UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE BAURU

DANIENE TESSONI CASSAVARA RIBEIRO

**Aspectos vocais e de qualidade de vida relacionados ao tratamento
de câncer de cabeça e pescoço**

BAURU
2015

DANIENE TESSONI CASSAVARA RIBEIRO

**Aspectos vocais e de qualidade de vida relacionados ao tratamento
de câncer de cabeça e pescoço**

Dissertação apresentada à Faculdade de Odontologia de Bauru da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Mestre em Ciências no Programa de Fonoaudiologia.

Orientadora: Profa. Dra. Alcione Ghedini Brasolotto

Versão corrigida

BAURU
2015

R354a Ribeiro, Daniene Tesoni Cassavara
Aspectos vocais e de qualidade de vida
relacionados ao tratamento de câncer de cabeça e
pescoço/ Daniene Tesoni Cassarava Ribeiro. – Bauru,
2015.
121p. : il. ; 31cm.

Dissertação (Mestrado) – Faculdade de
Odontologia de Bauru. Universidade de São Paulo

Orientadora: Profa. Dra. Alcione Ghedini Brasolotto

Nota: A versão original desta dissertação/tese encontra-se disponível no Serviço de Biblioteca e Documentação da Faculdade de Odontologia de Bauru – FOB/USP.

Autorizo, exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, a reprodução total ou parcial desta dissertação/tese, por processos fotocopiadores e outros meios eletrônicos.

Assinatura:

Data:

Comitê de Ética da FOB-USP
Protocolo nº: 17216113.5.0000.5417
Data: 30/10/13

DEDICATÓRIA

Ao que sou que ainda desconheço e que, mesmo inconsciente, me trouxe até aqui
ao encontro de minha “voz”;

A todos que confiaram a mim uma parte de si contribuindo para as respostas desta
pesquisa e que, a partir delas, pode trazer para a humanidade a rica oportunidade
de mais dúvidas;

Aos “sensíveis espelhos” que estimulam meu sentir.

AGRADECIMENTOS

À mais próxima “pessoa de minhas projeções”: Maurício. Agradeço pela constante sensibilidade, diante das tentativas de aceitação de todas as nossas limitações humanas, para a busca de nós mesmos.

Aos meus pais, Lauro e Zinha, e meu irmão Daniel, grandes responsáveis pela pessoa que me representa. Vocês são estímulos aos meus comportamentos desde o início contribuindo para minha sobrevivência humana e minha busca de ser.

Agradeço a todos da minha família que de alguma maneira puderam contribuir para meu desenvolvimento humano e profissional e aos que passaram a fazer parte da família como minha cunhada Yeda. Agradeço pela convivência e estímulos de incentivo.

À toda equipe - docentes, servidores técnico-administrativos, alunos e voluntários - do Centro de Oncologia Bucal da Faculdade de Odontologia de Araçatuba – UNESP, pelo respeito à fonoaudiologia e ao trabalho que realizo e pela colaboração constante para com a minha busca profissional, proporcionando-me, com confiança, mais uma oportunidade de aprendizado e a prática do mesmo.

Aos diretores, membros da congregação e responsáveis do setor de Recursos Humanos da Faculdade de Odontologia de Araçatuba – UNESP, pela compreensão quanto à necessidade de minhas ausências e das possíveis contribuições desta pesquisa e de meu aprendizado para o crescimento da instituição para a qual temos a satisfação em trabalhar.

À minha querida orientadora, Profa. Dra. Alcione Ghedini Brasolotto, que em primeiro momento, há 16 anos, foi a educadora que me apresentou com maestria, em teoria e prática, uma das funções humanas que mais almejava conhecer: a voz! Já a agradei uma vez por dar seu nome à minha querida IX turma de fonoaudiologia – FOB/USP. Agora, agradeço-a novamente pela confiança e por me dar o privilégio de mais momentos em sua humana, agradável e sábia

companhia no aprofundamento de minhas informações sobre a voz e na continuidade da busca pela minha “voz”.

À querida professora Giédre Berretin-Felix pela confiança em meu trabalho com o câncer de cabeça e pescoço tendo me possibilitado mais uma oportunidade de atuação nessa área com minha participação na Clínica Multidisciplinar – FOB/USP cujos profissionais e responsáveis também sou grata pela confiança. Agradeço também a oportunidade em adquirir experiência como docente na área de disfagia relacionada aos aspectos vocais.

Agradeço à querida fonoaudióloga Dra. Renata Furia Sanchez por ter me apresentado a fonação alaríngea durante meu período de graduação e por ter sido a primeira a me apresentar o trabalho da fonoaudiologia dentro da equipe de tratamento de câncer de cabeça e pescoço. Agradeço sua sensibilidade em acolher a minha insegurança inicial e perceber meu interesse em aceitar o desafio do trabalho na área de fononcologia. Como tem sido desde o início, sua presença e contribuição para esta dissertação são fundamentais.

À querida Profa. Dra. Kelly Cristina Alves Silverio a qual tive a grande satisfação de conhecer neste período de pós-graduação em mestrado e passei a admirar pela grande contribuição com a partilha de seus conhecimentos e sua experiência de docência referente à área da voz.

Agradeço a todos os professores das disciplinas que tive oportunidade de participar durante o mestrado e à todos meus queridos professores de graduação em Fonoaudiologia da Faculdade de Odontologia de Bauru – USP, entre os anos de 1998 e 2001, responsáveis pela minha formação como fonoaudióloga e pelo carinho que tenho por esta profissão.

Agradeço com muito afeto a todos meus amigos deste mestrado: amigos de “turma”, amigos de “estágio”, amigos da “equipe de voz”. Prefiro não citar nomes para não correr o risco de esquecer alguém. Considero isso um privilégio, pois se corro esse risco é porque foram muitos. Agradeço principalmente, aos que estiveram

mais presentes ou sempre prontos a atender um pedido de socorro que com certeza vão se reconhecer nestas linhas e nas entrelinhas do conteúdo deste trabalho.

Aos queridos pacientes do Centro de Oncologia Bucal – FOA/UNESP com quem tenho a honra de aprender diariamente e que contribuíram para a realização desta pesquisa.

“Não me considero especialista nem em ciência nem em filosofia. Tenho, contudo, tentado com afinco, durante toda a minha vida, compreender alguma coisa acerca do mundo em que vivemos. O conhecimento científico e a racionalidade humana que o produz são, em meu entender, sempre falíveis ou sujeitos a erro. Mas são também, creio, o orgulho da humanidade. Pois o homem é, tanto quanto sei, a única coisa no universo que tenta entendê-lo. Espero que continuemos a fazê-lo e que estejamos também cientes das severas limitações de todas as nossas intervenções.”

Karl Raimund Popper

(O mito do contexto)

RESUMO

Introdução: pacientes em tratamento de câncer de cabeça e pescoço podem apresentar alterações vocais decorrentes do tratamento oncológico de radioterapia, quimioterapia e/ou cirurgia. Essas alterações, que podem causar impacto na qualidade de vida, podem estar presentes mesmo que a laringe não seja acometida pelo tumor nem esteja no campo de radiação. **Objetivo:** avaliar os aspectos vocais e de qualidade de vida relacionados ao tratamento de câncer de cabeça e pescoço não glótico. **Método:** nos momentos pré e pós-tratamento oncológico, foram avaliados os aspectos vocais de 17 pacientes em tratamento de câncer com localização em cavidade oral, orofaringe, hipofaringe e supraglote por meio de análise perceptivo-auditiva, análise acústica e autoavaliação com questionários de qualidade de vida (UW-QOL e QVV) e de sintomas vocais e sensações na garganta (CPV). Os pacientes foram divididos em dois grupos para análise: submetidos à radioterapia associada à quimioterapia e submetidos à cirurgia e/ou quimioterapia. **Resultados:** na comparação pré e pós-tratamento, observou-se: pior impacto de qualidade de vida para os domínios de recreação, paladar, saliva e cálculo total após radioterapia; pior impacto de qualidade de vida para o domínio de mastigação após cirurgia e para o domínio dor antes deste tratamento; diminuição da média da frequência fundamental na emissão grave após a radioterapia; aumento dos valores de porcentagem dos parâmetros de perturbação de frequência após a cirurgia. Na comparação entre os grupos foi observado piora para o grupo que realizou radioterapia quanto ao impacto de qualidade de vida nos domínios de atividade, recreação, deglutição, paladar, saliva, humor e ansiedade, no cálculo total, na questão que compara o momento atual com o momento antes de apresentar o câncer e na questão de classificação da qualidade de vida geral, além de maior frequência de sintoma de rouquidão e sensações de tosse com catarro, secreção/catarro na garganta e garganta seca. Na análise perceptivo-auditiva comparativa da qualidade vocal pré e pós-tratamento, os juízes consideraram que 57% dos casos apresentou piora vocal no momento pós-radioterapia e 31% no momento pós-cirurgia, sem diferenças estatisticamente significativas. **Conclusão:** alguns aspectos vocais e de qualidade de vida apresentaram-se alterados após o tratamento de câncer de cabeça e pescoço não glótico, sendo estas alterações mais

presentes após o tratamento de radioterapia comparado com os demais tratamentos oncológicos.

Palavras-chave: Câncer de cabeça e pescoço. Voz. Qualidade de vida.

ABSTRACT

Vocal and life quality aspects related to the treatment of head and neck cancer

Introduction: patients being treated for head and neck cancer may present vocal alterations caused by cancer radiotherapy, chemotherapy and/or surgery. These changes, which can impact on quality of life, may be present even if the larynx is not affected by the tumor nor is the larynx in the radiation field. Objective: To evaluate the vocal and life quality aspects related to the treatment of head and neck cancer not glottis. Method: in pre- and post-treatment cancer, they were evaluated the vocal aspects of 17 patients undergoing cancer treatment with location in the oral cavity, oropharynx, hypopharynx and supraglottic through perceptual analysis, acoustic analysis and self-assessment with quality questionnaires of life (UW-QOL and QVV) and vocal symptoms and sensations in the throat (CPV). The patients were divided into two groups for analysis: one group undergoing radiotherapy combined with chemotherapy and the other underwent surgery and/or chemotherapy. Results: when comparing pre and post-treatment, it was observed: worst impact quality of life for recreation, taste, saliva domains and total calculation after radiotherapy; worst impact quality of life for the chewing domain after surgery and the pain domain before this treatment; decrease in average fundamental frequency in low range voice issue after radiotherapy; increase in the percentage values of the disturbance frequency parameters after surgery. In the comparison between groups was observed worsening for the group that underwent radiotherapy as the impact of quality of life in the domains of activity, recreation, swallowing, taste, saliva, mood and anxiety, in total calculation, the question that compares the current time with the time before submitting the cancer and the issue of the general quality of life rating and greater frequency of symptom hoarseness and cough with phlegm sensations, secretion / phlegm in the throat and dry throat. In the comparative in the perceptual analysis of voice quality pre and post-treatment, the court ruled that 57% of the cases presented vocal worsening post-radiotherapy time and 31% in the post-surgery time without statistically significant differences. Conclusion: some vocal and life quality aspects have to altered after treatment of head and neck cancer not glottis, being these alterations more present after radiotherapy compared with other cancer treatments.

Keywords: Head and neck neoplasms. Voice. Quality of life.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

- GRÁFICOS

Gráfico 1 - Fluxograma referente aos critérios de inclusão e exclusão da população deste estudo.....	46
Gráfico 2 - Resultado quanto aos domínios escolhidos, de cada grupo e em cada momento de avaliação, referente à questão do UW-QOL que investiga quais problemas os pacientes consideram mais importantes.....	65
Gráfico 3 - Resultados do cálculo a partir da média dos valores da escala analógica visual de 100 pontos ou 100 milímetros atribuídos pelos juízes a cada parâmetro referente à qualidade vocal no protocolo CAPE-V.....	72
Gráfico 4 - Resultados da ocorrência dos tipos de ressonância de acordo com a opinião de cada juiz para cada paciente durante análise perceptivo-auditiva de caracterização das vozes por meio do protocolo CAPE-V.....	72
Gráfico 5 - Cálculo da porcentagem das alterações vocais nos momentos pós-tratamentos de acordo com a análise de comparação perceptivo-auditiva.....	75

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Estudos da revisão sistemática de Jacobi et al. (2010) nos quais foram observadas alterações vocais pós-tratamento de radioterapia associada à quimioterapia em casos de tumores não laríngeos.....	26
Tabela 2 - Caracterização dos pacientes, localização do tumor e tratamentos oncológicos realizados.....	60
Tabela 3 - Utilização de tabaco e/ou álcool nos momentos das avaliações, tipos de tratamentos oncológicos e período de avaliação vocal após tratamento (total de dias e média por grupo) para os grupos “Outros” e “Radioterapia”.....	62
Tabela 4 - Resultado estatístico da comparação pré e pós cada tratamento oncológico, em cada grupo, de acordo com o valor da média da pontuação dos pacientes de cada domínio e item dos questionário UW-QOL e QVV.....	64
Tabela 5 - Resultado da análise estatística de comparação entre os grupos “Radioterapia” (n=7) e “Outros” (n=13) de acordo com o valor da média da pontuação dos pacientes referentes às respostas pré e pós-tratamento oncológico dos questionários UW-QOL e QVV.....	66
Tabela 6 - Comparação, entre os grupos, das respostas mais frequentes referentes às três últimas questões do UW-QOL no momento pós-tratamento oncológico.....	67
Tabela 7 - Resultados estatísticos da comparação dos momentos pré e pós-tratamento, de acordo com os grupos, quanto à presença do sintoma em porcentagem, de cada sintoma vocal e de garganta dos itens utilizados do questionário CPV.....	68
Tabela 8 - Resultados estatísticos da comparação entre os grupos “Radioterapia” (n=7) e “Outros” (n=13) quanto à frequência, em porcentagem, de cada sintoma vocal e de garganta em cada momento de avaliação do CPV.....	69

Tabela 9 - Resultados estatísticos a partir da média dos valores atribuídos pelos juízes quanto à análise de qualidade vocal no protocolo CAPE-V – medidas de tendência central e desvio padrão.....	71
Tabela 10 - Resultados estatísticos dos valores da escala analógica visual dos parâmetros de <i>pitch</i> e <i>loudness</i> referentes às repostas dos juízes na análise com protocolo CAPE-V (n=17)	73
Tabela 11 - Resultado da análise perceptivo-auditiva de comparação da voz entre os momentos pré e pós cada tratamento realizado (valor da moda conforme concordância entre juízes) associados à localização do tumor, tratamento oncológico realizado e terapia fonoaudiológica.....	74
Tabela 12 - Resultados estatísticos de comparação dos momentos pré e pós-tratamento quanto ao valor da média dos pacientes de cada parâmetro acústico analisado em cada grupo.....	76
Tabela 13 - Resultados estatísticos de comparação entre os grupos “Radioterapia” e “Outros” quanto ao valor da média dos pacientes de cada momento e parâmetro analisado.....	77

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	17
2	REVISÃO DE LITERATURA	25
3	OBJETIVO	41
4	CASUÍSTICA E MÉTODO	45
4.1	ASPECTOS ÉTICOS	45
4.2	CASUÍSTICA	45
4.3	MÉTODOS	47
4.3.1	Procedimentos e materiais utilizados para a autoavaliação	47
4.3.2	Procedimentos e materiais utilizados para avaliações vocais	49
4.3.3	Análise perceptivo-auditiva	50
4.3.3.1	Caracterização inicial das vozes dos pacientes	50
4.3.3.2	Comparação do grau geral de desvio vocal dos momentos pré e pós-tratamentos	52
4.3.4	Análise acústica da voz	52
4.4	ANÁLISE DOS DADOS	54
5	RESULTADOS	59
5.1	CARACTERIZAÇÃO DA POPULAÇÃO, TRATAMENTOS E GRUPOS	59
5.2	QUESTIONÁRIO DE QUALIDADE DE VIDA E PROTOCOLOS DE SINTOMAS	62
5.3	ANÁLISE PERCEPTIVO-AUDITIVA	70
5.4	ANÁLISE ACÚSTICA	75
6	DISCUSSÃO	81
7	CONCLUSÃO	99
	REFERÊNCIAS	103
	ANEXOS	113

1 Introdução

1 INTRODUÇÃO

O tratamento do câncer é complexo e geralmente necessita do trabalho de diversas especialidades com profissionais treinados e experientes, tendo como objetivos principais a melhora da sobrevida e da qualidade de vida dos pacientes (NEMR; FURIA, 2011).

