vieses de pesquisa encontrados nos estudos podem estar comprometendo a fidedignidade dos achados.

Neste estudo, considerando os *resultados obtidos*, pode-se concluir que em pacientes laringectomizados totais:

- Ocorre uma predominância mastigatória à esquerda, semelhante ao encontrado em indivíduos de mesma faixa etária, saudáveis e familiares dos laringectomizados.
- Na avaliação goniométrica da ADM cervical, apresentaram o movimento de extensão de cabeça limitado estatisticamente, tanto na avaliação ativa quanto na passiva, apesar de terem sido claras as limitações em todos os demais movimentos analisados.
- A predominância mastigatória à esquerda veio acompanhada de uma redução significativa da amplitude de movimento da extensão passiva e da inclinação para a direita, tanto ativa quanto passivamente.
- Com a avaliação da postura isolada, não foram observadas diferenças significantes quanto à postura de cabeça adotada. Somente naqueles laringectomizados com predominância mastigatória à esquerda foi percebida uma anteriorização de cabeça estatisticamente significativa.

- Mais estudos que se preocupem em realizar também as avaliações mastigatórias e/ou posturais e goniométricas antes do procedimento de laringectomia total precisam ser realizados. Além disso, há a necessidade em se utilizar uma amostra maior e com maior atenção prestada às variáveis idade e gênero.

REFERÊNCIAS

REFERÊNCIAS

- AMARAL, D. B. Mastigação unilateral x oclusão normal: um estudo sobre sua ocorrência em crianças de 4 a 5 anos. **Rev CEFAC**, v. 2, n. 2, p. 23-30, 2000.
- American Cancer Society(ACS), 2009. What Are the Risk Factors for Laryngeal and Hypopharyngeal Cancer?
http://www.cancer.org/docroot/cri/content/cri_2_4_2x_what_are_the_risk_factors_for_laryngeal_and_hypopharyngeal_cancer_23.asp. Acesso em: 15/05/2010.
- APRIGLIANO, F.; MELLO, L. F. P. Tratamento cirúrgico do câncer da laringe – Análise de 1055 casos. **Arq. Int. Otorrinolaringol**, São Paulo, v.10, n.1, p. 36-45, 2006.
- BALLESTEROS, O. F. M.; HEROS, F. A. Epidemiologia del cáncer de laringe en la provincia de Guadalajara. **ORL-DIP.S**, v.29, n. 4, p. 172-179, 2002.
- BARROS, A.P.B.; PORTAS, J.G.; QUEIJA, D.S.; LEHN, C.N.; DEDIVITIS, R.A. Autopercepção da desvantagem vocal (VHI) e qualidade de vida relacionada à deglutição (SWAL-QDL) de pacientes laringectomizados totais. **Rev Bras Cirurg Cab Pesc**, v. 36, n. 1, p. 32-37, 2007.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Instituto Nacional do Câncer. Tipos de Câncer: Laringe. Rio de Janeiro: INCA; 2009. Disponível em URL:
<http://www2.inca.gov.br/wps/wcm/connect/tiposdecancer/site/home/laringe>. Acesso em: 05/05/2010
- DIAS, F. L.; KLIGERMAN, J.; CERVANTES, O.; TAVARES, M. R.; CARVALHO, M.V.; FREITAS, E. Q. Diagnóstico e Tratamento do Câncer da Laringe. Sociedade Brasileira de Cirurgia de Cabeça e Pescoço. **Projeto Diretrizes**. Associação Médica Brasileira e Conselho Federal de Medicina, mai. 2001.
- DINIZ, R.D. **A influência da mastigação unilateral na prática fonoaudiológica**. Monografia, Porto Alegre: CEFAC, 1999.
- FREITAS, T.A.; LYNCH, C.S.; MACHADO E SILVA, H. Câncer de laringe e fonoaudiologia. **Lato & Sensu**, Belém, v. 4, n. 1, p. 3-5, out, 2003.
- GADOTTI I.C, BÉRZIN, F., BIASOTTO-GONZALEZ, D. Preliminary rapport on head posture and muscle activity in subjects with class I and II. **J Oral Rehabil.**, v. 32, n. 11, p. 794-799, nov. 2005.
- GOIATO, M.C.; FERNANDES, A.U.R. Risk factors of laryngeal cancer in patients attended in Oral Oncology Center of Aracatuba. **Braz J Oral Sciences**. p. 741-744, 2005
- HANNICKEL, S.; ZAGO, M.M.F.; BARBEIRA, C.B.S.; SAWADA, N.O. O comportamento dos laringectomizados frente à imagem corporal. **Rev Bras Cancerol**, v. 48, n. 3, p. 333-339, 2002.
- IUNES, D.H.; BEVILAQUA-GROSSI, D.; OLIVEIRA, A.S.; CASTRO, F.A.; SALGADO, H.S. Análise comparativa entre avaliação postural visual e por fotogrametria computadorizada. **Rev Bras Fisioter**, v. 13, n. 4, p. 308-315, jul-ago. 2009.

MARSZALIEK, S.; ZEBRYK-STOPA, A.; KRASNY, J.; OBREBOWSKI, A.; GOLUSINSKI, W. Estimation of influence of myofascial release techniques on esophageal pressure in patients after total laryngectomy. **Eur Arch Otorhinolaryngol**, v. 266, p.1305–1308, 2009

MORAES, K. J. R. M. **Análise eletromiográfica do esternocleidomastóideo e do trapézio superior e suas repercussões na postura e no pós-operatório de Laringectomia Total**. Dissertação de Mestrado, UFPE, 2010.

NASCIMENTO, G. K. B. O. **Força de Mordida e atividade elétrica dos músculos masseter e temporal anterior em laringectomizados**. Dissertação de Mestrado, UFPE, 2010.

OLIVEIRA, L.C.S.; VIEIRA, C.A; MOTA, M.H.M.; SALLES, P.V.; SALLES, J.M.P.; DININNO, C.Q.M.S.; OLIVEIRA E BRITO, A.T.B. Identificação das mudanças na mastigação e deglutição de indivíduos submetidos à glossectomia parcial. **Rev Soc Bras Fonoaudiol**, v. 13, n. 4, p. 338-343, 2008.

PASTANA, S. G.; COSTA, S. M.;CHIAPETTA, A. L. M. L. Análise da mastigação em indivíduos que apresentam mordida cruzada unilateral na faixa-etária de 07 a 12 anos. **Rev CEFAC**, São Paulo, v.9, n.3, 339-350, jul/set, 2007.

RIES, L.G.K.; ALVES, R.C; BÉZIN, F. Asymmetric activation of temporalis, masseter, and sternocleidomastoid muscles in temporomandibular disorder patient. **Cranio**, v.26, n.11, p. 59-64, jun. 2008.

PIGNATARO NETO, G.; BÉZIN, F.; RONTANI, R.M.P. Identificação do lado de preferência mastigatória através do exame eletromiográfico comparado ao visual. **R Dental Press Ortodon Ortop Facial**, v. 9, n. 4, p. 77-85, jul./ago. 2004

SACCO, I. C. N.; ALIBERT, S.; QUEIROZ, B. W. C.; PRIPAS, D.; KIELING, I.; KIMURA, A. A.; SELLMER, A. E.; MALVESTIO, R. A.; SERA, M.T. Confiabilidade da fotogrametria em relação à goniometria para avaliação postural de membros inferiores. **Rev. bras. Fisioter**, v. 11 n. 5, p. 411-417, Set./out., 2007.

SALOMÃO, C. H. D.; MELO, A. S.; CARVALHO, E. C. Incertezas do paciente a ser submetido à cirurgia de laringectomia total. **Rev Enferm UFPE**, v.2, n.1, p.55-60, 2008.

SANTANA, M.E.; SAWADA, N.O. Pharyngocutaneous fistulae after total laryngectomy. **Rev Latino-am Enfermagem**, v. 16, n. 4, p. 772 -778,jul/ago 2008.

SANTOS, C. B.; CARIA, P.H.F.; TOSELLO, D.O.; BÉZIN, F. Comportamento dos músculos cervicais em indivíduos com fala esofágica e laringe artificial. **Rev. CEFAC**, v. 12, n.1, p. 82-90, jan/fev. 2010.

SARTOR, S.G.; ELUF-NETO, J.; TRAVIER, N.; WUNSCH, V.F.; ARCURI, A.S.A.; OWALKI, L.P.; BOFFETTA, P. Riscos ocupacionais para o câncer de laringe: um estudo caso-controle. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.23, n.6, p.1473-81. Jun, 2007.

SILVA, A.M.; SILVA, K.P.; OLIVEIRA, R.C.P.S.; FERREIRA, V.J.A. A influência da alimentação na mastigação em crianças. **Fonoaudiol Bras**, v. 4, n. 1, p. 1-3, 2004.

SMELTZER, S.C.; BARE, B.G. **Tratado de enfermagem médico cirúrgico**. 10. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005.

TABOADELA, C. H. **Goniometría: una herramienta para la evaluación de lãs incapacidades laborales**. 1ª ed. Buenos Aires: Asociart ART, 2007. 120p.

VENTURINI, C.; ANDRÉ, A.; AGUILAR, B. P.; GIACOMELLI, B. Confiabilidade de dois métodos de avaliação da amplitude de movimento ativa de dorsiflexão do tornozelo em indivíduos saudáveis. **ACTA FISIATR**, v. 13, n. 1, p. 39-43, 2006.

VIDAL, M.G.C.; CERVANTES, O.; ABRAHÃO, M.; HOJAJI, F.C.; AMAR, A. Fatores prognósticos no tratamento do carcinoma epidermóide da laringe: cirurgia conservadora x radical. **Rev Bras Otorrinolaringol**, v 73, n. 6, p. 816-825, 2007.

WUNSCH, V. The epidemiology of laryngeal cancer in Brazil. **São Paulo Medical J**, v 122, n. 5, p. 188-194, 2004.

ZAGO, M.M.F.; SAWADA, N.O.; STOPA, M.J.; MARTINEZ, E.L. O significado de ser laringectomizado. **Rev Bras Cancerol**, v. 44, n. 2, p. 139-145, 1998.