Segundo estimativa do Instituto Nacional do Câncer - INCA (2014) excluindo-se o câncer de pele não-melanoma, o câncer de cavidade oral está entre os 10 tipos de cânceres mais estimados para homens no Brasil, ocupando a quinta posição, enquanto o câncer de laringe ocupa a sétima posição. Entretanto, no estado de São Paulo, o câncer de cavidade oral ocupa a quarta posição na estimativa de incidência.

Os principais fatores de risco para o câncer da cavidade oral são: tabagismo, etilismo, infecções por papilomavírus humano - HPV, principalmente, e exposição à radiação ultravioleta - UVA - solar (câncer de lábio). Entretanto, entre tais fatores, destacam-se o tabagismo e o etilismo. (INCA, 2014).

O câncer de cabeça e pescoço engloba o câncer de lábio, de cavidade oral (língua, assoalho, palato duro, gengivas, mucosa bucal), de orofaringe (base de língua, palato mole, tonsilas), de nasofaringe, de hipofaringe, de fossas nasais, de seios paranasais, de laringe, de glândulas salivares e de glândula tireóide (NEMR; FURIA, 2011).

As modalidades terapêuticas para o câncer na área de cabeça e pescoço são: cirúrgica, de radioterapia ou de quimioterapia – processos que podem ser isolados, associados ou complementares (BEHLAU et al., 2005). A conduta em cada caso depende da natureza, localização e estadiamento do tumor quanto à sua extensão e presença de metástase em linfonodos cervicais, além da morbidade da modalidade terapêutica e decisão do paciente (BEHLAU et al., 2005; ZOCRATTO, 2007).

De acordo com as condutas terapêuticas do INCA (2009) para os tratamentos de câncer de cabeça e pescoço em geral, em casos de tumores em estágio I e II pode ser realizado o tratamento de ressecção cirúrgica do tumor com ou sem esvaziamento cervical eletivo e, para os estádios III e IV, podem ser realizados os tratamentos de ressecção cirúrgica do tumor com reconstrução e

esvaziamento cervical e/ou radioterapia. Essas condutas são utilizadas em caso de localização do tumor em cavidade oral, orofaringe, hipofaringe e laringe em região supraglótica sendo que em orofaringe, hipofaringe e região supraglótica também pode ser utilizada a radioterapia ao invés de cirurgia em estádios I ou II e quimioterapia em estágio III ou IV.

As cirurgias consistem nas ressecções do tumor com margem tridimensional de ampliação maior que um centímetro, associadas ou não ao esvaziamento cervical e reconstrução imediata (KOWALSKI; CARVALHO; VARTANIAN, 2009).

Para o tratamento de radioterapia, existem as modalidades clínicas de braquiterapia e teleterapia, além das seguintes técnicas: radioterapia com planejamento convencional ou tridimensional, radiocirurgia, terapia de radiação por intensidade modulada - *Intensity-Modulated Radiation Therapy* (IMRT) e radioterapia guiada por imagens – *Image-guided Radiotherapy* (IGRT). Esse tratamento pode ser empregado como neoadjuvante, adjuvante ou de forma exclusiva, com intenção curativa ou paliativa (SALVAJOLI; SILVA, 2008).

Quanto ao tratamento de quimioterapia para a região de cabeça e pescoço, os quimioterápicos mais utilizados são: metotrexato, cisplatina, carboplatina, taxanos e o 5-fluoracil, sendo a cisplatina o mais utilizado dentre eles. Tal modalidade terapêutica pode ser administrada de forma neoadjuvante, adjuvante ou em combinação com a radioterapia, mas observa-se que carcinoma epidermoide de cabeça e pescoço é moderadamente responsivo a esse tipo de tratamento. Essa modalidade de tratamento é mais utilizada em pacientes com tumores irresssecáveis ao diagnóstico e em associação com o tratamento de radioterapia, em que se observa um aumento da morte de células neoplásicas (FEDERICO; CASTRO; SNITCOVSKY, 2008).

A associação de radioterapia e quimioterapia é utilizada principalmente como protocolo de preservação de órgãos que inicialmente foi sugerido para evitar o procedimento de laringectomia total nos casos de câncer laríngeo, mas em seguida, iniciou-se seu emprego na intenção de impedir cirurgias radicais em outros locais como hipofaringe, orofaringe e cavidade oral. O objetivo da preservação de órgão é preservar a função. Contudo alguns estudos referem que nem sempre a preservação do órgão é sinônimo de preservação da função (CARRARA-DE

1 Introdução

ANGELIS et al., 2003; HERCHENHORN; FRANÇA; FERREIRA, 2008; JACOBI et al., 2010).

Dentre todas as estruturas acometidas pelo câncer de cabeça e pescoço, a cavidade oral, orofaringe, laringe e hipofaringe são fundamentais para o desempenho das funções de mastigação, deglutição e fonoarticulação, que provavelmente estão alteradas nesses casos (NEMR; FURIA, 2011).

O tratamento do câncer de cabeça e pescoço pode causar sequelas estéticas e funcionais devido a ressecções decorrentes do tratamento cirúrgico e das complicações agudas e crônicas, como edema, fibrose, trismo e xerostomia decorrentes do tratamento radioterápico. Tudo isso acarreta importantes deficiências das funções de fonação, mastigação e deglutição (KOWALSKI; CARVALHO; VARTANIAN, 2009). Uma outra possível complicação tardia, mas não tão frequentemente observada, de irradiação da região de pescoço é a paralisia de prega vocal (LAU et al., 2003).

Com isso, a atuação fonoaudiológica dentro da equipe multiprofissional é de grande importância, pois tanto o tumor quanto o tratamento afetam aspectos da vida diária associados às referidas funções. Isso justifica a intervenção do fonoaudiólogo não apenas após tratamentos cirúrgicos de ressecção da lesão, mas também em casos de administração de radioterapia, pois as estruturas de cabeça e pescoço serão expostas à radiação podendo desenvolver edema, fibrose e hipertonia causando alterações vocais (BEHLAU et al., 2005; ÁLVARES; VICENTE, 2007; KOWALSKI; CARVALHO; VARTANIAN, 2009; CAMPOS; LEITE, 2010). Podem ser observadas alterações vocais capazes de interferir na qualidade de vida mesmo após um ano do término do tratamento oncológico, portanto a integração do fonoaudiólogo nas equipes de tratamento de câncer de cabeça e pescoço deve favorecer técnicas que facilitem a comunicação do paciente (CAMPOS et al., 2011; PALERI et al., 2012).

Segundo Vartanian et al. (2007), em casos de câncer de cabeça e pescoço a avaliação de qualidade de vida tornou-se uma importante ferramenta na avaliação do impacto da doença, saúde e tratamento e pode auxiliar médico e o paciente na decisão terapêutica e proporcionar mudanças nos procedimentos de reabilitação. De acordo com os mesmos autores, os instrumentos multidimensionais têm sido validados para essa avaliação especificamente para pacientes com esse

tipo de câncer, com questões globais divididas em domínios sociofamiliar, funcional e emocional ou ainda em questões específicas relacionadas à aparência, dor, fala, mastigação, deglutição, paladar e saliva, entre outros.

Os pacientes que apresentam tumores localizados em região laríngea exibem mais alterações vocais que os pacientes que apresentam tumores em outras regiões da cabeça e pescoço (CAMPOS; LEITE, 2010). Por isso, as alterações vocais são citadas com mais frequência quando relacionadas a tumores de laringe e em menor frequência quando relacionadas a tumores nas demais regiões de cabeça e pescoço. Em outras regiões, como boca e orofaringe, as alterações de fala e deglutição são consideradas de maior impacto e as alterações de fonação são relacionadas à ressonância, em especial a hipernasalidade com relação a tumores de língua, assoalho bucal, nasofaringe, palato, maxila e mandíbula, além de qualidade vocal pastosa, caracterizada pela imprecisão e distorção articulatória. (BEHLAU et al., 2005; ROSSI; GOMES, 2008; NEMR; FURIA, 2011).

Considerando as alterações vocais após tratamento oncológico em indivíduos com câncer de cabeça e pescoço não laríngeo, alguns estudos referem efeitos dos tratamentos oncológicos, principalmente de radioterapia, no comportamento vocal (FUNG et al., 2001b; HAMDAN et al., 2009; SANGUINETI et al., 2014; VAINSHTEIN et al., 2014). Essas alterações vocais são observadas tanto quando o campo de radiação abrange a região da glote (FUNG et al., 2001b; SANGUINETI et al., 2014; VAINSHTEIN et al., 2014) como quando essa região não é irradiada (HAMDAN et al., 2009).

Dentre as alterações em região laríngea, em especial na glote, após radioterapia, os músculos expostos ao tratamento podem desenvolver fibrose além de ser observado edema em pregas vocais, contudo os efeitos gerados na qualidade vocal ainda não são bem compreendidos (CAMPOS; LEITE, 2010). Além disso, pode ocorrer também a diminuição da atividade das glândulas seromucosas do trato vocal com ressecamento da prega vocal e viscosidade das secreções (ROH; KIM; CHO, 2005).

Quando o campo de radiação em cabeça e pescoço não abrange a região de laringe, principalmente a glote, como ocorre nos cânceres orais, orofaringe e nasofaringe, as alterações vocais podem estar relacionadas com as alterações em trato vocal como diminuição da atividade das glândulas salivares com o aumento da

1 Introdução

viscosidade salivar e/ou ressecamento da mucosa faringolaríngea que pode resultar em restrições dos diferentes padrões de vibração das pregas vocais (ROH; KIM; CHO, 2005; LIN et al., 2008; HAMDAN et al., 2009)

Com relação ao tratamento de radioterapia, consideram-se importantes as sequelas com repercussões para a fonoaudiologia quanto à qualidade de vida e voz após esse tratamento em câncer de cabeça e pescoço. Observa-se, portanto, a necessidade de pesquisa na área de atendimentos fonoaudiológicos a estes pacientes com avaliações objetiva ou subjetiva protocolando os resultados obtidos, além do acompanhamento fonoaudiológico na fase pré ou pós-radioterapia visando à preservação ou readaptação das funções comunicativas do indivíduo (CAMPOS; LEITE, 2010).

De acordo com as alterações na qualidade de voz e de fala pós-tratamento oncológico de cabeça e pescoço considera-se que, preferencialmente, são necessários estudos prospectivos, desde a avaliação anterior ao tratamento oncológico, incluindo medidas e protocolos de avaliação padronizados que possam abranger todos os aspectos funcionais relevantes à voz e à fala (JACOBI et al., 2010).

Pode-se observar que alterações vocais em pacientes em tratamento para câncer de cabeça e pescoço, em que a região glótica não está acometida pelo tumor, são menos relatadas quando comparadas com estudos de alterações vocais referentes a tumores em laringe, especialmente região glótica. Com isso, o presente estudo tem o intuito de investigar a possibilidade de alteração vocal, bem como seu grau de intensidade, após os tratamentos oncológicos, principalmente o de radioterapia, em pacientes com diagnóstico de câncer em cavidade oral, orofaringe, hipofaringe e supraglote.

2 Revisão de Literatura

2 REVISÃO DE LITERATURA

Serão apresentados estudos que descreveram alterações vocais após tratamento de radioterapia, associados ou não à quimioterapia, em pacientes com diagnóstico de câncer de cabeça e pescoço não glóticos.

Para iniciar tão abrangente assunto, será apresentada uma revisão sistemática realizada por Jacobi et al. (2010), cuja proposta foi descobrir o impacto do tumor e do tratamento de radioterapia associada à quimioterapia na voz e na fala em pacientes com câncer avançado de cabeça e pescoço. Os autores encontraram 20 estudos dentro dos seus critérios de inclusão e perceberam que, apesar de essas publicações abrangerem um período de 20 anos, a maioria delas havia sido publicada nos últimos 10 anos, fato que já sugere a percepção de que a preservação de órgãos não era necessariamente sinônimo de preservação da função. Observaram que as alterações vocais foram relatadas em 14 artigos enquanto alterações de fala foram relatadas em 10 artigos e que raramente é feita a distinção entre elas. Dentre os artigos encontrados, os autores também observaram relatos de alteração vocal, tanto na presença do tumor quanto após os tratamentos oncológicos, e essas alterações podem estar presentes tanto em casos de câncer laríngeo quanto não laríngeo. Em alguns artigos, foram incluídos alguns grupos de pacientes que também foram submetidos ao tratamento cirúrgico.

Nesta revisão, dentre os 14 estudos que referiram alterações vocais, apenas três são estudos exclusivos em pacientes com localização do tumor em região não laríngea, conforme apresentado na Tabela 1. Nos outros 11 estudos, desta revisão, que referiram alterações vocais, a localização do tumor é apenas em laringe (ORLIKOFF et al., 1999 apud JACOBI et al., 2010; MELECA et al., 2003; FUNG et al., 2005; KNAB et al., 2008), laringe e hipofaringe (DIETZ et al., 2002; CARRARA-DE ANGELIS et al., 2003; KAZI et al., 2008) ou laringe e outras regiões de cabeça e pescoço (WOODSON et al., 1996; MITTAL et al., 2001; ACKERSTAFF et al., 2002; PSYRRI et al., 2004).

Pode-se observar que dentre todos os artigos que relataram alterações vocais, analisados nesta revisão, 11 deles referem a laringe, isolada ou entre outras estruturas de cabeça e pescoço como localização do tumor. Com isso, pode-se sugerir que, até o momento da revisão desses autores, as alterações vocais eram

2 Revisão de Literatura

mais frequentemente observadas e relatadas após o tratamento de radioterapia e/ou quimioterapia para tumores laríngeos.

Tabela 1 - Estudos da revisão sistemática de Jacobi et al. (2010) nos quais foram observadas alterações vocais pós-tratamento de radioterapia associada à quimioterapia em casos de tumores não laríngeos.

Referência	Localização TU	Alterações vocais
Samant et al. (1999)	Seio piriforme	<ul style="list-style-type: none"> resultados mostram que a função fonatória da laringe foi preservada em quase 90% de todos os pacientes, atingindo uma voz satisfatória, após seis meses do término do tratamento; avaliação da qualidade de voz após seis meses do tratamento oncológico revelou fala normal (Grau I) em 13 pacientes e fala adequada mas enfraquecida (Grau II) em 8 pacientes.
Dubois et al. (2006)	Seio piriforme	<ul style="list-style-type: none"> parâmetros acústicos de instabilidade para a frequência fundamental e tempo máximo de fonação dos pacientes foram estatisticamente diferentes em relação aos indivíduos normais; os aspectos avaliados mostraram uma deterioração da qualidade vocal, embora o relato de desvantagem (VHI) tenha sido menor.
Ackerstaff et al. (2009)	Cavidade oral Orofaringe Hipofaringe	<ul style="list-style-type: none"> para aproximadamente 80% dos pacientes a voz era considerada de razoável para boa; apenas 33% dos pacientes relataram que a sua voz / fala era como costumava ser; os demais pacientes mencionaram cansaço ao falar resultando em voz mais fraca ou rouca especialmente no final do dia; em sete semanas (último dia do período de tratamento): qualidade de voz piorou mas foi gradualmente melhorando ao longo do tempo e ultrapassou ligeiramente os valores do pré-tratamento em um ano.