APÊNDICE A
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PATOLOGIA

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Eu, _____, R.G: _____, declaro, por meio deste termo, que concordei em participar voluntariamente da pesquisa de campo referente ao projeto intitulado **“PREFERÊNCIA DO LADO MASTIGATÓRIO E SUAS RELAÇÕES COM A POSTURA E AMPLITUDE DE MOVIMENTO CERVICAIS EM INDIVÍDUOS SUBMETIDOS E NÃO SUBMETIDOS À LARINGECTOMIA TOTAL”** com objetivo de observar se existe relação entre a preferência do lado mastigatório e a postura cervical e amplitude de movimento cervical em um grupo de indivíduos com mesma faixa etária dos que participaram dos projetos *“Força de mordida e atividade elétrica dos músculos masseter e temporal anterior em laringectomizados”* e *“Análise eletromiográfica do esternocleidomastóideo e do trapézio superior e suas repercussões na postura e no pós-operatório de Laringectomia Total”*, e que não se submetem à laringectomia total, desenvolvido pela pesquisadora Thais Myrian Aragão Mélo e coordenado pelo Prof. Dr. Hilton Justino da Silva, do Departamento de Fonoaudiologia da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), a quem poderei contatar ou consultar a qualquer momento que julgar necessário através do telefone: 21268529 ou e-mail: hiltonfono@hotmail.com .

Fui informado(a) que não serei submetido(a) a nenhum procedimento invasivo e que serei avaliado nos momentos de mastigação e movimentos do pescoço, sendo necessário em certo momento a avaliação por meio do uso da minha imagem. Estou ciente do risco de constrangimento por estar sendo avaliado nas situações acima citadas e da possibilidade de apresentar a pele um pouco vermelha durante certo tempo após a colocação dos eletrodos para avaliação dos meus músculos da mastigação e do pescoço. Fui esclarecido sobre os benefícios da pesquisa para a ciência e que, se necessário, serei orientado e/ou encaminhado para um serviço onde possa atender suas necessidades.

Afirmo que aceitei participar voluntariamente e com a finalidade exclusiva de colaborar para o sucesso da pesquisa, assim como fui informado(a) dos objetivos estritamente acadêmicos deste estudo.

Fui também esclarecido(a) de que o uso das informações por mim oferecidas estão submetidos às normas éticas destinadas à pesquisa envolvendo seres humanos, da Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP) do Conselho Nacional de Saúde (CNS), do Ministério da Saúde (MS). Entendo que minha identidade será mantida em sigilo e que os resultados da pesquisa poderão ser apresentados em eventos e publicações científicas.

Estou ciente de que, caso eu tenha dúvida ou me sinta prejudicado(a), poderei contatar o orientador da pesquisa por meio do telefone: 21268529 ou e-mail: hiltonfono@hotmail.com, ou a pesquisadora principal por meio do telefone: 97689358 ou e-mail: thaismaragao@hotmail.com, ou ainda com o Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital de Câncer de Pernambuco, situado na Av. Cruz Cabugá, 1597 – Santo Amaro / Recife - (081) 32178197.

O pesquisador principal do programa me ofereceu uma cópia assinada deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, conforme recomendações da Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP).

Fui ainda informado(a) de que posso me retirar dessa pesquisa a qualquer momento, sem quaisquer prejuízo, sanções ou constrangimentos.

Recife, ____ de _____ de _____

Assinatura do(a) participante: _____

Testemunhas:

1

2

Assinatura do pesquisador: _____

APÊNDICE B**TERMO DE AUTORIZAÇÃO DE USO DE IMAGEM**

Eu, _____, CPF _____, RG _____, depois de conhecer e entender os objetivos, procedimentos metodológicos, riscos e benefícios da pesquisa, bem como de estar ciente da necessidade do uso de minha imagem, **AUTORIZO**, através do presente termo, a pesquisadora responsável, **Thais Myrian Aragão Mélo**, do projeto de pesquisa intitulado **“Preferência do lado mastigatório e suas relações com a postura e amplitude de movimento cervicais em indivíduos submetidos e não submetidos à laringectomia total”** a realizar as fotos e filmagens que se façam necessárias.

Ao mesmo tempo, libero a utilização destas imagens para fins científicos e de estudos (Congressos, palestras, seminários), **a título gratuito e sem limite de prazo**, em favor da pesquisadora da pesquisa, acima especificada.

Recife, __ de _____ de 20__

Participante da pesquisa

Pesquisador responsável pelo projeto

APÊNDICE C
PROTOCOLO DE AVALIAÇÃO FONOAUDIOLÓGICA

(Baseado em WHITAKER, 2005; RAHAL e GOFFI-GOMEZ, 2009)

1. Identificação

Nome: _____

Gênero: M () F ()

DN: ____/____/____ Idade: _____ Telefone: () _____

Escolaridade: _____ Profissão: _____

Endereço: _____

Dados da cirurgia e tratamentos:

Condição dentária: _____

2. Força de mordida

Incisão: _____ Força entre pré-molares D: _____ Força entre pré-molares

E: _____

3. EMG

Repouso: _____ (1min) CVM: _____ (3 cvm's de 5s entre intervalos de 10s)

Mastigação (pão francês 25g) → 5 ciclos do lado D¹, 5 ciclos do lado E², mastigação habitual por 15s³.

¹ Masseter D: _____ Masseter E: _____ Temp. anterior D: _____ Temp. anterior E: _____

² Masseter D: _____ Masseter E: _____ Temp. anterior D: _____ Temp. anterior E: _____

³ Masseter D: _____ Masseter E: _____ Temp. anterior D: _____ Temp. anterior E: _____

4. Mastigação habitual

- Apreensão: anterior () lateral D () lateral E () parte com as mãos ()
- Movimento mandibular: vertical e lateral () lateral () amplo () mínimo ()
- Tipo mastigatório: bilateral alternado () bilateral simultâneo () unilateral __ ()
- Musculatura perioral: ausente () pouca () acentuada ()
- Lábios: selados () afastados as vezes () afastados ()
- Tremor: ausente () língua () lábios () mandíbula ()
- Coordenação dos movimentos: adequada () inadequada ()
- Escape de alimento: sim () não ()
- Amassamento com a língua: sim () não ()
- Movimento de cabeça: ausente () presente ()
- Dor durante mastigação: sim () não ()
- Presença de: tosse () engasgo () fadiga () outros ()

Nº de ciclos: _____

APÊNDICE D
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
FICHA DE AVALIAÇÃO FISIOTERAPÊUTICA

ANAMNESE

Nome: _____

Nº do Prontuário: _____

Idade: _____ Sexo: _____ Tel: _____

Profissão: _____

Data de Avaliação: ____/____/____

Pesquisadora:

Orientador: Hilton Justino da Silva.

HISTÓRIA CLÍNICA

Voluntário:

() Tabagismo (tempo, quantidade e tipo de fumo): _____

() Etilismo (tempo, quantidade e tipo de bebida): _____

Cirurgia de Laringectomia Total: () S / () N

Tempo de pós-operatório: _____

Complicações cirúrgicas: () S / () N - Quais: _____

() Radioterapia – ANTES OU APÓS LT

() Quimioterapia – ANTES OU APÓS LT

() Esvaziamento Cervical – Tipo : _____

Complicações gerais do tratamento: _____

Medicamentos: _____

Presença de dor em região cabeça e pescoço: () S / () N

Local: _____

Graduação da dor:

() 0 = ausência de dor, () 1 = dor leve, () 2 = dor moderada, () 3 = dor severa.

O que faz para melhorar: _____

Relação com a doença: _____

Presença de dor nos ombros: () S / () N

Local: _____

Graduação da dor: () 0 = ausência de dor, () 1 = dor leve, () 2 = dor moderada, () 3 = dor severa.

Outros locais de dor: _____

EXAME FÍSICO:

Inspecção

Presença de tecido cicatricial: () S / () N Local: _____

Presença de edema: () S / () N Local: _____

Vista Anterior:

Cabeça:

Inclinação () D / () E

Rotação () D / () E

Ombro:

Diferença de altura: () S / N - _____

Rotação de ombro: () S / N - _____

OBS: _____

Vista Lateral:

Cabeça:

Anteriorizada Retificada

Ombro:

Anteriorizado Posteriorizado

Vista Posterior:

Escápulas:

Alada – D/E Normal – D/E Aduzida – D/E Abduzida – D/E

Distância do ângulo inferior da escápula até T8 :_____ cm.

Distância da espinha da escápula até T3:_____ cm.

Palpação

Presença de dor no músculo Esternocleidomastóideo: S / N

OBS: _____

Presença de dor no músculo Trapézio Superior: S / N

OBS: _____

Mobilidade coluna cervical em graus (Ativa)

Flexão: _____

Extensão: _____

Lateralização Direita: _____

Lateralização Esquerda: _____

Inclinação Direita: _____

Inclinação Esquerda: _____

Mobilidade coluna cervical em graus (Passiva)

Flexão: _____

Extensão: _____

Lateralização Direita: _____

Lateralização Esquerda: _____

Inclinação Direita: _____

Inclinação Esquerda: _____

Observações gerais: _____

ANEXO A – Parecer do Comitê de Ética**DECLARAÇÃO**

Declaramos que o projeto de Pesquisa nº 57/2010 (CAAE: 0038.0.447.172-10) intitulado: “**PREFERÊNCIA DO LADO MASTIGATÓRIO E SUAS RELAÇÕES COM A POSTURA E AMPLITUDE DE MOVIMENTO CERVICAIS EM INDIVÍDUOS SUBMETIDOS E NÃO-SUBMETIDOS À LARINGECTOMIA**”, apresentado pelo pesquisador responsável **Thais Myrian Aragão Mélo**, foi aprovado nesta data, pelo Comitê de Ética e Pesquisa em Seres Humanos da Sociedade Pernambucana de Combate ao Câncer / Hospital de Câncer de Pernambuco.

Os autores deverão remeter cópia do artigo publicado para arquivo na Biblioteca da SPCC / HCP e terão que mencionar nas publicações a Instituição onde o trabalho foi realizado.

Recife, 21 de dezembro de 2010.

Dr. Glauber Leitão
Coordenador

Comitê de Ética em Pesquisa
Sociedade Pernambucana de Combate ao Câncer
Hospital de Câncer de Pernambuco

ANEXO B – Normas e instruções aos autores da Revista CEFAC

Escopo e política

A **REVISTA CEFAC**: Atualização Científica em Fonoaudiologia – (**Rev. CEFAC.**), ISSN 1516-1846, indexada nas bases de dados LILACS e SciELO, é publicada bimestralmente com o objetivo de registrar a produção científica sobre temas relevantes para a Fonoaudiologia e áreas afins. São aceitos para apreciação apenas trabalhos completos originais, preferencialmente em Inglês, também podendo ser em Português ou Espanhol; que não tenham sido anteriormente publicados, nem que estejam em processo de análise por outra revista. A versão em língua estrangeira deverá ser realizada por profissional capacitado. Artigos mal traduzidos ou feitos por programas e/ou sites de tradução não serão aceitos. Podem ser encaminhados: artigos originais de pesquisa, artigos de revisão, artigos especiais, relatos de casos clínicos, textos de opinião e cartas ao editor.

Na seleção dos artigos para publicação, avaliam-se a originalidade, a relevância do tema e a qualidade da metodologia científica utilizada, além da adequação às normas editoriais adotadas pela revista. Os trabalhos que não respeitarem os requisitos técnicos e não estiverem de acordo com as normas para publicação não serão aceitos para análise e os autores serão devidamente informados, podendo ser novamente encaminhados para apreciação após as devidas reformulações.

Todos os trabalhos, após avaliação técnica inicial e aprovação pelo Corpo Editorial, serão encaminhados para análise e avaliação de, no mínimo, dois pareceristas (peer review) de reconhecida competência no assunto abordado cujo anonimato é garantido durante o processo de julgamento.

Os comentários serão compilados e encaminhados aos autores para que sejam realizadas as modificações sugeridas ou justificadas em caso de sua conservação. Após as correções sugeridas pelos revisores, a forma definitiva do trabalho e a carta resposta comentando ponto a ponto as observações dos avaliadores, deverão ser encaminhadas por e-mail, em arquivo Word, anexado, para o endereço revistacefac@cefac.br. Somente após aprovação final dos revisores e editores, os autores serão informados do aceite e os trabalhos passarão à sequência de entrada para publicação. Os artigos não selecionados receberão notificação da recusa e, não serão devolvidos.

É reservado ao departamento editorial da **Revista CEFAC**, o direito de modificação do texto, caso necessário e sem prejuízo de conteúdo, visando uniformizar termos técnicos e apresentação do manuscrito. Somente a **Revista CEFAC** poderá autorizar a reprodução em outro periódico dos artigos nela contidos. Nestes casos, os autores deverão pedir autorização por escrito à **Revista CEFAC**.

Envio do Manuscrito Para Submissão

Os documentos deverão ser enviados à REVISTA CEFAC – ATUALIZAÇÃO CIENTÍFICA EM FONOAUDIOLOGIA E EDUCAÇÃO, de forma eletrônica: <http://www.revistacefac.com.br>; contato: revistacefac@cefac.br, em arquivo Word anexado. As confirmações de recebimento, contatos e quaisquer outras correspondências deverão ser encaminhados à Revista por e-mail.

Tipos de Trabalhos

Artigos originais de pesquisa: são trabalhos destinados à divulgação de resultados inéditos de pesquisa científica, de natureza quantitativa ou qualitativa; constituindo trabalhos completos. Sua estrutura formal deve apresentar os tópicos: Introdução (Introduction), Método (Method), Resultados (Results), Discussão (Discussion), Conclusão (Conclusion) e Referências (References). Máximo de 40 referências constituídas de **70%** de artigos publicados em periódicos da literatura nacional e internacional, sendo estes preferencialmente dos últimos 5 anos. É recomendado: uso de subtítulos, menção de implicações clínicas e limitações do estudo, particularmente na discussão do artigo. Sugere-se, quando apropriado, o detalhamento do tópico "Métodos", informando o desenho do estudo, local onde foi realizado, participantes, desfechos clínicos de interesse, intervenção e aprovação do Comitê de Ética e o número do processo. O resumo deve ser estruturado com 250 palavras no máximo e conter os tópicos: Objetivo (Purpose), Método (Method), Resultados (Results) e Conclusão (Conclusion).

Artigos de revisão de literatura: são revisões sistemáticas da literatura, constituindo revisões críticas e comentadas sobre assunto de interesse científico da área da Fonoaudiologia e afins, desde que tragam novos esclarecimentos sobre o tema, apontem falhas do conhecimento acerca do assunto, despertem novas discussões ou indiquem caminhos a serem pesquisados, preferencialmente a convite dos editores. Sua estrutura formal deve apresentar os tópicos: Introdução (Introduction) que justifique o tema de revisão incluindo o objetivo; Método (Method) quanto à estratégia de busca utilizada (base de dados, referências de outros artigos, etc), e detalhamento sobre critério de seleção da literatura pesquisada (ex.: últimos 3 anos, apenas artigos de relatos de casos sobre o tema, etc.); Revisão da Literatura (Literature Review) comentada com discussão; Conclusão (Conclusion) e Referências (References). Máximo de 40 referências constituídas de **70%** de artigos publicados em periódicos da literatura nacional e internacional, sendo estes preferencialmente dos últimos 10 anos. O resumo deve conter no máximo 250 palavras e não deve ser estruturado.

Artigos Especiais: são artigos escolhidos a critério dos editores, que seguem o formato de revisões, mas que serão publicados preferencialmente em inglês. Situações especiais quanto ao formato deverão ser tratadas com o corpo editorial da revista.

Relatos de casos clínicos: relata casos raros ou não comuns, particularmente interessantes ou que tragam novos conhecimentos e técnicas de tratamento ou reflexões. Devem ser originais e inéditos. Sua estrutura formal deve

apresentar os tópicos: Introdução (Introduction), sucinta e apoiada em literatura que justifique a apresentação do caso clínico; Apresentação do Caso (Case Report), descrição da história, dos procedimentos e tratamentos realizados; Resultados (Results), mostrando claramente a evolução obtida; Discussão (Discussion) fundamentada; Conclusão/Considerações Finais (Conclusion/Final Considerations) e Referências (References), pertinente ao relato. Máximo de 30 referências constituídas de 70% de artigos publicados em periódicos da literatura nacional e internacional, sendo estes preferencialmente dos últimos 5 anos.

O resumo deve conter no máximo 250 palavras e não deve ser estruturado.

Textos de opinião: incluem debates ou comentários apoiados em literatura ou em trabalhos apresentados em eventos científicos nacionais ou internacionais, que apontem para novas tendências ou controvérsias de temas de interesse. O texto deve ter até 5 páginas, digitadas em espaço simples (conta-se da introdução até antes das referências), máximo de 5 tabelas (ou figuras), e de 10 referências bibliográficas, preferencialmente dos últimos 5 anos.

Cartas ao editor: referem-se às mensagens que tragam comentários ou discussões de trabalhos publicados recentemente na revista (nos últimos dois anos); sugestões ou críticas que apontem campos de interesse científico, além de relatos e informativos acerca de pesquisas originais em andamento.

As cartas devem ter até 3 páginas, digitadas em espaço simples (conta-se da introdução até antes das referências), máximo de 3 tabelas (ou figuras), e de 6 referências bibliográficas.

Forma e preparação de manuscritos

As normas da revista são baseadas no formato proposto pelo International Committee of Medical Journal Editors e publicado no artigo: Uniform requirements for manuscripts submitted to biomedical journals, versão de fevereiro de 2006 disponível em: <http://www.icmje.org/>

A **Revista CEFAC** apóia as políticas para registro de ensaios clínicos da Organização Mundial de Saúde (OMS) e do International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE), reconhecendo a importância dessas iniciativas para o registro e a divulgação internacional de informação sobre estudos clínicos, em acesso aberto. Um ensaio clínico é qualquer estudo que atribua seres humanos prospectivamente a grupos de intervenção ou de comparação para avaliar a relação de causa e efeito entre uma intervenção médica e um desfecho de saúde. Os ensaios clínicos devem ser registrados em um dos seguintes registros:

Australian Clinical Trials Registry: <http://actr.org.au>

Clinical Trials: <http://www.clinicaltrials.gov/>

ISRCTN Register: <http://isrctn.org>

Netherlands Trial Register: <http://www.umin.ac.jp/ctr>

Os autores são estimulados a consultar as diretrizes relevantes a seu desenho de pesquisa específico. Para obter relatórios de estudos controlados

randomizados, os autores podem consultar as recomendações CONSORT (<http://www.consort-statement.org/>).

Requisitos Técnicos

- a) Arquivos em Word, formato de página A4 (212 X 297mm), digitado em espaço simples, fonte Arial, tamanho 12, margens superior, inferior, direita e esquerda de 2,5 cm, com páginas numeradas em algarismos arábicos, na sequência: página de título, resumo, descritores, abstract, keywords, texto, agradecimentos, referências, tabelas ou figuras e legendas. O manuscrito deve ter até 15 páginas, digitadas em espaço simples (conta-se da introdução até antes das referências), máximo de 10 tabelas (ou figuras).
- b) Permissão para reprodução do material fotográfico do paciente ou retirado de outro autor, quando houver; anexando cópia do "Consentimento Livre e Esclarecido", constando a aprovação para utilização das imagens em periódicos científicos.
- c) Aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), quando referente a pesquisas com seres humanos. É obrigatória a apresentação do número do protocolo de aprovação da Comissão de Ética da instituição onde a pesquisa foi realizada, assim como a informação quanto à assinatura do "Termo de Consentimento Livre e Esclarecido", por todos os sujeitos envolvidos ou seus responsáveis (Resolução MS/CNS/CNEP nº 196/96 de 10 de outubro de 1996).
- d) Carta assinada por todos os autores no Termo de Responsabilidade em que se afirme o ineditismo do trabalho assim como a responsabilidade pelo conteúdo enviado, garantindo que o artigo nunca foi publicado ou enviado a outra revista, reservando o direito de exclusividade à Revista CEFAC e autorizando a adequação do texto ao formato da revista, preservando seu conteúdo. A falta de assinatura será interpretada como desinteresse ou desaprovação à publicação, determinando a exclusão editorial do nome da pessoa da relação dos autores. Todas as pessoas designadas como autores devem ter participado suficientemente no trabalho para assumir responsabilidade pública pelo seu conteúdo. O crédito de autoria deve ser baseado somente em: 1) contribuições substanciais para a concepção e delineamento, coleta de dados ou análise e interpretação dos dados; 2) redação ou revisão crítica do artigo em relação a conteúdo intelectualmente importante; 3) aprovação final da versão a ser publicada.