TU=tumor.

Com a intenção de analisar as alterações vocais após o tratamento de radioterapia para câncer de cabeça e pescoço não laríngeo foram encontrados na literatura alguns estudos realizados anteriormente a essa revisão, mas a maioria deles foi publicada nos últimos cinco anos.

Fung et al. (2001a) afirmaram que a radioterapia era utilizada para o tratamento do câncer de cabeça e pescoço e que a laringe podia receber altas doses de radiação, mesmo na ausência da doença, sendo que, nesses casos, os

efeitos ainda eram desconhecidos. Com isso, realizaram um estudo para avaliar parâmetros objetivos, em análise acústica, aerodinâmica e de videoestroboscopia, e parâmetros subjetivos, por meio da autoavaliação vocal com o *Voice Handicap Index* (VHI), da função vocal em pacientes tratados com radioterapia em casos de câncer de cabeça e pescoço não laríngeo (tonsila, base de língua, palato mole e nasofaringe). Avaliaram as vozes de 30 pacientes após um ano do término do tratamento e compararam com um grupo controle de semelhante idade e gênero. Encontraram-se dados com diferença significativa, quando os pacientes foram comparados com o grupo controle, com relação a parâmetros acústicos e aerodinâmicos. A frequência fundamental foi observada abaixo da média, comparando-se com o grupo controle, em 80% dos pacientes e três de quatro parâmetros de ruído analisados tiveram aumento estatisticamente significativo. A qualidade vocal mostrou-se normal em 33,3% dos sujeitos e, nessa mesma porcentagem, foi observada a presença de disfunção vocal moderada. Na maioria dos pacientes foi observado aumento da atividade supraglótica e uma proporção considerável de 27% relatou significante desvantagem vocal. A partir dessas análises, observaram que ocorrem alterações objetivas e subjetivas significativas na função vocal e que pacientes jovens podem ter um pior impacto, além da possibilidade dessa disfunção vocal aumentar com o tempo.

No mesmo momento, Fung et al. (2001b) realizaram outro estudo comparando a alteração vocal em dois grupos de pacientes com câncer de cabeça e pescoço: grupo com câncer não laríngeo e grupo com câncer laríngeo/glótico. No grupo não laríngeo, os tumores localizavam-se em tonsilas, palato mole, valécua, glândula submandibular e tumor primário desconhecido. Todos os pacientes foram tratados com radioterapia externa com a inclusão da laringe no campo de radiação. Nesse estudo, após a avaliação por meio de questionário de desvantagem vocal, análise acústica, diadococinesia laríngea, exame laríngeo e mensurações aerodinâmicas, os autores concluíram que existem evidências objetivas e subjetivas de disfunção vocal em pacientes tratados com radioterapia em extenso campo de radiação para tumores não laríngeos, quando comparados com pacientes que receberam radioterapia para tumor glótico em estágio inicial. As disfunções vocais observadas referem-se: à piora de parâmetros acústicos como tremor, perturbação de amplitude relativa, quociente de perturbação de amplitude e amplitude de *pitch*; à

menor variação de frequência durante fonação; às medidas aerodinâmicas e de diadococinesia reduzidas; ao aumento da atividade supraglótica e à maior desvantagem vocal.

Roh, Kim e Cho (2005) desenvolveram outro estudo de comparação mas com três grupos de 20 integrantes: pacientes com câncer glótico inicial (estádios I e II) submetidos à radioterapia com dosagem de 66Gy(Grays) apenas em laringe; pacientes com câncer não glótico (estádios I, II, III e IV) que receberam radioterapia em um campo mais amplo - no local do tumor primário (cavidade oral-59Gy) e em todo o sistema linfático da cabeça e pescoço (laringe-64Gy) incluindo as glândulas salivares (59 a 64Gy); grupo controle com mesma idade, gênero e uso de tabaco. Nesse estudo, os autores analisaram aspectos vocais e de laringe por meio de avaliação perceptivo-auditiva (GRBAS – *Grade, Roughness, Breathiness, Asteny and Strain*), acústica, estroboscópica e índice de desvantagem vocal (VHI). Além disso aplicaram questionário de qualidade de vida (*European Organisation for Research and Treatment of Cancer Quality of life - Head and Neck Cancer Module - EORTC QLQ-H&N35*) e realizaram avaliação aerodinâmica e coleta de saliva. Com a comparação entre os grupos observou-se que o grupo com câncer não glótico que recebeu radiação em um campo mais amplo apresentou: escores mais altos de sintomas relacionados à xerostomia e valores significativamente menores de fluxo salivar além de significativa disfunção vocal subjetiva e anormalidade estroboscópica. Não foi observada diferença significativa entre os grupos para os perfis acústicos e aerodinâmicos. De acordo com análise de correlação entre os achados do estudo, a hipofunção da glândula salivar, com a queixa de xerostomia e a mensuração do fluxo salivar, foi significativamente correlacionada com a disfunção vocal.

Considerando os últimos cinco anos, é observada uma crescente publicação de estudos cujas análises são exclusivamente relacionadas às alterações vocais após o tratamento oncológico, principalmente de radioterapia em região laríngea em que a mesma não está comprometida pelo câncer.

Thomas et al. (2009) analisaram comportamento vocal e de fala em um estudo transversal de 77 indivíduos com câncer em orofaringe, com localização em base de língua, tonsila, parede faríngea e palato mole, por meio de análise perceptivo-auditiva com a escala GRBAS, inteligibilidade de fala, classificação da

2 Revisão de Literatura

disartria, questionários de qualidade de vida, *University of Washington Quality of Life Questionnaire* – UW-QOL e *Voice related quality of life* - VRQOL, e protocolo de desvantagem vocal VHI. Os tratamentos oncológicos realizados foram: cirurgia, com ou sem reconstrução, radioterapia após cirurgia e radioterapia primária ou simultânea à quimioterapia em casos de tumores não ressecáveis. Com esse estudo, puderam observar a fala discretamente prejudicada na maioria dos pacientes no UW-QOL e presença de ininteligibilidade severa em apenas 10% dos pacientes, além de comprometimento moderado da voz nos questionários VRQOL e VHI e alteração mais frequente em grau geral da disfonia e rugosidade. A partir desses dados, concluíram que prejuízos na fala e na voz são prevalentes em mais de 70% dos pacientes com câncer de orofaringe e que tais alterações foram associadas com o estágio do tumor, radioterapia e cirurgia sem retalho.

A partir de um estudo prospectivo longitudinal de indivíduos com câncer não-laríngeo, Paleri et al. (2012) também analisaram os efeitos vocais após radioterapia associada à quimioterapia. Nesse estudo, foi utilizada a radioterapia convencional, mas referiram que, em cada paciente, a laringe foi anatomicamente contornada como é realizado quando são contornados órgãos de risco. Assim, por meio da avaliação perceptivo-auditiva, acústica e protocolo de sintomas vocais, esse estudo foi considerado o primeiro a mostrar que radioterapia associada à quimioterapia para câncer de cabeça e pescoço não laríngeo tem efeito significativo sobre a qualidade de voz dos pacientes, mesmo em longo prazo. Observaram: piora progressiva estatisticamente significativa na pontuação total do protocolo de sintomas vocais; piora significativa nas medidas acústicas, com menor frequência fundamental e proporção harmônico-ruído e maior *jitter* e *shimmer*, e nos parâmetros perceptivo-auditivos de qualidade vocal conforme escala GRBAS, em 12 a 20 semanas após o tratamento. Foi observada também melhora nesses parâmetros em, no mínimo, 12 meses após o tratamento. Na avaliação acústica também observaram diminuição da frequência fundamental em três meses após o tratamento com melhora em longo prazo.

A seguir, serão descritos estudos mais recentes que demonstram preocupação cada vez mais acentuada quanto à possibilidade de diminuição - ou até exclusão - da dosagem de radiação administrada em região laríngea quando o câncer estiver localizado em outra região de cabeça e pescoço.

Sanguineti et al. (2014) analisaram o comportamento vocal de 124 indivíduos com câncer localizado em orofaringe e submetidos aos tratamentos de radioterapia, quimioterapia e cirurgia, além da realização de esvaziamento cervical. Na população desse estudo, diferentemente dos citados anteriormente, foi utilizada técnica de radioterapia por intensidade modulada (IMRT) sendo administrada menor dosagem com máxima de 50Gy e média de 49,4Gy em região laríngea. Observaram por meio de questionários e protocolos de autoavaliação que é comum a piora vocal após esse tipo de radioterapia, mas em intensidade leve, correlacionando-se com a dosagem recebida de acordo com o não envolvimento da laringe. Assim, a fim de minimizar o risco de efeitos colaterais, concluíram que a dose média de radioterapia administrada em região de laringe deve ser mantida a 50Gy.

A IMRT também foi utilizada associada ou não ao tratamento de quimioterapia no estudo prospectivo longitudinal de Vainshtein et al. (2014), em que analisaram resultados de autoavaliação vocal e de fala de 91 pacientes submetidos a esse tipo de tratamento oncológico em região de pescoço para tratamento de câncer de orofaringe com localização em base de língua e tonsila. Na intenção de poupar a região glótica, as doses de radiação recebidas por essa região e pela cavidade oral foram calculadas utilizando-se um *software* de planejamento. Os questionários foram aplicados pré-tratamento e um, três, seis, 12, 18 e 24 meses após o término do tratamento oncológico, e os autores concluíram que a piora na qualidade vocal e prejuízos na fala foram frequentemente relatados pelos pacientes, principalmente após um mês do término do tratamento de IMRT associada à quimioterapia. As vozes em que foi observada piora na qualidade vocal foram apresentando melhora gradativa mas não voltaram à mesma qualidade do momento pré-tratamento oncológico.

Com relação à intenção de poupar da radiação a laringe, mais especificamente a região glótica, Hamdan et al. (2009) realizaram um estudo não expondo a região glótica no campo de radiação e concluíram que o tratamento de radioterapia em região de cabeça e pescoço pode afetar o comportamento vocal, mesmo que os feixes de radiação não atinjam a região de pregas vocais. Eles investigaram alterações vocais após o tratamento de radioterapia na região do pescoço, poupando a região glótica, por meio da avaliação perceptivo-auditiva utilizando a escala GRBAS, avaliação acústica e autoavaliação vocal, além de

investigação de xerostomia. Analisaram as vozes de 15 indivíduos com câncer em região oral, orofaringe e nasofaringe após o tratamento de radioterapia isolada ou associada à quimioterapia e compararam com um grupo controle de 12 sujeitos com as mesmas características de idade, gênero, história de tabagismo e refluxo. Observaram diferença estatisticamente significativa para a diminuição do *pitch* no grupo de indivíduos irradiados e relataram que a fibrose induzida pela radioterapia deve ser considerada, pois o tratamento foi administrado nesses pacientes pelo menos um ano antes da coleta dos dados.

Considerando a dosagem do tratamento de radioterapia, Nguyen et al. (2011) relatam o método de radioterapia guiada por imagem (IGRT) em que todos os pacientes receberam a dosagem média de 16,3Gy em região de laringe, sendo a dosagem mínima utilizada de 11,7Gy e a máxima de 45,5Gy. Os autores analisaram as respostas de 44 indivíduos com câncer em cavidade oral, orofaringe, nasofaringe, parótica e local desconhecido, submetidos aos tratamentos oncológicos de radioterapia isolada ou radioterapia associada à quimioterapia exclusiva ou radioterapia associada à quimioterapia após tratamento cirúrgico. As respostas dos indivíduos foram coletadas por meio de questões de qualidade de vida relacionadas à voz e também se realizaram exames laríngeos para observação e classificação de edema por meio de uma escala graduada. Com isso, puderam concluir que, utilizando essa técnica de radioterapia para reduzir a dosagem de radiação em região laríngea, ocorre uma redução significativa do edema nessa região, podendo ser melhorada a preservação da qualidade vocal para esses pacientes que não apresentam o câncer em região laríngea.

Na literatura também são encontrados estudos que analisam aspectos vocais dentre outros aspectos funcionais ou associados a eles como fala e deglutição, considerando os efeitos dos tratamentos oncológicos realizados, principalmente de radioterapia associado ou não à quimioterapia, para câncer de cabeça e pescoço que não seja em laringe.

Carrara-de Angelis et al. (2003) realizaram a análise vocal e de deglutição tanto em pacientes com câncer laríngeo como não laríngeo, sendo o primeiro a maioria. Tal estudo foi realizado em pacientes submetidos ao protocolo de preservação de órgãos com os tratamentos de radioquimioterapia. Com relação à avaliação vocal, foram avaliados 15 pacientes por meio da avaliação perceptivo

auditiva, acústica em um momento no período de dois a nove meses depois de terminar o tratamento oncológico. A partir da escala GRBAS observaram voz normal em um paciente, grau de disфония leve em quatro, moderada em seis e severa em quatro com a presença mais frequente de rouquidão em 87% das vozes e de soprosidade em 78%. Quanto à avaliação acústica, observaram média da frequência fundamental de 131,4Hz(hertz) para homens e 109,3Hz para mulheres e que as medidas de perturbação de ruído estavam acima dos limites de referência, indicando alteração no sinal vocal.

Em outro estudo em que analisaram os aspectos vocais, dentre os aspectos de fala e deglutição, mas apenas em câncer de orofaringe avançado envolvendo base de língua, tonsila e palato mole, Myers et al. (2012) estudaram 89 pacientes de acordo com a autoavaliação por meio de um protocolo de desvantagem vocal (VHI-10). Após os tratamentos de radioterapia associada ou não à quimioterapia os autores observaram que, dentre os sobreviventes, 10,3% apresentaram desvantagem vocal mais intensa aos 24 meses pós-tratamento, declinando para 3% aos 36 meses. Nesse estudo também foi aplicado o referido protocolo no momento pré-tratamento e foi observada desvantagem vocal mais intensa em apenas 2% de todos os pacientes.

Considerando ainda a localização do tumor em região não laríngea, Bruijn et al. (2013) investigaram a associação entre qualidade vocal e deglutição em pacientes tratados com cirurgia, com ou sem reconstrução e/ou esvaziamento cervical, e radioterapia para câncer oral e de orofaringe. Realizaram avaliação vocal seis meses após o término do tratamento oncológico por meio de avaliação acústica com os parâmetros de frequência fundamental, *jitter*, *shimmer*, proporção harmônico ruído e intensidade. Na associação entre voz e deglutição, observaram que a intensidade vocal elevada foi significativamente associada com a maior quantidade de penetração/aspiração e maior intensidade vocal e de frequência fundamental significativamente associados com a ineficiência da deglutição. Com esses resultados sugeriram possíveis explicações de que podem ser encontradas compensações excessivas pelo aumento da força muscular da laringe resultando em aumento da intensidade e altura durante a fonação.

Outros três estudos encontrados na literatura, relatados abaixo, priorizaram em sua análise as funções de deglutição e a qualidade de vida, mas também observaram aspectos vocais.