Os editores podem solicitar justificativas quando o total de autores exceder a oito. Não será permitida a inclusão de um novo autor após o recebimento da primeira revisão feita pelos pareceristas.

Termo de Responsabilidade – Modelo

Nós, (Nome(s) do(s) autor(es) com, RG e CPF), nos responsabilizamos pelo conteúdo e autenticidade do trabalho intitulado _____ e

*declaramos que o referido artigo nunca foi publicado ou enviado a outra revista, tendo a **Revista CEFAC** direito de exclusividade sobre a comercialização, edição e publicação seja impresso ou on line na Internet. Autorizamos os editores a realizarem adequação de forma, preservando o conteúdo.*

Data, Assinatura de todos os Autores

Preparo do Manuscrito

- 1. Página de Identificação:** deve conter: **a)** título do manuscrito em Português (ou Espanhol) e Inglês, que deverá ser conciso, porém informativo; **b)** título resumido com até 40 caracteres, incluindo os espaços, em Português, Inglês ou em Espanhol; **c)** nome completo dos autores numerados, assim como profissão, cargo, afiliação acadêmica ou institucional e maior titulação acadêmica, sigla da instituição, cidade, estado e país; **d)** nome, endereço completo, fax e e-mail do autor responsável e a quem deve ser encaminhada a correspondência; **e)** indicar a área: Linguagem, Motricidade Orofacial, Voz, Audiologia, Saúde Coletiva, Disfagia e Temas de Áreas Correlatas, a que se aplica o trabalho; **f)** identificar o tipo de manuscrito: artigo original de pesquisa, artigo de revisão de literatura, artigos especiais, relatos de casos clínicos, textos de opinião ou cartas ao editor; **g)** citar fontes de auxílio à pesquisa ou indicação de financiamentos relacionados ao trabalho assim como conflito de interesse (caso não haja colocar inexistentes).

Em síntese:

*Título do manuscrito: em português, espanhol e em inglês.
 Título resumido: até 40 caracteres em português, espanhol ou em inglês.
 Autor Principal (1), Primeiro Co-Autor (2)...
 (1) profissão, cargo, afiliação acadêmica ou institucional, sigla da Instituição, Cidade, Estado, País; maior titulação acadêmica.
 (2) profissão, cargo, afiliação acadêmica ou institucional, sigla da Instituição, Cidade, Estado, País; maior titulação acadêmica.
 Nome, endereço, telefone, fax e e-mail do autor responsável.
 Área:
 Tipo de manuscrito:
 Fonte de auxílio:
 Conflito de Interesse:*

2. Resumo e descritores: a segunda página deve conter o resumo, em português (ou espanhol) e inglês, com no máximo **250 palavras**. Deverá ser estruturado conforme o tipo de trabalho, descrito acima, em português e em inglês. O resumo tem por objetivo fornecer uma visão clara das principais partes do trabalho, ressaltando os dados mais significantes, aspectos novos do conteúdo e conclusões do trabalho. Não devem ser utilizados símbolos, fórmulas, equações e abreviaturas.

Abaixo do resumo/abstract, especificar os descritores/keywords que definam o assunto do trabalho: no mínimo três e no máximo seis. Os descritores deverão ser baseados no DeCS (Descritores em Ciências da Saúde) publicado

pela Bireme, que é uma tradução do MeSH (Medical Subject Headings) da National Library of Medicine e disponível no endereço eletrônico: <http://www.bireme.br>, seguir para: terminologia em saúde – consulta ao DeCS; ou diretamente no endereço: <http://decs.bvs.br>. Deverão ser utilizados sempre os descritores exatos.

No caso de Ensaios Clínicos, abaixo do Resumo, indicar o número de registro na base de Ensaios Clínicos (<http://clinicaltrials.gov>).

3. Texto: deverá obedecer à estrutura exigida para cada tipo de trabalho. Abreviaturas devem ser evitadas. Quando necessária a utilização de siglas, as mesmas devem ser precedidas pelo referido termo na íntegra em sua primeira aparição no texto. Os trabalhos devem estar referenciados no texto, em ordem de entrada sequencial numérica, com algarismos arábicos, sobrescritos, evitando indicar o nome dos autores.

A Introdução deve conter dados que direcionem o leitor ao tema, de maneira clara e concisa, sendo que os objetivos devem estar claramente expostos no último parágrafo da Introdução. Por exemplo: O (s) objetivo (s) desta pesquisa foi (foram)...

O Método deve estar detalhadamente descrito. Sugerimos especificar os critérios de inclusão e de exclusão na casuística. Os procedimentos devem estar claramente descritos de forma a possibilitar réplica do trabalho ou total compreensão do que e como foi realizado. Protocolos relevantes para a compreensão do método devem ser incorporados à metodologia no final deste item e não como anexo, devendo constar o pressuposto teórico que a pesquisa se baseou (protocolos adaptados de autores, baseados ou utilizados na íntegra, etc.). No penúltimo parágrafo desse item incluir a aprovação do projeto pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) com o respectivo número de protocolo. No último parágrafo deve constar o tipo de análise estatística utilizada, descrevendo-se os testes utilizados e o valor considerado significativo. No caso de não ter sido utilizado teste de hipótese, especificar como os resultados serão apresentados.

Os Resultados podem ser expostos de maneira descritiva, por tabelas ou figuras (gráficos ou quadros são chamados de figuras), escolhendo-se as que forem mais convenientes. Solicitamos que os dados apresentados não sejam repetidos em gráficos ou em texto.

4. Agradecimentos: inclui colaborações de pessoas que merecem reconhecimento, mas que não justificam a inclusão como autores; agradecimentos por apoio financeiro, auxílio técnico, entre outros.

5. Referências Bibliográficas: a apresentação deverá estar baseada no formato denominado "*Vancouver Style*", conforme exemplos abaixo, e os títulos de periódicos deverão ser abreviados de acordo com o estilo apresentado pela List of Journal Indexed in Index Medicus, da National Library of Medicine e disponibilizados no endereço: <http://nlmpubs.nlm.nih.gov/online/journals/ljiweb.pdf>

Devem ser numeradas consecutivamente, na mesma ordem em que foram

citadas no texto e identificadas com números arábicos sobrescritos. Se forem sequenciais, precisam ser separadas por hífen. Se forem aleatórias, a separação deve ser feita por vírgulas.

Referencia-se o(s) autor(es) pelo seu sobrenome, sendo que apenas a letra inicial é em maiúscula, seguida do(s) nome(s) abreviado(s) e sem o ponto. Para todas as referências, cite todos os autores até seis. Acima de seis, cite os seis primeiros, seguidos da expressão et al.

Comunicações pessoais, trabalhos inéditos ou em andamento poderão ser citados quando absolutamente necessários, mas não devem ser incluídos na lista de referências bibliográficas; apenas citados no texto.

Artigos de Periódicos

Autor(es) do artigo. Título do artigo. Título do periódico abreviado. Data, ano de publicação; volume(número):página inicial-final do artigo.
Ex.: Shriberg LD, Flipsen PJ, Thielke H, Kwiatkowski J, Kertoy MK, Katcher ML et al. Risk for speech disorder associated with early recurrent otitis media with effusions: two retrospective studies. *J Speech Lang Hear Res.* 2000;43(1):79-99.

Observação: Quando as páginas do artigo consultado apresentarem números coincidentes, eliminar os dígitos iguais. Ex: p. 320-329; usar 320-9.

Ex.: Halpern SD, Ubel PA, Caplan AL. Solid-organ transplantation in HIV-infected patients. *N Engl J Med.* 2002Jul;25(4):284-7.

Ausência de Autoria

Título do artigo. Título do periódico abreviado. Ano de publicação; volume(número):página inicial-final do artigo.

Ex.: Combating undernutrition in the Third World. *Lancet.* 1988;1(8581):334-6.

Livros

Autor(es) do livro. Título do livro. Edição. Cidade de publicação: Editora; Ano de publicação.

Ex.: Murray PR, Rosenthal KS, Kobayashi GS, Pfaller MA. *Medical microbiology.* 4th ed. St. Louis: Mosby; 2002.

Capítulos de Livro

Autor(es) do capítulo. Título do capítulo. "In": nome(s) do(s) autor(es) ou editor(es). Título do livro. Edição. Cidade de publicação: Editora; Ano de publicação. Página inicial-final do capítulo.

Ex.: Meltzer PS, Kallioniemi A, Trent JM. Chromosome alterations in human solid tumors. In: Vogelstein B, Kinzler KW, editors. *The genetic basis of human cancer.* New York: McGraw-Hill; 2002. p. 93-113.

Observações: Na identificação da cidade da publicação, a sigla do estado ou província pode ser também acrescentada entre parênteses. Ex.: Berkeley (CA); e quando se tratar de país pode ser acrescentado por extenso. Ex.: Adelaide (Austrália);

Quando for a primeira edição do livro, não há necessidade de identificá-la. A indicação do número da edição será de acordo com a abreviatura em língua portuguesa. Ex.: 4ª ed.

Anais de Congressos

Autor(es) do trabalho. Título do trabalho. Título do evento; data do evento; local do evento. Cidade de publicação: Editora; Ano de publicação.
Ex.: Harnden P, Joffe JK, Jones WG, editors. Germ cell tumours V. Proceedings of the 5th Germ Cell Tumour Conference; 2001 Sep 13-15; Leeds, UK. New York: Springer; 2002.

Trabalhos apresentados em congressos

Autor(es) do trabalho. Título do trabalho apresentado. "In": editor(es) responsáveis pelo evento (se houver). Título do evento: Proceedings ou Anais do título do evento; data do evento;

local do evento. Cidade de publicação: Editora; Ano de publicação. Página inicial-final do trabalho.

Ex.: Christensen S, Oppacher F. An analysis of Koza's computational effort statistic for genetic programming. In: Foster JA, Lutton E, Miller J, Ryan C, Tettamanzi AG, editors. Genetic programming. EuroGP 2002: Proceedings of the 5th European Conference on Genetic Programming; 2002 Apr 3-5; Kinsdale, Ireland. Berlin: Springer; 2002. p. 182-91.

Dissertação, Tese e Trabalho de Conclusão de curso

Autor. Título do trabalho [tipo do documento]. Cidade da instituição (estado): instituição; Ano de defesa do trabalho.

Ex.: Borkowski MM. Infant sleep and feeding: a telephone survey of Hispanic Americans [dissertation]. Mount Pleasant (MI): Central Michigan University; 2002.

Ex.: Tannouril AJR, Silveira PG. Campanha de prevenção do AVC: doença carotídea extracerebral na população da grande Florianópolis [trabalho de conclusão de curso]. Florianópolis (SC): Universidade Federal de Santa Catarina. Curso de Medicina. Departamento de Clínica Médica; 2005.

Ex.: Cantarelli A. Língua: que órgão é este? [monografia]. São Paulo (SP): CEFAC – Saúde e Educação; 1998.

Material Não Publicado (No Prelo)

Autor(es) do artigo. Título do artigo. Título do periódico abreviado. Indicar no prelo e o ano provável de publicação após aceite.

Ex.: Tian D, Araki H, Stahl E, Bergelson J, Kreitman M. Signature of balancing selection in Arabidopsis. Proc Natl Acad Sci USA. No prelo 2002.

Material Audiovisual

Autor(es). Título do material [tipo do material]. Cidade de publicação: Editora; ano.

Ex.: Marchesan IQ. Deglutição atípica ou adaptada? [Fita de vídeo]. São Paulo (SP): Pró-Fono Departamento Editorial; 1995. [Curso em Vídeo].

Documentos

eletrônicos

ASHA: American Speech and Hearing Association. Otitis media, hearing and language development. [cited 2003 Aug 29]. Available from: http://asha.org/consumers/brochures/otitis_media.htm.2000

Artigo de Periódico em Formato Eletrônico

Autor do artigo(es). Título do artigo. Título do periódico abreviado [periódico na Internet]. Data da publicação [data de acesso com a expressão "acesso em"]; volume (número): [número de páginas aproximado]. Endereço do site com a expressão "Disponível em:".

Ex.: Aboud S. Quality improvement initiative in nursing homes: the ANA acts in an advisory role. Am J Nurs [serial on the Internet]. 2002 Jun [cited 2002 Aug 12]; 102(6):[about 3 p.]. Available from: <http://www.nursingworld.org/AJN/2002/june/Wawatch.htm>

Monografia

na

Internet

Autor(es). Título [monografia na Internet]. Cidade de publicação: Editora; data da publicação [data de acesso com a expressão "acesso em"]. Endereço do site com a expressão "Disponível em:".

Ex.: Foley KM, Gelband H, editores. Improving palliative care for cancer [monografia na Internet]. Washington: National Academy Press; 2001 [acesso em 2002 Jul 9]. Disponível em: <http://www.nap.edu/books/0309074029/html/>

Cd-Rom,

DVD,

Disquete

Autor (es). Título [tipo do material]. Cidade de publicação: Produtora; ano.

Ex.: Anderson SC, Poulsen KB. Anderson's electronic atlas of hematology [CD-ROM]. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2002.

Homepage

Autor(es) da homepage (se houver). Título da homepage [homepage na Internet]. Cidade: instituição; data(s) de registro* [data da última atualização com a expressão "atualizada em"; data de acesso com a expressão "acesso em"]. Endereço do site com a expressão "Disponível em:".

Ex.: Cancer-Pain.org [homepage na Internet]. New York: Association of Cancer Online Resources, Inc.; c2000-01 [atualizada em 2002 May 16; acesso em 2002 Jul 9]. Disponível em: <http://www.cancer-pain.org/>

Bases de dados na Internet
 Autor(es) da base de dados (se houver). Título [base de dados na Internet]. Cidade: Instituição. Data(s) de registro [data da última atualização com a expressão "atualizada em" (se houver); data de acesso com a expressão "acesso em"]. Endereço do site com a expressão "Disponível em:".

Ex.: Jablonski S. Online Multiple Congenital Anomaly/Mental Retardation (MCA/MR) Syndromes [base de dados na Internet]. Bethesda (MD): National Library of Medicine (US). 1999 [atualizada em 2001 Nov 20; acesso em 2002 Aug 12]. Disponível em: http://www.nlm.nih.gov/mesh/jablonski/syndrome_title.html

6. Tabelas: cada tabela deve ser enviada em folha separada após as referências bibliográficas. Devem ser autoexplicativas, dispensando consultas ao texto ou outras tabelas e numeradas consecutivamente, em algarismos arábicos, na ordem em que foram citadas no texto. Devem conter título na parte superior, em caixa alta, sem ponto final, alinhado pelo limite esquerdo da tabela, após a indicação do número da tabela. Abaixo de cada tabela, no mesmo alinhamento do título, devem constar a legenda, testes estatísticos utilizados (nome do teste e o valor de p), e a fonte de onde foram obtidas as informações (quando não forem do próprio autor). O traçado deve ser simples em negrito na linha superior, inferior e na divisão entre o cabeçalho e o conteúdo. Não devem ser traçadas linhas verticais externas; pois estas configuram quadros e não tabelas.

7. Figuras (gráficos, fotografias, ilustrações): cada figura deve ser enviada em folha separada após as referências bibliográficas. Devem ser numeradas consecutivamente, em algarismos arábicos, na ordem em que foram citadas no texto. As legendas devem ser apresentadas de forma clara, descritas abaixo das figuras, fora da moldura. Na utilização de testes estatísticos, descrever o nome do teste, o valor de p, e a fonte de onde foram obtidas as informações (quando não forem do próprio autor). Os gráficos devem, preferencialmente, ser apresentados na forma de colunas. No caso de fotos, indicar detalhes com setas, letras, números e símbolos, que devem ser claros e de tamanho suficiente para comportar redução. Deverão estar no formato JPG (Graphics Interchange Format) ou TIF (Tagged Image File Formatt), em alta resolução (mínimo 300 dpi) para que possam ser reproduzidas. Reproduções de ilustrações já publicadas devem ser acompanhadas da autorização da editora e autor. Todas as ilustrações deverão ser em preto e branco.

8. Legendas: imprimir as legendas usando espaço duplo, uma em cada página separada. Cada legenda deve ser numerada em algarismos arábicos, correspondendo a cada tabela ou figura e na ordem em que foram citadas no trabalho

9. Análise Estatística: os autores devem demonstrar que os procedimentos estatísticos utilizados foram não somente apropriados para testar as hipóteses do estudo, mas também corretamente interpretados. Os níveis de significância estatística (ex.: $p < 0,05$; $p < 0,01$; $p < 0,001$) devem ser mencionados.

10. Abreviaturas e Siglas: devem ser precedidas do nome completo quando citadas pela primeira vez. Nas legendas das tabelas e figuras devem ser acompanhadas de seu nome por extenso. Quando presentes em tabelas e figuras, as abreviaturas e siglas devem estar com os respectivos significados nas legendas. Não devem ser usadas no título e no resumo.

11. Unidades: valores de grandezas físicas devem ser referidos nos padrões do Sistema Internacional de Unidades, disponível no endereço: <http://www.inmetro.gov.br/infotec/publicacoes/Si/si.htm>

Envio de manuscritos

Os documentos deverão ser enviados à **REVISTA CEFAC – ATUALIZAÇÃO CIENTÍFICA EM FONOAUDIOLOGIA**, de forma eletrônica: <http://www.revistacefac.com.br>; contato: revistacefac@cefac.br, em arquivo Word anexado.

As confirmações de recebimento, contatos e quaisquer outras correspondências deverão ser encaminhados à Revista por e-mail.

ANEXO C – Normas e instruções aos autores do Jornal da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia

INSTRUÇÕES AOS AUTORES

JORNAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE FONOAUDIOLOGIA – JSBFa – (J Soc Bras Fonoaudiol.), ISSN 2179-6491, publicação técnico-científica da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia, São Paulo, como continuação da revista Pró-Fono – Revista de Atualização Científica (ISSN 0104-5687), é publicado trimestralmente com o objetivo de divulgar a produção científica em Fonoaudiologia, Distúrbios da Comunicação Humana e áreas afins, sobre temas relevantes de normalidade, avaliação e diagnóstico, e intervenção.

Normalidade – Estudos relacionados a dados normativos relevantes para a Fonoaudiologia, sendo padronizações ou não, ou ainda apresentação de características referentes à normalidade de um aspecto, um dado, um padrão, relacionados à anatomia, função, indivíduo ou população.

Avaliação e diagnóstico – Pesquisas sobre identificação de desvios e métodos de avaliação ou diagnóstico fonoaudiológico, tais como: identificação de alterações, distúrbios ou doenças, desenvolvimento ou aplicação de testes, medidas, protocolos ou questionários; caracterização de alterações e distúrbios em estruturas, funções ou sistemas relacionados à Fonoaudiologia.

Intervenção – Pesquisas abordando processos sistematizados de intervenção fonoaudiológica, isolada ou em combinação com outras intervenções, destinadas à eliminação ou diminuição de distúrbios e alterações, melhor aproveitamento dos recursos disponíveis e aperfeiçoamento das condições e habilidades presentes

São aceitos trabalhos originais, em português, inglês ou espanhol. Todos os trabalhos, após aprovação pelo Conselho Editorial, serão encaminhados para análise e avaliação de dois revisores, sendo o anonimato garantido em todo o processo de julgamento. Os comentários serão devolvidos aos autores para as modificações no texto ou justificativas de sua manutenção. Somente após aprovação final dos editores e revisores, os

trabalhos serão encaminhados para publicação. Os artigos que não estiverem de acordo com as normas do Jornal não serão avaliados.

O Jornal apresenta as seguintes seções: Artigos originais, Relato de casos, Fonoaudiologia Baseada em Evidências, Comunicação breve e Carta ao Editor.