Em 2013, Daher avaliou, em estudo prospectivo, a qualidade de vida, deglutição e voz por meio dos questionários UW-QOL, Questionário de Qualidade de Vida em Disfagia (*Quality of Life in Swallowing Disorders* - SWAL-QOL) e Índice de Desvantagem Vocal em diversos momentos do seguimento: pré- tratamento oncológico, entre 0 e 3 meses, entre 4 e 6 meses, entre 7 e 12 meses e acima de 12 meses pós término do tratamento. Os pacientes do estudo foram divididos em dois grupos de acordo com a localização do tumor – câncer de boca/orofaringe e câncer de laringe/hipofaringe - e de acordo com o tratamento realizado – radioterapia exclusiva ou radioterapia associada a quimioterapia e cirurgia exclusiva ou cirurgia associada a outro tratamento. Verificou uma piora acentuada em relação ao Índice de Desvantagem Vocal logo após o término de tratamento, com melhora com o passar do tempo, porém não voltando ao valores iniciais. Para os três domínios - físico, emocional e orgânico - os valores apresentaram-se mais elevados (piores) para o grupo laringe/hipofaringe comparado com o grupo oral/orofaringe. Com isso, concluiu a partir do Índice de Desvantagem Vocal uma piora dos sintomas para variável localização anatômica para os pacientes com tumor de laringe/hipofaringe.

Em outro estudo relacionado à preservação de órgãos com o tratamento de radioterapia e quimioterapia com cisplatina concomitante (RADPLAT) para carcinoma avançado de seio piriforme em estádios III e IV, Samant et al. (1999) analisaram 25 pacientes após 6 meses do término do tratamento quanto aos aspectos de deglutição e voz/fala. Quanto ao aspecto de voz e de fala, realizaram avaliação perceptivo-auditiva com uma escala própria com três graus em que se observou fala normal (Grau I) em 13 pacientes e adequada mas enfraquecida (Grau II) em 8 pacientes; quase 90% dos pacientes alcançaram uma voz satisfatória. Apesar dessas conclusões descritas, observa-se que a escala de avaliação proposta não diferencia voz de fala como foi observado por JACOBI et al. (2010) em sua revisão sistemática.

Com o intuito de analisar a hipótese de que a terapia de radiação intensidade modulada (IMRT) poupando as glândulas salivares e estruturas da deglutição pode reduzir ou eliminar os efeitos da xerostomia e disfagia na qualidade

de vida, Hunter et al. (2013) avaliaram 72 pacientes com câncer de orofaringe (base de língua e tonsila) nos momentos pré-tratamento e três, seis, 12, 18 e 24 meses após. Utilizaram os instrumentos de qualidade de vida: *Head and Neck Quality of Life* - HNQOL e UW-QOL além *Common Toxicity Criteria Adverse Effects* (CTCAE) que analisa a toxicidade de efeitos adversos. Com relação à voz, observaram toxicidade vocal Grau 1 em um pequeno número de pacientes (cinco pacientes em três meses e três pacientes em seis meses) e ausência dessa toxicidade após seis meses. Observaram também que a toxicidade relacionada à voz, mucosa e xerostomia foi significativamente correlacionada com algumas medidas de qualidade de vida geral.

Conforme os possíveis efeitos - citados nas referências anteriores - da radiação nos tecidos da região de cabeça e pescoço quanto às alterações vocais após radioterapia nessa região, considera-se relevante mencionar estudos que analisaram os tecidos de estruturas irradiadas.

Tedla et al. (2012) analisaram os efeitos da radioterapia nos tecidos laríngeos por meio da análise histológica de laringes de pacientes que receberam ou não radiação em região de cabeça e pescoço e que necessitaram do procedimento de laringectomia total para tratamento do câncer. A radioterapia administrada foi convencional utilizando cobalto e acelerador linear (dose diária de 2Gy e total de 60 a 66Gy), e dois pacientes, dentre seis, também foram submetidos à quimioterapia concomitante. Os autores observaram que a radioterapia é responsável por uma redução significativa de fibras musculares no músculo tireoaritenóideo e que essas alterações ocorrem durante o tratamento ou após a sua conclusão.

Sato e Nakashima (2008) conduziram um estudo para determinar os efeitos da irradiação sobre as glândulas da laringe humana por meio de microscopia óptica e eletrônica de transmissão de seis pregas vestibulares de pacientes que foram submetidos à laringectomia parcial ou total devido à recorrência do tumor após tratamento de radioterapia de 54,8 a 70Gy comparando com três laringes de adultos mais jovens e cinco laringes de adultos mais velhos coletadas por autópsia. Concluíram que as mudanças morfológicas nas glândulas da laringe irradiadas influenciaram não apenas a quantidade mas também a qualidade das secreções e que imunidade local e transporte mucociliar também foram afetados. Referiram que as alterações, como diminuição da quantidade dos grânulos de secreção nas células

serosas, diminuíram a lubrificação das cordas vocais, podendo também contribuir para alterações vocais e que os efeitos da radiação sobre as glândulas da laringe alteraram parcialmente as funções da laringe.

Em outro estudo por meio de microscopia ótica e eletrônica, Sato, Shirouzu e Nakashima (2008) investigaram a lâmina própria da mucosa da prega vocal irradiada de cinco homens adultos submetidos à laringectomia total devido recorrência do tumor após radioterapia com dosagem de 54,8 a 70Gy. Observaram, dentre outras alterações, que o espaço de *Reinke* irradiado foi composto de tecido fibroso com o aumento de fibras colágenas e a mácula flava apresentou deficiência de componentes fibrosos. Sugeriram que os precursores de fibras elásticas e colágenas sintetizados por células estreladas foram danificados por irradiação e concluíram que a sensibilidade à radiação de células estelares era diferente da sensibilidade dos fibroblastos convencionais e que a radiação induzia não só mudanças na lâmina própria da mucosa da prega vocal, mas também disfunção das células estelares e da mácula flava sendo uma das causas de distúrbios da voz após a irradiação.

Estudos sobre efeitos da radioterapia em trato vocal de pacientes com câncer de cabeça e pescoço não laríngeo também foram encontrados na literatura, como o estudo de Lin et al. (2008). Nesse estudo, com três grupos de 10 integrantes cada um, foram observadas alterações vocais por meio da avaliação acústica e eletroglotografia, apesar de as pregas vocais estarem intactas. Os grupos eram compostos por: pacientes com carcinoma de nasofaringe submetido à radioterapia associada ou não à quimioterapia, pacientes com desordens vocais mas sem alterações no trato vocal e indivíduos saudáveis com vozes normais. Os pacientes do grupo submetido à radioterapia geralmente apresentaram menor sinal-ruído e quociente de abertura, além de maior frequência no primeiro formante e maior quociente de velocidade do que o grupo com vozes normais. Segundo os autores, os resultados observados sugerem que o efeito de radioterapia e/ou a mudança estrutural do trato vocal (por exemplo, xerostomia) ocasionaram restrições na variação de padrões de vibração das pregas vocais.

Portanto, de acordo com alguns estudos da literatura, mesmo com a preservação das pregas vocais em tratamentos para câncer não laríngeo em que o local de radiação abrangeu exclusivamente acima das cartilagens aritenóideas,

autores associaram as alterações vocais, observadas em avaliação perceptivo-auditiva e acústica, com o ressecamento da mucosa faringo-laríngeo do trato vocal (HAMDAN et al., 2009).

Alterações em glândulas salivares e seromucosas do trato aerodigestivo também foram associadas às alterações vocais e laríngeas como foi citado anteriormente no estudo de Roh, Kim e Cho (2005).

Além desses estudos encontrados na literatura e citados anteriormente sobre alterações vocais após o tratamento de radioterapia, também foram encontrados estudos que referiram alterações na voz ou em estruturas responsáveis pela fonação após o tratamento de cirurgia, tanto de ressecções cirúrgicas com ou sem reconstrução quanto de esvaziamento cervical.

Os tratamentos cirúrgicos para câncer de cabeça e pescoço também podem promover alterações em trato vocal que podem refletir em alterações na voz. Sobre esse aspecto, Zimmermann et al. (2003) tiveram o intuito de descobrir se o tratamento cirúrgico de tumores de cavidade oral afetava apenas a articulação ou se também promovia mudanças na qualidade vocal e na frequência fundamental. Para isso analisaram as vozes de 13 homens antes e após quatro a seis semanas do tratamento cirúrgico de ressecção do tumor e/ou esvaziamento cervical por meio da avaliação acústica da média da frequência fundamental de fala, do desvio padrão da média da frequência fundamental, da proporção harmônico-ruído e do *pitch*. Observaram que dez participantes tinham um aumento considerável na média da frequência fundamental e que, ao mesmo tempo, o ruído indicado pela proporção harmônico-ruído diminuiu significativamente no pós-operatório, para a maioria dos participantes. O desvio padrão da média da frequência fundamental da fala encadeada também foi alterada após a cirurgia, em alguns casos consideravelmente. Os autores do estudo acreditaram que as alterações musculares para alguns danos extensos consideráveis na área da laringe e da língua também alteraram as relações de tensão dessa área porque a ressecção parcial da musculatura intrínseca e extrínseca da língua e dos músculos suprahióideos e as cicatrizes resultantes nessa área e/ou o encolhimento do tecido transplantado podem ter tornado a tração no osso hióide mais forte no sentido anterior.

Markkanen-Leppänen et al. (2006) também examinaram a qualidade vocal e ressonância, além da articulação dos fonemas /r/ e /s/, inteligibilidade de fala

e sensação intraoral de 41 pacientes em um estudo prospectivo antes da cirurgia e seis semanas, três, seis e 12 meses após o tratamento. A localização do tumor era em cavidade oral e orofaringe com estádios II, III e IV e os tratamentos realizados foram: cirurgia com ressecção do tumor e reconstrução com retalho livre microvascular combinada com radioterapia, sendo que 88% foram irradiados no momento pré ou pós-operatório e 10% receberam quimioterapia concomitante. A avaliação vocal foi realizada por meio da análise perceptivo-auditiva apenas com definição de qualidade vocal normal ou distorcida e ressonância normal, hipernasal ou hiponasal. Para a autoavaliação, foi utilizado o domínio de fala do UW-QOL. Após o tratamento cirúrgico, não foram observadas alterações significativas quanto à qualidade vocal e a ressonância apresentou-se normal na maioria dos casos ao longo do estudo. A pontuação do domínio fala no UW-QOL piorou significativamente após a cirurgia, sendo significativamente relacionada com a capacidade de articular os fonemas /r/ e /s/.

Não foram encontrados na literatura estudos que descrevessem, exclusivamente, os efeitos vocais da quimioterapia utilizada em região de cabeça e pescoço mas serão descritos, a seguir, dois estudos que referem alterações vocais após tratamento oncológico para câncer em outra localização do corpo que não fosse cabeça e pescoço. Tais estudos apenas citam esse tipo de alteração sem realização de avaliações vocais específicas associadas ao tratamento de quimioterapia.

Em um desses estudos, Spano et al. (2012) analisaram os efeitos do tratamento de quimioterapia com *gemcitabine* e *axitinib* em oito pacientes com diagnóstico de câncer pancreático. Nesse estudo, os autores não realizaram testes específicos de avaliação vocal pois não tinham tal objetivo. Durante a administração do tratamento e por meio do acompanhamento dos sintomas do paciente no leito com o CTCAE, referiram presença de disfonia, dentre as toxicidades não hematológicas, em seis dos oito pacientes.

Langenberg et al. (2011) também referiram alteração vocal entre os efeitos adversos mais observados no estudo, por meio da utilização do CTCAE sem ter realizado teste específico de avaliação da voz. Nos 26 pacientes avaliados foram administrados os quimioterápicos *telatinib* ou *bevacizumab* para tumores sólidos de diversas localizações do corpo que não fosse cabeça e pescoço. Quanto às

alterações vocais, observaram a ocorrência de rouquidão durante o tratamento de quimioterapia em 77% dos pacientes. Os demais efeitos adversos observados nesse estudo foram: dor em cabeça, ossos e abdômen em 88% dos pacientes; náusea em 81%; fadiga em 73%; vômito em 65% e hipertensão em 54% dos pacientes.

A maioria das pesquisas que considera aspectos vocais em pacientes em tratamento de câncer de cabeça e pescoço não glótico realiza apenas um tipo de avaliação vocal, sendo a autoavaliação, com questionários de qualidade de vida e desvantagem vocal, o tipo de avaliação mais observada. Além disso, quando é realizado mais de um tipo de avaliação, esta geralmente é realizada em apenas um momento, prioritariamente após o término do tratamento oncológico, e, ainda em alguns estudos, por meio da comparação com grupos de indivíduos com vozes normais ou com outras alterações vocais. São poucos os estudos que realizam avaliação pré-tratamento oncológico e comparam o indivíduo com ele mesmo após o término do tratamento por meio de mais de um tipo de avaliação vocal.

3 Objetivo

3 OBJETIVO**3.1 Objetivo Geral**

Avaliar os aspectos vocais e de qualidade de vida relacionados ao tratamento de câncer de cabeça e pescoço não glótico.

3.2 Objetivos específicos

3.2.1 Verificar os efeitos após cada tratamento oncológico, com relação:

- aos aspectos vocais perceptivos-auditivos e acústicos;
- aos aspectos de qualidade de vida relacionado ao câncer de cabeça e pescoço;
- aos aspectos de qualidade de vida relacionados à voz;
- à presença de sintomas vocais e sensações na garganta;

3.2.2 Comparar os aspectos vocais e de qualidade de vida avaliados do grupo submetido ao tratamento de radioterapia com o do grupo não submetido a este tratamento.

4 Casuística e Método

4 CASUÍSTICA E MÉTODO

4.1 ASPECTOS ÉTICOS

O presente estudo tem a aprovação conforme parecer consubstanciado do Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da Faculdade de Odontologia de Bauru – Universidade de São Paulo, CAAE 17216113.5.0000.5417. Todos os pacientes que aceitaram participar desta pesquisa assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido após a leitura e explicação do mesmo (Anexo 1).

4.2 CASUÍSTICA

Para a realização do mesmo, inicialmente foram recrutados 50 pacientes, no período de novembro de 2013 a setembro de 2014, matriculados no Centro de Oncologia Bucal (COB) da Faculdade de Odontologia de Araçatuba (FOA) da Universidade Estadual Paulista (UNESP) para início do tratamento oncológico devido diagnóstico de câncer em região de cabeça e pescoço.

Os critérios de exclusão deste estudo foram:

- pacientes com localização do câncer em região glótica;
- realização do tratamento cirúrgico de laringectomia total;
- realização do tratamento cirúrgico de tireoidectomia parcial ou total;
- diagnóstico de doenças neurológicas;
- pacientes impossibilitados de comparecer às avaliações do comportamento vocal agendadas.

A partir do total de pacientes recrutados, 29 realizaram a avaliação vocal pré-tratamento oncológico e, dentre estes, 17 realizaram a avaliação vocal pós-tratamento dentro do período de coleta citado anteriormente. O fluxograma relacionado ao processo de inclusão e exclusão está apresentado no Gráfico 1.

Gráfico 1 – Fluxograma referente aos critérios de inclusão e exclusão da população deste estudo.

Todos os pacientes da amostra analisada foram submetidos aos tratamentos cirúrgico, de radioterapia e/ou de quimioterapia e divididos em dois grupos conforme o tratamento oncológico realizado: grupo “Radioterapia” - submetidos à radioterapia associada à quimioterapia - e grupo “Outros” - submetidos aos tratamentos de cirurgia e/ou quimioterapia. Esta divisão em grupos foi realizada na intenção de analisar os efeitos dos tratamentos oncológicos e na tentativa de diferenciar os efeitos do tratamento de radioterapia dos demais tratamentos, principalmente do tratamento de cirurgia.

De acordo com esta divisão, a quantidade de avaliações realizadas não foi igual à quantidade de pacientes da amostra, citada anteriormente. O número de avaliações variou de acordo com a quantidade de tratamentos a que o paciente foi submetido, considerando que os mesmos podem ter sido submetidos a mais de um tipo de tratamento oncológico, e à realização da coleta dos dados. Com isso, alguns pacientes pertenceram aos dois grupos de acordo com as coletas pré e pós cada tratamento realizado.

4.3 MÉTODOS

As avaliações do comportamento vocal realizadas antes e após os tratamentos oncológicos, para este estudo, fazem parte da rotina de atendimento fonoaudiológico ambulatorial do COB-FOA/UNESP, inserida em uma rotina de uma equipe multiprofissional de trabalho interdisciplinar. Para a realização desta pesquisa, foram incluídos protocolos de avaliação e os procedimentos foram padronizados sendo, estes, realizados pela pesquisadora que é profissional contratada da referida instituição e responsável pelo setor de Fonoaudiologia do referido centro.

4.3.1 Procedimentos e materiais utilizados para a autoavaliação

Os questionários de autoavaliação foram aplicados pela pesquisadora na sala de atendimento fonoaudiológico do COB-FOA/UNESP antes e após cada tratamento oncológico a que o paciente foi submetido, sempre anteriormente às gravações das amostras vocais.

Para a investigação da autoavaliação, foram utilizados os seguintes instrumentos: um questionário de qualidade de vida em câncer de cabeça e pescoço, um questionário de qualidade de vida em voz e questões relacionadas a sintomas vocais e de garganta. Os mesmos foram utilizados respeitando esta sequência de aplicação e serão descritos a seguir.

O Questionário de Qualidade de Vida da Universidade de Washington - *University of Washington Quality of Life Questionnaire* - UW-QOL (Anexo 2), validado no Brasil (VARTANIAN et al., 2006) é composto por 12 questões de múltipla escolha contendo de três a cinco alternativas cuja pontuação, de cada questão e cálculo final, varia entre 0 (pior) e 100 (melhor). Nelas estão contidos os domínios dor, aparência, atividade, recreação, deglutição, mastigação, fala, ombros, paladar, saliva, humor e ansiedade que são referentes à qualidade de vida. Além disso, contém questões abertas e fechadas com o intuito do paciente expressar seu estado geral de qualidade de vida. O cálculo da pontuação dos 12 domínios é realizado por meio da soma dos valores dos mesmos e dividido por 12. Para análise deste estudo, as demais questões de estado geral de qualidade de vida foram

numeradas para o cálculo estatístico sendo pior a qualidade de vida quanto maior o valor. As questões de classificação de qualidade de vida foram numeradas da seguinte forma: 1-excelente, 2-muito boa, 3-boas, 4-média, 5-ruim ou 6-muito ruim. A questão de comparação do momento atual com o momento antes de ter o câncer apresentou a numeração: 1- muito melhor, 2-um pouco melhor, 3-mais ou menos o mesmo, 4-um pouco pior e 5-muito pior.

O protocolo de Qualidade de Vida em Voz – QVV (Anexo 3), validado no Brasil (GASPARINI; BEHLAU, 2009) analisa o impacto da disfonia na qualidade de vida do indivíduo. Possui 10 itens que abrangem a funcionalidade física e o domínio sócio-emocional. Sua escala de respostas com valores de 1 a 5 abrangem as seguintes considerações: “não é um problema” (1), “é um problema pequeno” (2), “é um problema médio/moderado” (3), “é um problema grande” (4), “é um problema muito grande” (5). As respostas foram calculadas em escore padrão a partir do escore bruto e o resultado pode variar de 0 a 100 sendo que resultados de maior valor indicam que aspectos de qualidade de vida não estão comprometidos em função da voz. Ao final deste questionário, foi acrescentada uma questão de autopercepção da voz em que era solicitado ao paciente que avaliasse a sua voz escolhendo uma das seguintes alternativas: “excelente”, “muito boa”, “boa”, “razoável” ou “ruim”.

Para a investigação dos sintomas relacionados à voz, foi utilizado parte do questionário Condição de Produção Vocal (CPV) que foi elaborado para estudar a voz de professores e investigar suas principais queixas (FERREIRA et al., 2007). Este instrumento é composto por 84 questões e, dentre elas, foram utilizadas para esta pesquisa apenas a questão 76, que compreende oito sintomas vocais e a questão 77 que abrange quatorze sensações relacionadas à garganta (laringofaringe) e à voz (Anexo 4). Dentre estes sintomas e sensações, 12 deles foram validados para professores, compondo o protocolo intitulado Índice de Triagem de Distúrbio de Voz - ITDV (GHIRARDI et al., 2013). As questões são respondidas em uma escala relacionada à frequência dos sintomas com valores de 0 a 4 (“nunca” (0); “raramente” (1); “às vezes” (2); “sempre” (3); “não sei” (4)). Para a análise deste estudo, as respostas foram agrupadas e divididas em: sem sintoma (“nunca”, “raramente” e “não sei”) e com sintoma (“às vezes” e “sempre”) baseado em Ghirardi (2012).

4 Casuística e Método

Para a aplicação dos três instrumentos de avaliação descritos anteriormente, foi realizada a leitura na íntegra dos itens dos mesmos e os pacientes foram orientados a indicar a alternativa e/ou o grau de intensidade/gravidade ou frequência que mais representava sua opinião quanto ao assunto do item apresentado, considerando seus últimos sete dias. Essa consideração de sete dias é indicada no questionário UW-QOL. Como este foi o primeiro a ser aplicado, dentre os três utilizados neste estudo, optou-se pela padronização do mesmo período de consideração para autoavaliação para todos os questionários.

4.3.2 Procedimentos e materiais utilizados para avaliações vocais

As gravações das amostras vocais foram realizadas com o paciente posicionado sentado em uma cadeira dentro de uma cabina acústica devidamente fechada para isolamento de ruído ambiental e foi orientado a manter os membros superiores e inferiores relaxados mantendo postura de cabeça alinhada ao corpo e voltada para frente. A cabina estava instalada dentro da sala de atendimento fonoaudiológico do COB-FOA/UNESP, mantendo as condições de segurança e privacidade.

Para a captação da voz foi utilizado um microfone do tipo *headset* unidirecional da marca *Karsect* KRU-301 UHF posicionado 45° lateralmente a 5 cm da boca do paciente e o sinal sonoro foi gravado e armazenado diretamente no *software* de gravação *Audacity* em taxa de amostragem 44.100Hz, canal mono em 16 Bit instalado em *notebook* da marca *ACER*, modelo *Aspire E1-471-6404*, processador *Intel Core i3-2348M*, CPU 2,30 GHz, com memória RAM de 4GB, sistema operacional *Windows 7 Professional*, placa de som integrada com áudio de alta definição. As amostras vocais foram solicitadas sempre na mesma sequência em todos os momentos de avaliação e gravadas após a aplicação dos questionários.

Foi solicitado, para a amostra de fala encadeada automática, que os pacientes contassem de 1 a 10 com sua fala e voz habitual.

Para a fala encadeada espontânea, a avaliadora iniciou uma conversa com a solicitação: “conte-me sobre sua rotina ou atividades de vida diária”, e monitorou a duração do tempo de gravação de, no mínimo, 20 segundos.

Quanto à emissão de sentenças, foram designadas seis sentenças, correspondentes ao protocolo de análise perceptivo-auditiva utilizado neste estudo (Anexo 5) para o paciente emitir, a fim de se eliciar vários comportamentos laríngeos e sinais clínicos. Foi solicitado ao paciente para ler uma vez cada sentença e emitir como se fosse pronunciá-la a alguém numa conversação habitual.

Para as emissões das vogais “a” sustentadas, foi solicitado ao paciente que emitisse três vezes em seu modo (frequência e intensidade) habitual de voz, uma vez o mais grave possível e uma vez o mais agudo possível. Todas as vezes a avaliadora sinalizou para iniciar e cessar a emissão para que a mesma tivesse a duração aproximada de seis segundos.

Todos estes procedimentos foram realizados nos momentos pré e pós cada tratamento oncológico a que o paciente foi submetido.

4.3.3 Análise perceptivo-auditiva

4.3.3.1 Caracterização inicial das vozes dos pacientes

Para caracterização inicial das vozes dos pacientes, a avaliação perceptivo-auditiva vocal foi realizada com base na aplicação do Protocolo Consenso da Avaliação Perceptivo Auditiva da Voz (CAPE-V) da *American Speech-Language-Hearing Association Special Interest Division 3* (ASHA 2003-SID3) que indica alterações dos atributos perceptuais vocais pela contagem da severidade dos mesmos. Os atributos são: Grau Geral (impressão generalizada dos desvios vocais), Rugosidade (percepção de irregularidades vocais, como rouquidão, aspereza, etc.), Soprosidade (percepção de escape de ar audível na voz), Tensão (percepção de esforço vocal excessivo – hiperfuncional), *Pitch* (correlação da frequência fundamental – classificação entre alto e baixo), *Loudness* (correlação perceptual da intensidade do som – classificado em aumentado e reduzido), e outros dois espaços para outras alterações possíveis na qualidade vocal além de comentários sobre a ressonância (Anexo 5).

O CAPE-V exibe cada atributo acompanhado por uma linha milimétrica de 100 mm, formando uma escala analógica visual. Os avaliadores indicaram o grau da percepção desde o normal até o desvio para cada parâmetro da escala, utilizando-

se uma marcação. As pontuações foram baseadas diretamente da observação clínica das performances do paciente durante a avaliação. Para a mensuração da contagem dos pontos, a pesquisadora mediu manualmente com uma régua milimétrica a distância em milímetros da esquerda até o fim da escala.

Para a análise de todos os parâmetros citados anteriormente foram utilizadas as seguintes emissões, conforme indicação do protocolo CAPE-V: vogal “a” sustentada (a primeira das três emissões solicitadas), sentenças e fala encadeada espontânea. Todas estas emissões foram editadas por meio do *software Audacity*.

Para a vogal “a” sustentada, foram excluídos os dois segundos iniciais, mantido os próximos 3 segundos e excluídos os segundos restantes finais a fim de eliminar os principais trechos de instabilidade vocal. Desta forma todas as emissões foram mantidas com a duração de 3 segundos.

Com relação à fala encadeada espontânea e sentenças, foram excluídos os segundos de silêncio finais e iniciais, além de diminuídos os momentos de silêncio entre as emissões quando estes intervalos eram muito prolongados. Para que o arquivo a ser analisado de fala encadeada espontânea tivesse de 15 a 20 segundos de fonação, também foram excluídos os segundos finais de emissão nos casos em que o discurso apresentava-se com maior tempo de duração.

Após estas edições, as amostras foram analisadas por três profissionais fonoaudiólogos com experiência na área de voz. Os três juízes não tiveram contato em momento algum com os pacientes avaliados nem tinham informações sobre os mesmos.

Esta análise de caracterização das vozes foi realizada apenas para as vozes do primeiro momento de coleta de cada paciente, previamente aos tratamentos oncológicos avaliados, com o intuito de classificá-las para posteriormente dar continuidade à análise comparativa antes e após cada tratamento oncológico.

4.3.3.2 Comparação do grau geral de desvio vocal dos momentos pré e pós-tratamentos

Para a análise perceptivo-auditiva comparativa foram utilizadas as amostras de fala encadeada automática após edição por meio do *software Audacity* onde foram excluídos os segundos iniciais e finais de silêncio de forma que todas as emissões permanecessem com a contagem completa de 1 a 10 e não com o mesmo tempo de duração.

Estas gravações vocais pré e pós-tratamento de cada paciente foram apresentadas em ordem aleatória, a três profissionais fonoaudiólogos com experiência na área de voz e previamente treinados para esta avaliação com o objetivo principal de considerar apenas aspectos de qualidade vocal e excluir aspectos de distorções e imprecisões articulatórias que pudessem influenciar na definição de piora vocal. Os juízes assinalaram em protocolo específico, confeccionado para este estudo (Anexo 6) se as amostras apresentavam-se iguais ou qual, dentre as duas, apresentava maior grau de desvio considerando apenas o grau geral de desvio vocal.

Os juízes não tiveram contato em momento algum com os pacientes avaliados nem foram informados com relação ao tratamento oncológico realizado pelos mesmos.

4.3.4 Análise acústica da voz

As emissões utilizadas para análise acústica da voz foram: vogais “a” em frequência e intensidade habituais de maneira sustentada, o mais grave possível e o mais agudo possível e fala encadeada automática.

Primeiramente foram realizadas as edições de todas as gravações meio do *software Audacity*. Para a vogal “a” sustentada, foram excluídos os dois segundos iniciais, mantido os próximos 3 segundos e excluídos os segundos restantes finais a fim de eliminar os principais trechos de instabilidade vocal. Desta forma todas as emissões foram mantidas com a duração de 3 segundos.

Para as emissões de fala encadeada automática foram retirados os segundos iniciais e finais de silêncio de forma que todas as emissões

permanecessem com a contagem completa de 1 a 10 e não com o mesmo tempo de duração.

Todas as gravações editadas foram transferidas para programas específicos de análise de voz da *KayPentax* instalados em um computador *Intel Pentium* (R) 4, CPU 2040 GHz e 256 MB de RAM, monitor LG Flaton E2050, com placa de som modelo *Audigy II* marca *Creative* do laboratório de voz da Clínica de Fonoaudiologia da Faculdade de Odontologia de Bauru da Universidade de São Paulo.

A partir da vogal “a” sustentada em frequência habitual, foram extraídos por meio do programa computadorizado *Multi-Dimensional Voice Program* (MDVP), modelo 5105, da *KayPentax*, os seguintes parâmetros acústicos:

- Média da Frequência Fundamental - mF_0 (Hz)
- Desvio Padrão da F_0 - STD (%)
- *Jitter* – Jitt (%)
- *Shimmer* - Shim (%)
- Cociente de Perturbação da Amplitude - APQ (%)
- Cociente de Perturbação da Frequência - PPQ (%)
- Proporção Ruído-Harmônico – NHR
- Índice de Turbulência Vocal - VTI
- Índice de Fonação Suave - SPI
- Variação da Amplitude Pico a pico - vAm (%)
- Variação da Frequência Fundamental - vF_0 (%)

Neste mesmo programa, foram extraídas também as médias das Frequências Fundamentais (mF_0) das vogais em frequência grave a aguda.

Os valores extraídos da emissão da vogal “a” sustentada habitual para esta análise foi a média, de cada parâmetro, dentre as três emissões coletadas, com exceção de três pacientes em que foi possível a gravação de apenas uma emissão, sendo esta utilizada para a análise.

Devido à limitação de alguns parâmetros em fornecer dados confiáveis com vozes alteradas foi considerado necessária a realização da observação dos traçados da onda apresentada no gráfico de sinal sonoro (irregularidade do sinal) e espectrograma de banda estreita (presença de sub-harmônicos).

Com esta observação as vozes foram classificadas pela pesquisadora de acordo com os tipos de sinais 1, 2 ou 3, baseado em Titze (1995) sendo consideradas para a análise de todos os parâmetros citados acima apenas as vozes classificadas como do tipo 1. Com as vozes classificadas como tipo 2 foi extraída apenas a média da frequência fundamental (mF_0) e as vozes classificadas como tipo 3 foram excluídas da análise acústica.

Com a fala encadeada automática, também foi extraída a média da Frequência Fundamental (mF_0) pelo programa *Multi Speech*, modelo 3700, da *KayPentax*. Para esta análise também foram excluídas as vozes classificadas como tipo 3.