Artigos originais: são trabalhos originais e inéditos destinados à divulgação de resultados da pesquisa científica. A estrutura deverá conter: Resumo e descritores, *Abstract* e *keywords*, Introdução, Métodos, Resultados, Discussão, Conclusão, e Referências. Os Resultados devem ser interpretados, indicando a relevância estatística para os dados encontrados, não devendo, portanto, ser mera apresentação de tabelas, quadros e figuras. Os dados apresentados no texto não devem ser duplicados nas tabelas, quadros e figuras e/ou vice-versa. Recomenda-se que os dados recebam análise estatística inferencial para que sejam mais conclusivos. Das referências citadas (máximo 30), pelo menos 70% deverão ser constituídas de artigos publicados em periódicos da literatura nacional e estrangeira.

O número de aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa, bem como a afirmação de que todos os sujeitos envolvidos (ou seus responsáveis) assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, no caso de pesquisas envolvendo pessoas ou animais (assim como levantamentos de prontuários ou documentos de uma instituição), são obrigatórios e devem ser citados no item Métodos.

Relatos de caso: relata casos ou experiências com até dez sujeitos, com características singulares de interesse para a prática profissional, descrevendo seus aspectos, história, condutas, etc. Deve conter: Resumo e descritores, *Abstract* e *keywords*, Introdução (com breve revisão da literatura), Apresentação do Caso Clínico, Discussão, Comentários Finais e Referências (no máximo 15).

A Apresentação do Caso Clínico deverá conter a afirmação de que todos os sujeitos envolvidos (ou seus responsáveis) assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, consentindo assim com a realização e divulgação da pesquisa e seus resultados. No caso de utilização de imagens de pacientes, anexar cópia do Consentimento Livre e Esclarecido dos mesmos, constando a aprovação para utilização das imagens em periódicos científicos.

Fonoaudiologia Baseada em Evidências: artigos de revisão sistemática que demonstram evidências baseadas em estudos disponíveis na literatura. Resultam de uma pesquisa metodológica com o objetivo de identificar, coletar e analisar estudos que testam uma mesma hipótese, sistematicamente reúnem os mesmos dados, dispõem estes dados em gráficos, quadros e ou tabelas e interpretam as evidências. Os resultados numéricos dos estudos incluídos na revisão podem, em muitas circunstâncias, ser analisados estatisticamente por meio de meta-análise. Devem seguir a estrutura: Resumo e descritores, *Abstract* e *keywords*, Introdução, Objetivos, Estratégia de pesquisa, Critérios de seleção, Análise dos dados, Resultados, Conclusão e Referências. Todos os trabalhos selecionados para a revisão sistemática devem ser listados.

Comunicação breve: artigos curtos de pesquisa, com o objetivo de apresentar resultados interessantes e com impacto na Fonoaudiologia. São limitadas a 4500 caracteres, incluindo Resumo e descritores, *Abstract* e *keywords*, Introdução, Métodos, Resultados, Discussão, Conclusão e Referências. Devem conter no máximo duas figuras e 15 referências.

Cartas ao editor: Críticas a matérias publicadas, de maneira construtiva, objetiva e educativa ou discussões de assuntos específicos da atualidade. Serão publicadas a critério dos Editores. As cartas devem ser breves (250-500 palavras).

O Jornal da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia – JSBFa apoia as políticas para registro de ensaios clínicos da Organização Mundial de Saúde (OMS) e do *International Committee of Medical Journal Editors* (ICMJE), reconhecendo a importância dessas iniciativas para o registro e divulgação internacional de informação sobre estudos clínicos, em acesso aberto. Sendo assim, somente serão aceitos para publicação os artigos de pesquisas clínicas que tenham recebido um número de identificação em um dos Registros de Ensaios Clínicos validados pelos critérios estabelecidos pela OMS e ICMJE, cujos endereços estão disponíveis no site do ICMJE (www.icmje.org). O número de identificação deverá ser registrado ao final do resumo.

As normas que se seguem devem ser obedecidas para todos os tipos de trabalhos e foram baseadas no formato proposto pelo *International Committee of Medical Journal Editors* e publicado no artigo: *Uniform requirements for manuscripts submitted to biomedical journals*, versão de outubro de 2008 disponível em: <http://www.icmje.org/>.

SUBMISSÃO DO MANUSCRITO:

Serão aceitos para análise somente os artigos submetidos pelo sistema de editoração *online*, disponível em <http://submission.scielo.br/index.php/jsbf/index>.

Os autores dos artigos não poderão submeter seus trabalhos a outras publicações, nacionais ou internacionais, até que os mesmos sejam efetivamente publicados ou rejeitados pelo corpo editorial. Somente o editor poderá autorizar a reprodução dos artigos publicados no Jornal da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia – JSBFa em outro periódico.

Os autores dos artigos selecionados para publicação serão notificados, e receberão instruções relacionadas aos procedimentos editoriais técnicos. Os autores de manuscritos não selecionados para publicação receberão notificação com os motivos da recusa.

REQUISITOS TÉCNICOS:

Devem ser incluídos, obrigatoriamente, além do arquivo do artigo, os seguintes documentos suplementares (digitalizados):

- a) carta assinada por todos os autores, contendo permissão para reprodução do material e transferência de direitos autorais;
- b) cópia da aprovação do Comitê de Ética da instituição onde foi realizado o trabalho, quando referente a pesquisas com seres humanos ou animais;
- c) cópia do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido assinado pelo(s) sujeito(s) (ou seus responsáveis), autorizando o uso de imagem, quando for o caso;
- d) Declaração de conflitos de interesse, quando pertinente.

PREPARO DO MANUSCRITO:

O texto deve ser formatado em Microsoft Word, RTF ou WordPerfect, em papel tamanho ISO A4 (212x297mm), digitado em espaço duplo, fonte Arial tamanho 12, margem de 2,5cm de cada lado, com páginas numeradas em algarismos arábicos; cada seção deve ser iniciada em uma nova página, na seguinte sequência: página de identificação, Resumo e descritores, *Abstract* e *keywords*, texto (de acordo com os itens necessários para o tipo de

artigo enviado), Agradecimentos, Referências, tabelas, quadros, figuras (gráficos, fotografias e ilustrações) e anexos, com suas respectivas legendas. O número total de páginas do manuscrito (incluindo tabelas, quadros, figuras, referências e anexos) não deve ultrapassar 30 páginas.

Página de identificação:

Deve conter:

- a) título do artigo, em português (ou espanhol) e inglês. O título deve ser conciso, porém informativo;
- b) título do artigo resumido com até 40 caracteres;
- c) nome completo de cada autor, seguido do departamento e/ou instituição;
- d) departamento e/ou instituição onde o trabalho foi realizado;
- e) nome, endereço institucional e e-mail do autor responsável e a quem deve ser encaminhada a correspondência;
- f) fontes de auxílio à pesquisa, se houver;
- g) declaração de inexistência de conflitos de interesse.

Resumo e descritores:

A segunda página deve conter o resumo, em português (ou espanhol) e inglês, de não mais que 250 palavras. Deverá ser estruturado de acordo com a seção em que o artigo se encaixa, contendo resumidamente as principais partes do trabalho e ressaltando os dados mais significativos. Assim, para Artigos Originais, a estrutura deve ser, em português: Objetivo, Métodos, Resultados, Conclusão; em inglês: *Purpose, Methods, Results, Conclusion*. Para os artigos da seção Fonoaudiologia Baseada em Evidências o resumo deve conter a estrutura: Objetivos, Estratégia de pesquisa, Critérios de seleção, Análise dos dados, Resultados, Conclusão (em inglês: *Purpose, Research strategy, Selection criteria, Data analysis, Results, Conclusion*). Os resumos das seções Relatos de caso e Comunicação breve não devem ser estruturados. Abaixo do resumo, especificar no mínimo cinco e no máximo dez descritores/*keywords* que definam o assunto do trabalho. Os

descritores deverão ser baseados no DeCS (Descritores em Ciências da Saúde), publicado pela Bireme, que é uma tradução do MeSH (*Medical Subject Headings*) da *National Library of Medicine* e está disponível no endereço eletrônico: <http://decs.bvs.br>.

Texto:

Deverá obedecer a estrutura exigida para cada tipo de trabalho. A citação dos autores no texto deverá ser numérica e sequencial, utilizando algarismos arábicos entre parênteses e sobrescritos, sem data e sem nenhuma referência ao nome dos autores, como no exemplo:

“... Qualquer desordem da fala associada tanto a uma lesão do sistema nervoso quanto a uma disfunção dos processos sensório-motores subjacentes à fala, pode ser classificada como uma desordem motora(11-13) ...”

Palavras ou expressões em inglês, que não possuam tradução oficial para o português, devem ser escritas em itálico. Os numerais até dez devem ser escritos por extenso.

No texto deve estar indicado o local de inserção das tabelas, quadros, figuras e anexos, da mesma forma que estes estiverem numerados, sequencialmente. Todas as tabelas, quadros, figuras (gráficos, fotografias e ilustrações) e anexos devem ser em preto e branco, dispostas ao final do artigo, após as referências.

Agradecimentos:

Inclui reconhecimento a pessoas ou instituições que colaboraram efetivamente com a execução da pesquisa. Devem ser incluídos agradecimentos às instituições de fomento que tiverem fornecido auxílio e/ou financiamentos para a execução da pesquisa.

Referências:

Devem ser numeradas consecutivamente, na mesma ordem em que foram citadas no texto e identificadas com números arábicos. A apresentação deverá estar baseada no formato denominado “Vancouver Style”, conforme exemplos abaixo, e os títulos de periódicos deverão ser abreviados de acordo com o estilo apresentado pela *List of Journal*

Indexed in Index Medicus, da *National Library of Medicine* e disponibilizados no endereço: <ftp://nlmpubs.nlm.nih.gov/online/journals/ljiweb.pdf>.

Recomenda-se utilizar referências publicadas nos últimos dez anos.

Para todas as referências, citar todos os autores até seis. Acima de seis, citar os seis primeiros, seguidos da expressão et al.

ARTIGOS DE PERIÓDICOS

Wuyts FL, Heylen L, Mertens F, Du Caju M, Rooman R, Van de Heyning PH, et al. Effects of age, sex, and disorder on voice range profile characteristics of 230 children. *Ann Otol Rhinol Laryngol*. 2003;112(6):540-8.

Befi-Lopes DM, Puglisi ML, Rodrigues A, Giusti E, Gândara JP, Araujo K. Perfil comunicativo de crianças com alterações específicas no desenvolvimento da linguagem: caracterização longitudinal das habilidades pragmáticas. *Rev Soc Bras Fonoaudiol*. 2007;12(4):265-73.

LIVROS

Ballantyne J, Martin MC, Martin A. Surdez. 5a ed. Porto Alegre: Artes Médicas; 1995.

CAPÍTULO DE LIVRO

Russo ICP, Almeida K. Considerações sobre a seleção e adaptação de próteses auditivas para o deficiente auditivo idoso. In: Almeida K, Iorio MCM, organizadores. *Próteses auditivas: fundamentos teóricos e aplicações clínicas*. São Paulo: Lovise, 1996. p. 177-90.

CAPÍTULO DE LIVRO (mesma autoria)

Reed VA. An introduction to children with language disorders. New York: Macmillan Publishing Company; 1994. Toddlers and preschoolers with specific language impairment; p.117-52.

TRABALHOS APRESENTADOS EM CONGRESSOS

Minna JD. Recent advances for potential clinical importance in the biology of lung cancer. In: Annual Meeting of the American Medical Association for Cancer Research; 1984 Sep 6-10; Toronto. Proceedings. Toronto: AMA; 1984; 25:2293-4.

DISSERTAÇÕES E TESES

Pagan-Neves LO. Descrição acústico-articulatória e perceptiva das líquidas do português brasileiro produzidas por crianças com e sem transtorno fonológico [tese]. São Paulo: Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo; 2008.

DOCUMENTOS ELETRÔNICOS

American Speech-Language-Hearing Association (ASHA) (2005) [Internet]. (Central) Auditory Processing Disorders [Technical Report]. [cited 2008 Feb 4] Available from: <http://www.asha.org/docs/html/tr2005-00043.html>

Tabelas:

Apresentar as tabelas separadamente do texto, cada uma em uma página, ao final do documento. As tabelas devem ser digitadas com espaço duplo e fonte Arial 8, numeradas sequencialmente em algarismos arábicos, na ordem em que foram citadas no texto. Todas as tabelas deverão ter título reduzido, auto-explicativo, inserido acima da tabela. Todas as colunas da tabela devem ser identificadas com um cabeçalho. No rodapé da tabela deve constar legenda para abreviaturas e testes estatísticos utilizados. O número de tabelas deve ser apenas o suficiente para a descrição dos dados de maneira concisa, e as tabelas não devem repetir informações apresentadas no corpo do texto. Quanto à forma de apresentação, devem ter traçados horizontais, separando o cabeçalho, o corpo e a conclusão da tabela, e abertas lateralmente. Serão aceitas, no máximo, cinco tabelas.

Quadros:

Devem seguir a mesma orientação da estrutura das tabelas, diferenciando apenas na forma de apresentação, que podem ter traçado vertical e devem ser fechados lateralmente. Serão aceitos no máximo dois quadros. **Figuras (gráficos, fotografias e ilustrações):**

As figuras deverão ser encaminhadas separadamente do texto, ao final do documento, numeradas sequencialmente, em algarismos arábicos, conforme a ordem de aparecimento no texto. Todas as figuras deverão ser em preto e branco, com qualidade gráfica adequada (usar somente fundo branco), e apresentar título em legenda, digitado em fonte Arial 8. As figuras poderão ser anexadas como documentos suplementares em arquivo eletrônico separado do texto (a imagem aplicada no processador de texto não significa que o original está copiado). Para evitar problemas que comprometam o padrão do Jornal, o processo de digitalização de imagens (“scan”) deverá obedecer os seguintes parâmetros: para gráficos ou esquemas usar *800 dpi/bitmap* para traço; para ilustrações e fotos (preto e branco) usar *300 dpi/RGB* ou *grayscale*. Em todos os casos, os arquivos deverão ter extensão *.tif* e/ou *.jpg*. Também serão aceitos arquivos com extensão *.xls* (Excel), *.cdr* (CorelDraw), *.eps*, *.wmf* para ilustrações em curva (gráficos, desenhos, esquemas). Serão aceitas, no máximo, cinco figuras. Se as figuras já tiverem sido publicadas em outro local, deverão vir acompanhadas de autorização por escrito do autor/editor e constando a fonte na legenda da ilustração.

Legendas:

Apresentar as legendas usando espaço duplo, acompanhando as respectivas tabelas, quadros, figuras (gráficos, fotografias e ilustrações) e anexos.

Abreviaturas e Siglas:

Devem ser precedidas do nome completo quando citadas pela primeira vez no texto. As legendas das tabelas, quadros, figuras e anexos devem ser acompanhadas de seu nome por extenso. As abreviaturas e siglas não devem ser usadas no título dos artigos e nem no resumo.

ANEXO D – Normas e instruções aos autores da Revista da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia

INSTRUÇÕES AOS AUTORES

REVISTA DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE FONOAUDIOLOGIA – RSBF (Rev Soc Bras Fonoaudiol.), ISSN 1516-8034, é uma publicação técnico-científica da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia, São Paulo. É publicada trimestralmente com o objetivo de divulgar a produção científica sobre temas relevantes de Fonoaudiologia, Distúrbios da Comunicação Humana e áreas afins. São aceitos trabalhos originais, em português, inglês ou espanhol. Todos os trabalhos, após aprovação pelo Conselho Editorial, serão encaminhados para análise e avaliação de dois revisores, sendo o anonimato garantido em todo o processo de julgamento. Os comentários serão devolvidos aos autores para as modificações no texto ou justificativas de sua manutenção. Somente após aprovação final dos editores e revisores, os trabalhos serão encaminhados para publicação. Os artigos que não estiverem de acordo com as normas da revista não serão avaliados.

A revista apresenta as seguintes seções: Artigos originais, Artigos de revisão, Relato de casos, Refletindo sobre o novo, Resenhas, Resumos, Cartas ao editor.

Artigos originais: são trabalhos destinados à divulgação de resultados da pesquisa científica. Devem ser originais e inéditos. Sua estrutura deverá conter os seguintes itens: Resumo e descritores, *Abstract* e *keywords*, Introdução, Métodos, Resultados, Discussão, Conclusão e Referências. Os Resultados devem ser interpretados, indicando a relevância estatística para os dados encontrados, não devendo, portanto, ser mera apresentação de tabelas, quadros e figuras. Os dados apresentados no texto não devem ser duplicados nas tabelas, quadros e figuras e/ou vice e versa. Recomenda-se que os dados recebam análise estatística inferencial para que sejam mais conclusivos. Das referências citadas (máximo 30), pelo menos 70% deverão ser constituídas de artigos publicados em periódicos da literatura nacional e estrangeira.

O número de aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa, bem como a afirmação de que todos os sujeitos envolvidos (ou seus responsáveis) assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, no caso de pesquisas envolvendo pessoas ou animais (assim como levantamentos de prontuários ou documentos de uma instituição), são obrigatórios e devem ser citados no item Métodos.

Relato de caso: relata casos ou experiências com até dez sujeitos, com características singulares de interesse para a prática profissional, descrevendo seus aspectos, história, condutas, etc. Deve conter: Resumo e descritores, *Abstract* e *keywords*, Introdução (com breve revisão da literatura), Apresentação do caso clínico, Discussão, Comentários finais e Referências (máximo 15).

A Apresentação do caso clínico deverá conter a afirmação de que os sujeitos envolvidos (ou seus responsáveis) assinaram do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, consentindo, desta forma, com a realização e divulgação desta pesquisa e seus resultados. No caso de utilização de imagens de pacientes, anexar cópia do Consentimento Livre e Esclarecido dos mesmos, constando a aprovação para utilização das imagens em periódicos científicos.

Artigos de revisão: são constituídos de avaliação crítica e sistemática da literatura, de material publicado sobre um assunto específico e atualizações sobre o tema, escritos a convite do editor. Devem conter: Resumo e descritores, *Abstract* e *keywords*, Introdução do tema, Revisão da literatura, Discussão, Comentários finais, e Referências (máximo 40,

pelo menos 70% deverão ser constituídas de artigos publicados em periódicos da literatura nacional e estrangeira).

Refletindo sobre o novo: um artigo recente e inovador é apresentado e comentado por um especialista, a convite do editor. Deve conter a referência completa do trabalho comentado, nome, instituição e e-mail do comentador.

Resenhas: resumos comentados da literatura científica. Deve conter a referência completa do trabalho comentado, nome, instituição e e-mail do comentador.

Resumos: resumos relevantes de artigos, teses, trabalhos apresentados em eventos científicos, etc... Deve conter a referência completa do trabalho.

Cartas ao editor: Críticas a matérias publicadas, de maneira construtiva, objetiva e educativa ou discussões de assuntos específicos da atualidade. Serão publicadas a critério dos Editores. As cartas devem ser breves (250 a 500 palavras).

A Revista da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia – RSBFa apoia as políticas para registro de ensaios clínicos da Organização Mundial de Saúde (OMS) e do *International Committee of Medical Journal Editors* (ICMJE), reconhecendo a importância dessas iniciativas para o registro e divulgação internacional de informação sobre estudos clínicos, em acesso aberto. Sendo assim, somente serão aceitos para publicação os artigos de pesquisas clínicas que tenham recebido um número de identificação em um dos Registros de Ensaios Clínicos validados pelos critérios estabelecidos pela OMS e ICMJE, cujos endereços estão disponíveis no site do ICMJE (www.icmje.org). O número de identificação deverá ser registrado ao final do resumo.

As normas que se seguem devem ser obedecidas para todos os tipos de trabalhos e foram baseadas no formato proposto pelo *International Committee of Medical Journal Editors* e publicado no artigo "*Uniform requirements for manuscripts submitted to biomedical journals*", versão de outubro de 2007, disponível em: <http://www.icmje.org/>.

SUBMISSÃO DO MANUSCRITO:

Serão aceitos para análise somente os artigos submetidos pelo sistema de editoração *online*, disponível em <http://submission.scielo.br/index.php/rsbf/index>.