4.4 ANÁLISE DOS DADOS

A análise estatística da avaliação perceptivo-auditiva de caracterização com o protocolo CAPE-V nas amostras vocais pré-tratamentos foi realizada de maneira descritiva a partir dos resultados dos seguintes cálculos: média dos valores de cada parâmetro classificado pelos três juízes na escala analógica visual; moda das respostas nominais dentre os três juízes. A partir destes resultados foram realizados os cálculos de medidas de tendência central dentre todos os pacientes para cada parâmetro avaliado.

Com relação à análise perceptivo-auditiva de comparação dos momentos pré e pós-tratamento oncológico foi calculado o índice de concordância *Kappa* (k) e utilizada a interpretação do valor segundo Landis e Koch (1977), com o intuito de observar o nível de concordância inter e intra-juízes. Para a realização do teste de concordância intra-juízes, foi apresentada a repetição de todas as gravações. Após o teste de concordância, foi realizada a descrição da avaliação dos juízes, de acordo com os resultados de porcentagem e por meio do teste de sinais para a comparação da quantidade de respostas referentes à piora e à melhora em cada grupo.

Para a comparação pré e pós o tratamento oncológico das análises acústica e dos questionários de qualidade de vida, após o cálculo da média de todos os pacientes em cada item de cada momento avaliado, foi utilizado o teste de *Wilcoxon* para análise das variáveis quantitativas (parâmetros, questões e cálculos

4 Casuística e Método

de cada questionário). Para esta análise de comparação da variável qualitativa do protocolo CPV, foi utilizado o teste de *McNemar*.

No questionário UW-QOL há uma questão com respostas nominais em que o paciente deve indicar até três alternativas. Para esta questão, foram agrupadas as respostas dos pacientes em cada momento avaliado e separadas de acordo com cada grupo, citado anteriormente.

Para análise estatística de comparação entre os grupos “Radioterapia” e “Outros” foram utilizados: o teste de *Mann-Whitney* para as variáveis quantitativas (análise acústica, UW-QOL e QVV) e o teste exato de *Fisher* para a variável qualitativa (CPV).

Em todas as análises de comparação citadas foi considerado valor de significância de 5% ($p < 0,05$).

5 Resultados

5 RESULTADOS**5.1 CARACTERIZAÇÃO DA POPULAÇÃO, TRATAMENTOS E GRUPOS**

A população deste estudo foi composta por 15 homens e duas mulheres. A idade mínima dentre todos os pacientes é de 23 anos e a máxima é de 71 anos (média de 52,18 anos e mediana 51,5 anos) e a localização do câncer é em região oral, de orofaringe, de orofaringe/laringe e hipofaringe/laringe. Nos pacientes com localização do tumor em laringe, a região glótica apresentava-se sem alterações, livre do tumor e com preservação de mobilidade de pregas vocais de acordo com laudo de exame de laringoscopia com endoscópio rígido durante diagnóstico oncológico.

Dentre os 17 pacientes incluídos na amostra deste estudo, 14 foram avaliados após uma modalidade de tratamento oncológico e três foram avaliados após duas modalidades de tratamento oncológico (antes e após cada modalidade). Portanto, para cada um destes três pacientes, foi realizada a análise de comparação das avaliações duas vezes: antes e após o primeiro tratamento oncológico e antes e após o segundo tratamento oncológico.

Dentre os 14 pacientes, avaliados pré e pós-tratamento apenas uma vez, dois deles realizaram dois tipos de tratamentos oncológicos em sequência não havendo a possibilidade de comparecer para a avaliação vocal entre cada tratamento.

Ainda dentre todos os pacientes incluídos neste estudo, três deles haviam realizado tratamento oncológico (quimioterapia e/ou cirurgia) antes do primeiro momento de avaliação para esta pesquisa e um deles havia realizado tratamento oncológico dois anos antes, sendo este câncer atual indicado como recidiva.

Os dados de idade e gênero dos pacientes, bem como a localização do câncer e tratamentos realizados estão apresentados na Tabela 2. Os pacientes deste estudo apresentavam tumores com estágio clínico inicial I, II e IV.

O tratamento de radioterapia realizado em todos os pacientes foi a convencional em acelerador linear com energia de 6 MV de fótons com dosagem mínima de 6480cGy(centigrays) e máxima de 7020cGy em região cérvico-facial.

5 Resultados

Como os tratamentos de radioterapia e quimioterapia não foram realizados no mesmo centro em que foram realizadas as avaliações para este estudo, não foi possível o acesso às informações quanto aos quimioterápicos administrados. Apenas o envio do relatório do tratamento de radioterapia faz parte do protocolo de rotina de comunicação entre os dois centros, até o momento.

A maioria das cirurgias para ressecção de tumor foram realizadas sem a necessidade de reconstrução com apenas dois casos de reconstrução com retalho local.

Tabela 2 - Caracterização dos pacientes, localização do tumor e tratamentos oncológicos realizados.

P	I	G	Localização do tumor	TOP à 1ª avaliação	Cirurgia ou QT	RT Dosagem(cGy) Local
1	44	M	Oral	Não	QT isolada e associada à RT	7020 CFs/FSCs
2	42	M	Oral	Não	Glossectomia parcial	---
3	58	M	Orofaringe	QT e ECR D	QT associada à RT	6480 CFs 5040 FSCs
4	53	M	Oral	Não	Ressecção mucosa jugal e comissura labial E	---
5	60	M	Orofaringe/laringe	Não	QT isolada e associada à RT	7020 CFs 5040 FSCs
6	52	M	Orofaringe	QT	ECR D e QT associada à RT	6480 CFs 5040 FSCs
7	64	M	Oral	Não	Glossectomia parcial+ECSOH E	---
8	50	M	Orofaringe	Não	Ressecção mucosa oral (pilar amigdaliano E)	---
9	60	F	Oral	Não	Pelveglossomandibulectomia (seccional D) +ECSOH D e QT associada à RT	6600 CFs 5040 FSCs
10	46	M	Oral	Há 2 anos (recidiva)	Rebordo gengival inferior direito	---
11	51	M	Orofaringe/laringe	Não	QT isolada e ECSHO D	---
12	47	F	Oral	Glossectomia parcial + ECSOH D e QT	QT associada à RT	6600 CFs 5040 FSCs
13	50	M	Hipofaringe/laringe	Não	QT associada à RT	7000 CFs 5000 FSCs
14	23	M	Oral	Não	Glossectomia parcial D+ECSOH D	---
15	65	M	Oral	Não	Maxilectomia parcial	---
16	71	M	Oral	Não	Ressecção mucosa bucal (palato e mucosa jugal)	---
17	64	M	Oral	Não	Glossectomia parcial	---

P=pacientes; I=idade G=gênero; M=masculino; F=feminino; TOP=tratamento oncológico prévio; E=esquerdo; D=direito; QT=quimioterapia; RT=radioterapia; ECR=esvaziamento cervical radical; ECSOH=esvaziamento cervical supraomohióideo; CFs: cervico-faciais; FSCs=fossas supraclaviculares; cGy=centigrays.

5 Resultados

Conforme descrito no item “material e método”, as amostras coletadas foram divididas em dois grupos de acordo com o tratamento realizado: amostras antes e após a realização de radioterapia associada à quimioterapia (grupo “Radioterapia”) e antes e após a realização de cirurgia e/ou quimioterapia (grupo “Outros”). Sendo assim, os três pacientes que realizaram dois tratamentos oncológicos e que foram avaliados antes e após cada tratamento, estão presentes nos dois grupos de análise de acordo com o tratamento realizado.

Com isso, a quantidade de análises no grupo “Radioterapia” foi de sete comparações pré e pós-tratamento e no grupo “Outros” foi de 13 comparações pré e pós-tratamento.

O agendamento dos pacientes para coleta das amostras a serem analisadas neste estudo aconteceram de acordo com a disponibilidade dos mesmos, considerando, principalmente após os tratamentos oncológicos realizados: recuperação de saúde em geral que possibilitasse a disposição do paciente para a avaliação proposta; liberação médica principalmente após o tratamento de ressecção cirúrgica; interesse do paciente à continuidade da avaliação e tratamento fonoaudiológico a ser oferecido conforme necessidade.

Contudo, apesar das tentativas, não foi possível para este estudo, a definição de um período específico após o término de cada tratamento para poder ser realizada a comparação de todos os pacientes no mesmo período. Esses dados são apresentados com mais detalhes na Tabela 3, juntamente com a divisão entre os grupos e informações quanto ao uso de tabaco e/ou bebida alcóolica nos momentos das avaliações.

5 Resultados

Tabela 3 – Utilização de tabaco e/ou álcool nos momentos das avaliações, tipos de tratamentos oncológicos e período de avaliação vocal após tratamento (total de dias e média por grupo) para os grupos “Outros” e “Radioterapia”.

P	Grupo	Tabaco/álcool		Tratamento	Dias	
		Pré	Pós		Após	Média
2	Outros	não	não	Cirúrgico	83	33
4		tabaco	não	Cirúrgico	32	
7		não	não	Cirúrgico	26	
8		tabaco	não	Cirúrgico	58	
10		álcool (ferm)	álcool (ferm)	Cirúrgico	22	
14		tabaco	tabaco	Cirúrgico	20	
15		não	não	Cirúrgico	27	
16		álcool (ferm)	álcool (ferm)	Cirúrgico	16	
17		álcool (ferm e dest)	álcool (ferm)	Cirúrgico	14	
6		tabaco	tabaco	Cirúrgico	21	
9		não	não	Cirúrgico	41	
5	Radioterapia	Não	não	quimioterapia	20	29,6
11		tabaco	não	quimioterapia e cirúrgico	49	
3		não	não	radioterapia+quimioterapia	58	
5		não	Não	radioterapia+quimioterapia	15	
6		não	tabaco	radioterapia+quimioterapia	40	
9		não	Não	radioterapia+quimioterapia	18	
12		não	Não	radioterapia+quimioterapia	48	
13		não	Não	radioterapia+quimioterapia	6	
1		álcool(ferm)	álcool(ferm)	quimioterapia e radioterapia+quimioterapia	22	

P=pacientes-; ferm=fermentada; dest=destilada.

5.2 QUESTIONÁRIO DE QUALIDADE DE VIDA E PROTOCOLOS DE SINTOMAS

As respostas e os resultados de comparação dos momentos pré e pós-tratamento oncológico dos pacientes referentes à autoavaliação, por meio dos questionários de qualidade, UW-QOL e QVV, estão apresentados na Tabela 4.

No UW-QOL foram observados resultados estatisticamente significativos com pontuação mais baixa no momento pós-tratamento para o domínio “mastigação” no grupo “Outros” e para os domínios “recreação”, “paladar” e “saliva” no grupo “Radioterapia”. No cálculo total dos 12 domínios, também foi observado este resultado no grupo “Radioterapia”. Além disso, foi observado resultado

5 Resultados

estatisticamente significativo com pontuação mais baixa no momento pré-tratamento para o domínio “dor” no grupo “Outros”.

O questionário UW-QOL apresenta uma questão em que o paciente deve escolher até 3 domínios (dentre os 12 das questões anteriores) que ele considera “quais problemas tem sido os mais importantes” nos últimos sete dias. Nesta questão, de acordo com os domínios considerados pelos pacientes em cada grupo e em cada momento de avaliação, o resultado é apresentado no Gráfico 2.

Quanto à comparação das respostas entre os grupos “Radioterapia” e “Outros” nos questionários UW-QOL e QVV referente a cada momento, pré e pós-tratamento oncológico, foram observados resultados estatisticamente significativos com pontuação mais baixa para os seguintes domínios do UW-QOL: “atividade”, “recreação”, “deglutição”, “paladar”, “saliva”, “humor” e “ansiedade” para o grupo “Radioterapia” no momento pós-tratamento, além do cálculo total de todos os domínios, da questão que compara o momento atual com o momento antes de ter o câncer e da questão sobre qualidade de vida geral, também para o grupo “Radioterapia” no momento pós-tratamento (Tabela 5). Estas duas últimas questões e a questão de qualidade de vida relacionada à saúde estão expostas com mais detalhes na Tabela 6, conforme as respostas apresentadas com mais frequência no momento pós-tratamento.

Na questão de comparação da qualidade de vida no momento atual com um mês antes de apresentar o câncer, a média das respostas dos pacientes corresponde à resposta “um pouco pior” para o grupo “Radioterapia” e “mais ou menos o mesmo” para o grupo “Outros”. Portanto, os pacientes consideraram sua qualidade de vida após o tratamento de radioterapia um pouco pior comparada com o momento antes de ter a doença enquanto, após o tratamento de cirurgia, os pacientes não referiram diferenças entre os dois momentos.

Para a questão referente à qualidade de vida geral, de acordo com a média das respostas, os pacientes classificaram sua qualidade de vida dos últimos sete dias como “média” após o tratamento de radioterapia associada à quimioterapia e “muito boa” após o tratamento de cirurgia e/ou quimioterapia.

Com relação às respostas do QVV, não foram observados resultados estatisticamente significativos nos cálculos de comparação pré e pós-tratamento oncológico (Tabela 4) nem nos cálculos de comparação entre os grupos (Tabela 5).

5 Resultados

Neste questionário, todos os valores da média dentre todos os pacientes dos cálculos dos domínios foram maiores que 89 pontos.

Tabela 4 – Resultado estatístico da comparação pré e pós cada tratamento oncológico, em cada grupo, de acordo com o valor da média da pontuação dos pacientes de cada domínio e item dos questionários UW-QOL e QVV.

Questionário	Grupos					
	RT (n=7)			Outros (n=13)		
UW-QOL	Pré	Pós	p	Pré	Pós	p
Dor	71,43	78,57	0,157	65,38	80,77	0,023*
Aparência	75,00	64,29	0,317	86,54	80,77	0,380
Atividade	85,71	67,86	0,129	86,54	94,23	0,206
Recreação	96,43	67,86	0,038*	90,38	96,15	0,450
Deglutição	85,86	74,00	0,180	92,38	94,92	0,564
Mastigação	64,29	57,14	0,317	84,62	57,69	0,008*
Fala	85,86	76,43	0,157	92,38	84,77	0,257
Ombro	66,71	62,00	0,317	82,08	71,85	0,595
Paladar	95,29	28,43	0,017*	92,38	94,92	0,564
Saliva	100,00	42,71	0,024*	97,46	100,00	0,317
Humor	85,71	67,86	0,197	86,54	96,15	0,096
Ansiedade	76,29	52,29	0,131	71,92	92,31	0,098
Cálculo Total	82,38	62,21	0,018*	85,72	87,04	0,937
QV-comparação com antes do câncer	3,57	4,29	0,236	3,38	2,77	0,084
QV – saúde	3,29	3,86	0,336	3,08	2,85	0,366
QV – geral	3,00	3,71	0,059	2,62	2,31	0,102
QVV						
Item 1	1,29	2,00	0,257	1,38	1,31	0,785
Item 2	1,00	1,00	1,000	1,23	1,00	0,180
Item 3	1,14	1,29	0,655	1,38	1,31	0,739
Item 4	1,00	1,14	0,317	1,46	1,23	0,257
Item 5	1,00	1,00	1,000	1,31	1,00	0,180
Item 6	1,29	1,43	0,564	1,31	1,08	0,414
Item 7	1,00	1,14	0,317	1,00	1,08	0,317
Item 8	1,00	1,00	1,000	1,00	1,00	1,000
Item 9	1,29	1,71	0,180	1,69	1,23	0,194
Item 10	1,00	1,14	0,317	1,38	1,00	0,180
Sócio-emocional	100,00	98,21	0,317	92,79	98,56	0,197
Físico	95,83	89,29	0,279	91,67	95,83	0,865
Total	97,50	92,86	0,279	92,12	96,92	0,865
Autoavaliação da voz	3,00	3,43	0,180	3,15	3,00	0,755

*significância: $p < 0,05$ (teste de Wilcoxon); RT=radioterapia; QV=qualidade de vida.

5 Resultados

Gráfico 2 – Resultado quanto aos domínios escolhidos, de cada grupo e em cada momento de avaliação, referente à questão do UW-QOL que investiga quais problemas os pacientes consideram mais importantes.

5 Resultados

Tabela 5 – Resultado da análise estatística de comparação entre os grupos “Radioterapia” (n=7) e “Outros” (n=13) de acordo com o valor da média da pontuação dos pacientes referentes às respostas pré e pós-tratamento oncológico dos questionários UW-QOL e QVV.

Questionários	Radioterapia <i>versus</i> Outros					
	PRÉ			PÓS		
UW-QOL	RT	Ou	p	RT	Ou	p
Dor	71,43	65,38	0,877	78,57	80,77	0,817
Aparência	75,00	86,54	0,211	64,29	80,77	0,183
Atividade	85,71	86,54	0,938	67,86	94,23	0,006*
Recreação	96,43	90,38	0,699	67,86	96,15	0,024*
Deglutição	85,86	92,38	0,485	74,00	94,92	0,037*
Mastigação	64,29	84,62	0,157	57,14	57,69	1,000
Fala	85,86	92,38	0,485	76,43	84,77	0,393
Ombro	66,71	82,08	0,588	62,00	71,85	0,588
Paladar	95,29	92,38	0,757	28,43	94,92	0,000*
Saliva	100,00	97,46	0,817	42,71	100,00	0,001*
Humor	85,71	86,54	0,757	67,86	96,15	0,024*
Ansiedade	76,29	71,92	0,588	52,29	92,31	0,030*
Cálculo Total	82,38	85,72	0,211	62,21	87,04	0,000*
QV - (comparação com antes do câncer)	3,57	3,38	0,699	4,29	2,77	0,005*
QV – saúde	3,29	3,08	0,588	3,86	2,85	0,067
QV – geral	3,00	2,62	0,438	3,71	2,31	0,003*
QVV						
Item 1	1,29	1,38	0,757	2,00	1,31	0,393
Item 2	1,00	1,23	0,588	1,00	1,00	1,000
Item 3	1,14	1,38	0,536	1,29	1,31	0,699
Item 4	1,00	1,46	0,275	1,14	1,23	0,938
Item 5	1,00	1,31	0,588	1,00	1,00	1,000
Item 6	1,29	1,31	0,699	1,43	1,08	0,211
Item 7	1,00	1,00	1,000	1,14	1,08	0,817
Item 8	1,00	1,00	1,000	1,00	1,00	1,000
Item 9	1,29	1,69	0,643	1,71	1,23	0,183
Item 10	1,00	1,38	0,588	1,14	1,00	0,643
Sócio-emocional	100,00	92,79	0,275	98,21	98,56	1,000
Físico	95,83	91,67	0,536	89,29	95,83	0,275
Total	97,50	92,12	0,393	92,86	96,92	0,393
Autoavaliação da voz	3,00	3,15	0,817	3,43	3,00	0,536

*significância: $p < 0,05$ (teste de *Mann-Whitney*); QV=qualidade de vida; RT=radioterapia; Ou=outros.

5 Resultados

Tabela 6 – Comparação, entre os grupos, das respostas mais frequentes referentes às três últimas questões do UW-QOL no momento pós-tratamento oncológico.

Questões UW-QOL	Pós-tratamento		p
	Radioterapia	Outros	
QV - (comparação com antes do câncer)	Um pouco pior	Mais ou menos o mesmo	0,005*
QV – saúde	Média	Boa	0,067
QV – geral	Média	Muito boa	0,003*

* significância: $p < 0,05$; QV=qualidade de vida.

Quanto aos resultados dos itens do CPV, em que os pacientes referem sinais e sintomas vocais e sensações na garganta, também foram realizadas as mesmas comparações dos questionários de qualidade de vida, descritas anteriormente.

Na comparação pré e pós de cada item do CPV com o teste de *McNemar*, não foram observados resultados significativos e, em alguns itens, não foi possível a realização do cálculo, pois nenhum paciente referiu o respectivo sintoma naquele momento de avaliação (Tabela 7).

Entretanto, na análise estatística de comparação entre os grupos (teste exato de *Fisher*) foram observados resultados estatisticamente significativos e, estes, estão apresentados na Tabela 8.

5 Resultados

Tabela 7 – Resultados estatísticos da comparação dos momentos pré e pós-tratamento, de acordo com os grupos, quanto à presença do sintoma em porcentagem, de cada sintoma vocal e de garganta dos itens utilizados do questionário CPV.

Item		GRUPO					
		RT (n=7)			Outros (n=13)		
		Pré	Pós	p	Pré	Pós	p
Sintomas vocais	Rouquidão	14,3	57,1	0,250	15,4	0,0	---
	Perda da voz	0,0	0,0	---	0,0	0,0	---
	Falha na voz	0,0	14,3	---	7,7	0,0	---
	Falta de ar	0,0	14,3	---	7,7	0,0	---
	Voz fina	0,0	0,0	---	7,7	7,7	1,000
	Voz grossa	14,3	42,9	0,625	15,4	7,7	1,000
	Voz variando grossa/fina	0,0	0,0	---	7,7	0,0	---
	Voz fraca	0,0	28,6	---	15,4	7,7	1,000
	Outros	14,3	0,0	---	15,4	7,7	1,000
Sensações na garganta e na voz	Picada	14,3	14,3	1,000	15,4	7,7	1,000
	Areia	14,3	14,3	1,000	7,7	7,7	1,000
	Bola	14,3	0,0	---	15,4	7,7	1,000
	Pigarro	42,9	85,7	0,250	30,8	38,5	1,000
	Tosse seca	28,6	28,6	1,000	23,1	0,0	---
	Tosse com catarro	0,0	42,9	---	15,4	0,0	---
	Dor ao falar	14,3	0,0	---	7,7	0,0	---
	Dor ao engolir	42,9	42,9	1,000	23,1	7,7	0,500
	Dificuldades para engolir	42,9	28,6	1,000	23,1	7,7	0,500
	Ardor na garganta	14,3	28,6	1,000	7,7	0,0	---
	Secreção/catarro na garganta	0,0	42,9	---	23,1	0,0	---
	Garganta seca	14,3	85,7	0,063	23,1	23,1	1,000
	Cansaço ao falar	0,0	0,0	---	7,7	0,0	---
	Esforço ao falar	0,0	14,3	---	15,4	0,0	---
	Outros	14,3	28,6	1,000	0,0	15,4	---

RT=radioterapia.

5 Resultados

Tabela 8 – Resultados estatísticos da comparação entre os grupos “Radioterapia” ($n=7$) e “Outros” ($n=13$) quanto à frequência, em porcentagem, de cada sintoma vocal e de garganta em cada momento de avaliação do CPV.

Radioterapia versus Outros							
Itens	Pré			Pós			<i>P</i>
	RT	Ou	<i>p</i>	RT	Ou		
Sintomas vocais	Rouquidão	14,3	15,4	1,000	57,1	0,0	0,007*
	Perda da voz	0,0	0,0	---	0,0	0,0	---
	Falha na voz	0,0	7,7	1,000	14,3	0,0	0,350
	Falta de ar	0,0	7,7	1,000	14,3	0,0	0,350
	Voz fina	0,0	7,7	1,000	0,0	7,7	1,000
	Voz grossa	14,3	15,4	1,000	42,9	7,7	0,101
	Voz variando grossa/fina	0,0	7,7	1,000	0,0	0,0	---
	Voz fraca	0,0	15,4	0,521	28,6	7,7	0,270
	Outros	14,3	15,4	1,000	0,0	7,7	1,000
Sensações na garganta e na voz	Picada	14,3	15,4	1,000	14,3	7,7	1,000
	Areia	14,3	7,7	1,000	14,3	7,7	1,000
	Bola	14,3	15,4	1,000	0,0	7,7	1,000
	Pigarro	42,9	30,8	0,651	85,7	38,5	0,070
	Tosse seca	28,6	23,1	1,000	28,6	0,0	0,111
	Tosse com catarro	0,0	15,4	0,521	42,9	0,0	0,031*
	Dor ao falar	14,3	7,7	1,000	0,0	0,0	---
	Dor ao engolir	42,9	23,1	0,613	42,9	7,7	0,101
	Dificuldades para engolir	42,9	23,1	0,613	28,6	7,7	0,270
	Ardor na garganta	14,3	7,7	1,000	28,6	0,0	0,111
	Secreção/catarro na garganta	0,0	23,1	0,521	42,9	0,0	0,031*
	Garganta seca	14,3	23,1	1,000	85,7	23,1	0,017*
	Cansaço ao falar	0,0	7,7	1,000	0,0	0,0	---
	Esforço ao falar	0,0	15,4	0,521	14,3	0,0	0,350
	Outros	14,3	0,0	0,350	28,6	15,4	0,587

*significância: $p<0,05$ (teste exato de Fisher); RT=radioterapia; Ou=outros.

Apesar da maioria dos sintomas vocais e sensações na garganta serem mais relatados pelos pacientes após o tratamento de radioterapia associado à quimioterapia em comparação com o pós-tratamento de cirurgia e/ou quimioterapia, os únicos que apresentaram resultados estatisticamente significativos foram: o sintoma de rouquidão e sensações de tosse com catarro, secreção/catarro na garganta e garganta seca.

5.3 ANÁLISE PERCEPTIVO-AUDITIVA

Para a caracterização das vozes dos pacientes, os juízes analisaram a gravação do primeiro momento de coleta por meio do protocolo CAPE-V. Com a pontuação atribuída pelos juízes foi realizado o cálculo das médias dos valores dos três juízes, em cada parâmetro de cada paciente da amostra. A partir desta média, foram realizadas medidas de tendência central e desvio padrão dentre todos os pacientes em cada parâmetro de cada emissão.

Os resultados destas análises de medida de tendência central e desvio padrão da análise perceptivo-auditiva referente à qualidade vocal estão detalhados na Tabela 9 e no Gráfico 3, onde pode ser observado que os graus de desvios dos parâmetros não ultrapassaram 55 pontos de valor máximo atribuído e que a médias destes valores dentre todos os pacientes não ultrapassam 38 pontos. Observa-se também que esta pontuação é referente ao grau geral da disфонia para as três emissões: vogal, sentenças e fala espontânea.

A caracterização das vozes quanto à ressonância está detalhada no Gráfico 4 sendo observado o predomínio da ressonância laringofaríngea nas vozes analisadas neste estudo, para as emissões da vogal, das sentenças e da fala espontânea.

As médias dos valores dos parâmetros de *pitch* e *loudness* não ultrapassaram o grau de desvio de 6 pontos (Tabela 10). Para as vozes consideradas dentro deste grau de desvio, o resultado do cálculo da moda das análises dos juízes quanto ao *pitch* foi “baixo” para vogal e “alto” para as sentenças e fala espontânea enquanto o resultado da moda quanto ao *loudness* foi de “reduzido” para vogal, sentenças e fala espontânea. Na maioria das vozes deste estudo não foram observados desvios nos parâmetros de *pitch* e *loudness*.

5 Resultados

Tabela 9 – Resultados estatísticos a partir da média dos valores atribuídos pelos juízes quanto à análise de qualidade vocal no protocolo CAPE-V – medidas de tendência central e desvio padrão.

Parâmetro	Emissão	Média	Mediana	Mínimo	Máximo	Desvio Padrão
GRAU GERAL	Vogal	37,94	40,33	21,33	51,33	9,06
	Sentenças	35,74	32,00	12,67	55,00	11,54
	Espontânea	34,86	32,00	13,67	55,00	11,94
RUGOSIDADE	Vogal	30,10	30,67	16,33	44,33	8,78
	Sentenças	27,84	27,00	7,33	42,67	9,35
	Espontânea	27,06	25,00	8,33	49,33	10,72
SOPROSIDADE	Vogal	17,14	15,00	1,33	35,67	10,10
	Sentenças	11,10	9,00	2,33	25,67	8,10
	Espontânea	10,75	7,33	2,33	26,00	7,77
TENSÃO	Vogal	4,63	1,00	0,00	30,67	8,14
	Sentenças	5,14	2,67	0,00	28,67	7,08
	Espontânea	4,14	1,00	0,00	28,67	6,98
INSTABILIDADE	Vogal	6,90	3,00	0,00	38,00	10,49
	Sentenças	0,37	0,00	0,00	4,67	1,18
	Espontânea	0,53	0,00	0,00	4,67	1,30
ASTENIA	Vogal	1,65	0,00	0,00	13,67	4,06
	Sentenças	1,00	0,00	0,00	11,00	2,78
	Espontânea	0,76	0,00	0,00	11,00	2,68
GUTURAL	Sentenças	1,98	0,00	0,00	17,00	5,59
	Espontânea	1,90	0,00	0,00	17,00	5,38
PASTOSIDADE	Sentenças	1,51	0,00	0,00	18,00	4,64
	Espontânea	1,80	0,00	0,00	23,00	5,77

5 Resultados

Gráfico 3 – Resultados do cálculo a partir da média dos valores da escala analógica visual de 100 pontos ou 100 milímetros atribuídos pelos juízes a cada parâmetro referente à qualidade vocal no protocolo CAPE-V.

Gráfico 4 – Resultados da ocorrência dos tipos de ressonância de acordo com a opinião de cada juiz para cada paciente durante análise perceptivo-auditiva de caracterização das vozes por meio do protocolo CAPE-V.

5 Resultados

Tabela 10 – Resultados estatísticos dos valores da escala analógica visual dos parâmetros de *pitch* e *loudness* referentes às repostas dos juízes na análise com protocolo CAPE-V ($n=17$).

	PITCH			LOUNESS		
	Vogal	Sentenças	Espontânea	Vogal	Sentenças	Espontânea
Média	5,27	5,25	5,76	2,86	1,31	1,59
Mediana	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Mínimo	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Máximo	36,33	25,67	27,67	26,33	22,33	22,33
Desvio Padrão	10,15	8,60	9,07	7,16	5,42	5,46

A análise perceptivo-auditiva dos demais momentos foi realizada por meio da comparação das amostras vocais coletadas pré e pós cada tratamento oncológico.

Os resultados desta análise estão descritos na Tabela 11 de acordo com os grupos (“Radioterapia”, “Outros”) e associados à localização do tumor, à definição dos tratamentos e se o paciente realizou terapia fonoaudiológica no período entre os dois momentos de avaliação comparados. O cálculo de porcentagem de observações das alterações vocais nos momentos pós-tratamentos, conforme considerações dos juízes, de acordo com os grupos estão apresentados no Gráfico 5. Apesar da porcentagem de piora vocal ter sido maior no grupo “Radioterapia” e a porcentagem de melhora vocal ter sido maior no grupo “Outros”, o cálculo estatístico de teste de sinais para comparação entre melhora e piora em cada grupo não foi estatisticamente significativa (grupo “Radioterapia” - $p=0,688$; grupo “Outros” - $p=0,549$).

Para a realização da análise de concordância do teste *Kappa* foram repetidas todas as vozes das comparações e o resultado desta análise foi de moderado para a concordância inter-juízes e forte/bom para concordância intra-juízes. Em todas as comparações das análises inter-juízes, pelo menos 2 juízes apresentaram a mesma opinião, não havendo discordância entre os três juízes em nenhum parâmetro.