Os autores dos artigos não poderão submeter seus trabalhos a outras publicações, nacionais ou internacionais, até que os mesmos sejam efetivamente publicados ou rejeitados pelo corpo editorial. Somente o editor poderá autorizar a reprodução dos artigos

publicados na Revista da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia – RSBFa em outro periódico.

Os autores dos artigos selecionados para publicação serão notificados, e receberão instruções relacionadas aos procedimentos editoriais técnicos. Os autores de manuscritos não selecionados para publicação receberão notificação com os motivos da recusa.

REQUISITOS TÉCNICOS:

Devem ser incluídos, obrigatoriamente, além do arquivo do artigo, os seguintes documentos suplementares (digitalizados):

a) carta assinada por todos os autores, contendo permissão para reprodução do material e declaração de direitos autorais;

b) aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da instituição onde foi realizado o trabalho, quando referente a pesquisas em seres humanos ou animais;

c) cópia do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido assinado pelo(s) sujeito(s) (ou seus responsáveis), autorizando o uso de imagem, quando for o caso;

d) declaração de conflitos de interesse, quando pertinente.

PREPARO DO MANUSCRITO:

O texto deve ser formatado em Microsoft Word, RTF ou WordPerfect, em papel tamanho ISO A4 (212x297mm), digitado em espaço duplo, fonte Arial tamanho 12, margem de 2,5 cm de cada lado, com páginas numeradas em algarismos arábicos; cada seção deve ser iniciada em uma nova página, na seguinte sequência: página de identificação, Resumo e descritores, *Abstract* e *keywords*, texto (de acordo com os itens necessários para a seção para a qual o artigo foi enviado), Agradecimentos, Referências, tabelas, quadros, figuras (gráficos, fotografias e ilustrações) e anexos, com suas respectivas legendas. O número total de páginas do manuscrito (incluindo tabelas, quadros, figuras, anexos e referências) não deve ultrapassar 30 páginas.

Página de identificação:

Deve conter:

- a) título do artigo, em português (ou espanhol) e inglês. O título deve ser conciso, porém informativo;
- b) título do artigo resumido com até 40 caracteres;
- c) nome completo de cada autor, seguido do departamento e/ou instituição;
- d) departamento e/ou instituição onde o trabalho foi realizado;
- e) nome, endereço institucional e e-mail do autor responsável e a quem deve ser encaminhada a correspondência;
- f) fontes de auxílio à pesquisa, se houver;
- g) declaração de inexistência de conflitos de interesse de cada autor.

Resumo e descritores:

A segunda página deve conter o resumo, em português (ou espanhol) e inglês, de não mais que 250 palavras. Deverá ser estruturado de acordo com a categoria em que o artigo se encaixa, contendo resumidamente as principais partes do trabalho e ressaltando os dados mais significativos. Assim, para Artigos originais, a estrutura deve ser, em português: Objetivo, Métodos, Resultados, Conclusões; em inglês: *Purpose, Methods, Results, Conclusion*.

Para Artigos de revisão e Relatos de caso o resumo não deve ser estruturado. Abaixo do resumo, especificar no mínimo cinco e no máximo dez descritores/*keywords* que definam o assunto do trabalho. Os descritores deverão ser baseados no DeCS (Descritores em Ciências da Saúde) publicado pela Bireme que é uma tradução do MeSH (*Medical Subject Headings*) da *National Library of Medicine* e disponível no endereço eletrônico: <http://decs.bvs.br>.

Texto:

Deverá obedecer a estrutura exigida para cada tipo de trabalho. A citação dos autores no texto deverá ser numérica e sequencial, utilizando algarismos arábicos entre parênteses e sobrescritos, sem data e sem nenhuma referência ao nome dos autores, como no exemplo:

“... *Qualquer desordem da fala associada tanto a uma lesão do sistema nervoso quanto a uma disfunção dos processos sensorio-motores subjacentes à fala, pode ser classificada como uma desordem motora*⁽¹¹⁻¹³⁾...”

Palavras ou expressões em inglês, que não possuam tradução oficial para o português devem ser escritas em itálico. Os numerais até dez devem ser escritos por extenso.

No texto deve estar indicado o local de inserção das tabelas, quadros, figuras e anexos da mesma forma que estes estiverem numerados, sequencialmente. Todas as tabelas,

quadros, figuras (gráficos, fotografias e ilustrações) e anexos devem ser em preto e branco, dispostas ao final do artigo, após as referências.

Agradecimentos:

Inclui reconhecimento a pessoas ou instituições que colaboraram efetivamente com a execução da pesquisa. Devem ser incluídos agradecimentos às instituições de fomento que tiverem fornecido auxílio e/ou financiamentos para a execução da pesquisa

Referências:

Devem ser numeradas consecutivamente, na mesma ordem em que foram citadas no texto e identificadas com números arábicos. A apresentação deverá estar baseada no formato denominado "Vancouver Style", conforme exemplos abaixo, e os títulos de periódicos deverão ser abreviados de acordo com o estilo apresentado pela *List of Journal Indexed in Index Medicus*, da *National Library of Medicine* e disponibilizados no endereço: <ftp://nlmpubs.nlm.nih.gov/online/journals/ljiweb.pdf>

Recomenda-se utilizar referências publicadas nos últimos dez anos.

Para todas as referências, citar todos os autores até seis. Acima de seis, citar os seis primeiros, seguidos da expressão et al.

ARTIGOS DE PERIÓDICOS

Shriberg LD, Flipsen PJ, Thielke H, Kwiatkowski J, Kertoy MK, Katcher ML et al. Risk for speech disorder associated with early recurrent otitis media with effusions: two retrospective studies. *J Speech Lang Hear Res.* 2000;43(1):79-99.

Wertzner HF, Rosal CAR, Pagan LO. Ocorrência de otite média e infecções de vias aéreas superiores em crianças com distúrbio fonológico. *Rev Soc Bras Fonoaudiol.* 2002;7(1):32-9.

LIVROS

Northern J, Downs M. *Hearing in children.* 3rd ed. Baltimore: Williams & Wilkins; 1983.

CAPÍTULO DE LIVRO

Rees N. An overview of pragmatics, or what is in the box? In: Iwin J. *Pragmatics: the role in language development.* La Verne: Fox; 1982. p. 1-13.

CAPÍTULO DE LIVRO (mesma autoria)

Russo IC. *Intervenção fonoaudiológica na terceira idade.* Rio de Janeiro: Revinter; 1999. *Distúrbios da audição: a presbiacusia;* p. 51-82.

TRABALHOS APRESENTADOS EM CONGRESSOS

Minna JD. Recent advances for potential clinical importance in the biology of lung cancer. In: *Annual Meeting of the American Medical Association for Cancer Research;* 1984 Sep 6-10; Toronto. *Proceedings.* Toronto: AMA; 1984; 25:2293-4.

DISSERTAÇÕES E TESES

Rodrigues A. *Aspectos semânticos e pragmáticos nas alterações do desenvolvimento da linguagem [dissertação].* São Paulo: Universidade de São Paulo - Faculdade de Filosofia Letras e Ciências Humanas; 2002.

DOCUMENTOS ELETRÔNICOS

ASHA: American Speech and Hearing Association [Internet]. Rockville: American Speech-Language-Hearing Association; c1997-2008. Otitis media, hearing and language development. [cited 2003 Aug 29]; [about 3 screens] Available from: http://www.asha.org/consumers/brochures/otitis_media.htm

Tabelas:

Apresentar as tabelas separadamente do texto, cada uma em uma página, ao final do documento. As tabelas devem ser digitadas com espaço duplo e fonte Arial 8, numeradas sequencialmente, em algarismos arábicos, na ordem em que foram citadas no texto. Todas as tabelas deverão ter título reduzido, auto-explicativo, inserido acima da tabela. Todas as colunas da tabela devem ser identificadas com um cabeçalho. No rodapé da tabela deve constar legenda para abreviaturas e testes estatísticos utilizados. O número de tabelas deve ser apenas o suficiente para a descrição dos dados de maneira concisa, e não devem repetir informações apresentadas no corpo do texto. Quanto à forma de apresentação, devem ter traçados horizontais separando o cabeçalho, o corpo e a conclusão da tabela. Devem ser abertas lateralmente. Serão aceitas, no máximo, cinco tabelas.

Quadros:

Devem seguir a mesma orientação da estrutura das tabelas, diferenciando apenas na forma de apresentação, que podem ter traçado vertical e devem ser fechados lateralmente. Serão aceitos no máximo dois quadros.

Figuras (gráficos, fotografias e ilustrações):

As figuras deverão ser encaminhadas separadamente do texto, ao final do documento, numeradas sequencialmente, em algarismos arábicos, conforme a ordem de aparecimento no texto. Todas as figuras deverão ser em preto e branco, com qualidade gráfica adequada (usar somente fundo branco), e apresentar título em legenda, digitado em fonte Arial 8. As figuras poderão ser anexadas como documentos suplementares em arquivo eletrônico separado do texto (a imagem aplicada no processador de texto não significa que o original está copiado). Para evitar problemas que comprometam o padrão da Revista, o processo de digitalização de imagens ("scan") deverá obedecer os seguintes parâmetros: para gráficos ou esquemas usar *800 dpi/bitmap* para traço; para ilustrações e fotos (preto e branco) usar *300 dpi/RGB* ou *grayscale*. Em todos os casos, os arquivos deverão ter extensão *.tif* e/ou *.jpg*. Também serão aceitos arquivos com extensão *.xls* (Excel), *.cdr* (CorelDraw), *.eps*, *.wmf* para ilustrações em curva (gráficos, desenhos, esquemas). Serão aceitas, no máximo, cinco figuras. Se as figuras já tiverem sido publicadas em outro local, deverão vir acompanhadas de autorização por escrito do autor/editor e constando a fonte na legenda da ilustração.

Legendas:

Apresentar as legendas usando espaço duplo, acompanhando as respectivas tabelas, quadros, figuras (gráficos, fotografias e ilustrações) e anexos.

Abreviaturas e siglas:

Devem ser precedidas do nome completo quando citadas pela primeira vez no texto. As legendas das tabelas, quadros, figuras e anexos devem ser acompanhadas de seu nome por extenso. As abreviaturas e siglas não devem ser usadas no título dos artigos e nem no resumo.