5 Resultados

Tabela 11 – Resultado da análise perceptivo-auditiva de comparação da voz entre os momentos pré e pós cada tratamento realizado (valor da moda conforme concordância entre juízes) associados à localização do tumor, tratamento oncológico realizado e terapia fonoaudiológica.

P	Grupo	Local tumor	Tratamento	Alter. vocal pós-tratamento	Terapia
2		oral	cirúrgico	piora	não
4		oral	cirúrgico	não	não
5		orofaringe/laringe	QT	melhora	não
6		orofaringe	cirúrgico	melhora	não
7		oral	cirúrgico	piora	não
8		orofaringe	cirúrgico	melhora	não
9	Outros	oral	cirúrgico	melhora	não
10		oral	cirúrgico	melhora	não
11		orofaringe/laringe	QT e cirúrgico	melhora	não
14		oral	cirúrgico	piora	não
15		oral	cirúrgico	piora	não
16		oral	cirúrgico	não	não
17		oral	cirúrgico	melhora	não
1		oral	QT+RTQT	piora	não
3		orofaringe	RTQT	melhora	MO e Di
5		orofaringe/laringe	RTQT	melhora	não
6	RT	orofaringe	RTQT	não	MO
9		oral	RTQT	piora	MO
12		oral	RTQT	piora	não
13		hipofaringe/laringe	RTQT	piora	não

P=pacientes; Alter.=alteração; RT=radioterapia; QT=quimioterapia; RTQT=radioterapia e quimioterapia associadas; MO=motricidade orofacial; Di=disfagia.

5 Resultados

Gráfico 5 - Cálculo da porcentagem das alterações vocais nos momentos pós-tratamentos de acordo com a análise de comparação perceptivo-auditiva.

5.4 ANÁLISE ACÚSTICA

Como citado no item referente à metodologia deste estudo, foram excluídas algumas vozes para análises de alguns parâmetros referentes à avaliação acústica. Com isso, para o parâmetro mF_0 foram analisadas cinco vozes no grupo “Radioterapia” e 13 vozes no grupo “Outros”. Para os demais parâmetros foram analisadas três vozes no grupo “Radioterapia” e 11 vozes no grupo “Outros”.

5 Resultados

Os resultados da comparação pré e pós-tratamentos oncológicos de todos os parâmetros extraídos do *software* de análise de fala referente às vozes gravadas em cada momento, estão descritas na Tabela 12. Os resultados da comparação destes parâmetros entre os grupos de “Radioterapia” e “Outros”, de cada momento analisado, estão apresentados na Tabela 13.

Tabela 12 – Resultados estatísticos de comparação dos momentos pré e pós-tratamento quanto ao valor da média dos pacientes de cada parâmetro acústico analisado em cada grupo.

Amostra vocal	Parâmetro	RT			Outros		
		Pré	Pós	p	Pré	Pós	p
/a/ habitual	STD (Hz)	1,406	1,606	0,593	1,602	1,564	0,859
	Jitt (%)	0,605	0,588	1,000	0,433	0,628	0,021*
	Shim (%)	3,705	3,729	1,000	3,250	3,902	0,213
	APQ (%)	2,734	3,142	1,000	2,535	2,858	0,248
	PPQ (%)	0,330	0,320	0,593	0,241	0,336	0,021*
	NHR	0,139	0,148	0,593	0,140	0,143	0,505
	VTI	0,046	0,050	0,285	0,039	0,042	0,286
	SPI	8,112	9,235	0,285	11,554	12,647	0,594
	vAm (%)	12,861	13,383	0,593	11,626	10,487	0,534
	vF₀ (%)	1,189	1,462	0,285	1,381	1,279	0,859
	mF₀ (Hz)	138,785	126,849	0,138	120,332	121,509	0,861
/a/ grave	mF₀ (Hz)	132,119	108,388	0,043*	108,959	112,840	0,279
/a/ agudo	mF₀ (Hz)	293,683	218,096	0,080	265,332	273,793	0,753
FEA (1 a 10)	mF₀ (Hz)	126,032	126,440	0,893	122,242	126,140	0,249

*significância: $p < 0,05$ (teste de *Wilcoxon*); RT=radioterapia; FEA=fala encadeada automática; Hz=hertz.

5 Resultados

Tabela 13 – Resultados estatísticos de comparação entre os grupos “Radioterapia” e “Outros” quanto ao valor da média dos pacientes de cada momento e parâmetro analisado.

Parâmetro	RT versus Outros					
	Pré			Pós		
	RT	Ou	p	RT	Ou	p
STD (Hz)	1,406	1,602	0,769	1,606	1,564	1,000
Jitt (%)	0,605	0,433	0,088	0,588	0,628	1,000
Shim (%)	3,705	3,250	0,555	3,729	3,902	1,000
APQ (%)	2,734	2,535	1,000	3,142	2,858	0,885
PPQ (%)	0,330	0,241	0,291	0,320	0,336	0,885
NHR	0,139	0,140	0,885	0,148	0,143	0,885
VTI	0,046	0,039	0,225	0,050	0,042	0,291
SPI	8,112	11,554	0,225	9,235	12,647	0,659
vAm (%)	12,861	11,626	0,368	13,383	10,487	0,368
vF ₀ (%)	1,189	1,381	0,885	1,462	1,279	0,769
mF ₀ habitual (Hz)	138,785	120,332	0,443	126,849	121,509	0,924
mF ₀ grave (Hz)	132,119	108,959	0,289	108,388	112,840	0,924
mF ₀ agudo (Hz)	293,683	265,332	0,503	218,096	273,793	0,387
mF ₀ fala (Hz)	126,032	122,242	0,849	126,440	126,140	0,924

*significância: $p < 0,05$ (teste de *Mann-Whitney*); RT=radioterapia; Ou=outros; Hz=hertz.

Foram observados resultados estatisticamente significativos na comparação pré e pós-tratamento oncológico para os parâmetros Jitt e PPQ no grupo “Outros” com o aumento desses dois valores no momento pós-tratamento de cirurgia e/ou quimioterapia.

Com relação aos parâmetros mF₀ no grupo “Radioterapia”, foi observado que apenas a mF₀ na emissão sustentada grave apresentou resultado estatisticamente significativo de menor valor no pós-tratamento quando comparado com o pré-tratamento, apesar dos valores das médias da frequência fundamental de todas as emissões sustentadas (habitual, grave e agudo) apresentarem-se diminuídos no momento pós-radioterapia associada à quimioterapia.

Não foram observados resultados estatisticamente significativos na comparação entre os grupos de cada momento na análise acústica.

6 Discussão

6 DISCUSSÃO

Pesquisas mais recentes consideram-se as primeiras a realizar um tipo de análise semelhante aos objetivos propostos no presente estudo de análise vocal de pacientes com câncer de cabeça e pescoço não glótico ou não laríngeo. Thomas et al. (2009) referem ter realizado o primeiro estudo com resultados de voz e fala de pacientes com câncer de orofaringe com ambas avaliações clínicas de fala e de voz e ferramentas para autoavaliação do paciente enquanto Paleri et al. (2012) referem que seu estudo é o primeiro prospectivo a mostrar que radioquimioterapia para câncer de cabeça e pescoço não laríngeo tem um efeito significativo sobre a autoavaliação da qualidade vocal dos pacientes, mesmo a longo prazo.

Não foram encontrados estudos na literatura que apresentassem a mesma proposta da presente pesquisa quanto à avaliação dos aspectos vocais após os tratamentos de radioterapia, quimioterapia e/ou cirurgia em câncer de cabeça e pescoço não glótico ou não laríngeo, por meio das avaliações perceptivo-auditiva e acústica, além de autoavaliação vocal e comparação de pacientes submetidos à radioterapia com pacientes submetidos aos demais tratamentos.

Na maioria dos estudos em que foi realizada a análise vocal de maneira prospectiva e longitudinal foram utilizados apenas questionários ou protocolos de autoavaliação (ACKERSTAFF et al., 2009; HUNTER et al., 2013; VAINSHTEIN et al., 2014).

Portanto, considera-se importante a contribuição do presente estudo, pois o mesmo é prospectivo longitudinal com avaliação vocal pré e pós-tratamento oncológico abrangendo a análise de auto-observação vocal e de saúde por meio de questionários de qualidade de vida, além de sintomas vocais e sensações na garganta por meio de questões específicas, e a análise de aspectos vocais por meio da avaliação subjetiva perceptivo-auditiva e objetiva com parâmetros de perturbações e frequência fundamental da análise acústica.

Considerando a casuística deste estudo para avaliação vocal de pacientes com câncer de cabeça e pescoço não glótico, a mesma é semelhante a todos os estudos encontrados na literatura quanto ao gênero, sendo sempre homens a maioria ou toda população dos estudos. Esse dado corresponde à estimativa do INCA (2014) em que o câncer em cavidade oral é o mais comum em homens sendo

para estes, na região sudeste, o quarto mais frequente, enquanto para as mulheres é o nono mais frequente. Dentre as pesquisas encontradas, apenas o estudo de Daher (2013) refere ter observado que a proporção de mulheres com câncer de boca/orofaringe foi significativamente maior que dos homens, apesar da população total do estudo, que abrange câncer de boca, orofaringe, hipofaringe e laringe, ser de homens.

Com relação à quantidade de pacientes avaliados, apesar do número ter sido pequeno, os resultados trouxeram contribuições para o conhecimento sobre as alterações vocais e impacto na qualidade após o tratamento de câncer de cabeça e pescoço não glótico. Devem ser consideradas as dificuldades observadas durante o tratamento do câncer de cabeça e pescoço, para ser possível a avaliação dos pacientes nos momentos propostos, tanto pelos efeitos dos tratamentos e período de recuperação destes efeitos quanto pelos sintomas causados pela presença do câncer.

Os estudos publicados sobre avaliação dos aspectos vocais, com semelhante população quanto à localização do câncer e tratamentos oncológicos realizados no estudo em discussão que apresentaram uma quantidade maior de pacientes, foram desenvolvidos durante o período de, no mínimo, dois anos para coleta dos dados (MARKKANEN-LEPPÄNEN et al., 2006; THOMAS et al., 2009; NGUYEN et al., 2011; SANGUINETI et al., 2014) e/ou a avaliação vocal foi realizada em apenas um momento (THOMAS et al., 2009; SANGUINETI et al., 2014). No período de 11 meses do presente estudo, foi possível a coleta de dados para avaliação vocal de 29 pacientes em um momento – pré-tratamento oncológico – e de 17 pacientes em dois momentos – pré e pós-tratamento oncológico.

Com relação ao uso de tabaco e de bebida alcoólica, estes estão entre os principais fatores de risco para o câncer oral conforme citado na introdução deste estudo (INCA, 2014). Não foi objetivo do estudo em discussão associar o uso destes agentes carcinogênicos com as alterações vocais, mas convém ressaltar a afirmação dos pacientes quanto à utilização dos mesmos, principalmente do tabaco, no momento da coleta dos dados.

O tabagismo é um agente irritante da mucosa do trato vocal e respiratório (NORONHA; DIAS, 1997) considerado um hábito inadequado que pode causar prejuízos em aspectos vocais e o grau de sua influência sobre a voz é bastante

individual (BEHLAU et al., 2001). Neste estudo observamos relato de uso do mesmo em 25% dos pacientes antes do tratamento oncológico e em 15% depois do tratamento.

Dentre três pacientes que relataram uso do tabaco apenas no momento pré-tratamento, em dois deles, neste momento, a voz foi classificada como pior, por meio da análise perceptivo-auditiva de comparação, comparada ao momento pós-tratamento em que relataram não fazer uso de tabaco. Contudo não pode ser afirmada a associação desta piora vocal devido ao hábito de tabagismo, pois neste momento o paciente ainda não tinha iniciado o tratamento, estando com o tumor em trato vocal. Em um deles o câncer era localizado em orofaringe/laringe enquanto no outro o câncer era localizado em orofaringe. Para este último, podemos sugerir a possibilidade da utilização do tabaco estar contribuindo com a pior qualidade vocal neste momento, pois o câncer deste paciente apresentava-se em estágio inicial, conforme dado retirado de seu prontuário, e sua voz foi considerada melhor no momento pós-tratamento em que o paciente negou o hábito de tabagismo.

Considerando a necessidade de divisão de grupos de comparação para análise dos dados de uma pesquisa, no estudo em discussão foi realizada a divisão dos grupos de acordo com o tratamento oncológico. Com isso, realizou-se a divisão das amostras coletadas em dois grupos com enfoque no tratamento de radioterapia – um grupo submetido à radioterapia e um grupo não submetido a este tratamento – para comparar aspectos relacionados à voz. Outro estudo (EI-DEIRY et al., 2005) comparou o tratamento cirúrgico com não cirúrgico, mas relacionados à avaliação de fala, não de voz.

Essa divisão foi realizada na tentativa de se analisar e diferenciar o efeito vocal da radioterapia administrada em região de cabeça e pescoço, principalmente em região cervical, situação em que a laringe se encontra no campo de radiação, mas que a região glótica não é acometida pelo tumor.

A afirmação de que a região glótica apresentava-se livre do tumor nos pacientes deste estudo foi possível devido aos laudos otorrinolaringológicos referentes ao exame da laringoscopia com endoscópio rígido realizado em outro serviço com o objetivo de diagnóstico e definição do tratamento oncológico. Com isso, apesar de não ter sido possível a inclusão do exame laringológico padronizado no protocolo de avaliações deste estudo, devido intercorrências com a aquisição do

equipamento, pode-se afirmar a preservação da mobilidade de pregas vocais nos pacientes com tumores em orofaringe, orofaringe/laringe e hipofaringe/laringe no momento pré-tratamento oncológico.

O exame de imagem laríngea como parte do protocolo de avaliação dos aspectos vocais foi realizado em poucos estudos (FUNG et al., 2001a; LAU et al., 2003; NGUYEN et al., 2011), semelhantes ao estudo em discussão de localização de tumor em região de cabeça e pescoço não glótica ou não laríngea. Isso sugere que tal exame não é rotineiramente utilizado para este tipo de estudo, apesar de sua importância para a análise dos aspectos anatômicos e funcionais das estruturas responsáveis pela fonação (BEHLAU et al., 2001).

Serão discutidos a seguir os resultados das avaliações realizadas no presente estudo.

Observaram-se resultados estatisticamente significativos para alguns domínios de qualidade de vida, para a presença de alguns sintomas vocais e de sensações na garganta e para algumas medidas de perturbação da análise acústica. Estes resultados significativos podem ser observados tanto para análise de comparação pré e pós-tratamento, onde o momento pós-radioterapia associada à quimioterapia apresenta piores pontuações, quanto para a comparação entre os grupos de tratamento, onde o grupo submetido à radioterapia associada à quimioterapia apresentou piores pontuações.

Quanto à auto-observação com relação à qualidade de vida por meio do Questionário de Qualidade de Vida da Universidade de Washington - UW-QOL pode-se observar que a mesma foi considerada pior com relação às atividades de recreação, ao paladar e à saliva após o tratamento de radioterapia associada à quimioterapia, comparado com momento anterior ao tratamento, enquanto a qualidade de vida relacionada à mastigação foi considerada pior após os tratamentos de cirurgia e/ou quimioterapia comparada com antes deste tratamento. Foi observado também melhora da dor após os tratamentos de cirurgia e/ou quimioterapia.

O cálculo de todos os domínios do questionário de qualidade de vida também mostrou piora após o tratamento de radioterapia, podendo ser considerada piora geral da qualidade de vida após este tratamento.

Estes resultados são reafirmados por uma questão do UW-QOL em que o paciente deve escolher até três domínios, dentre os 12 das questões anteriores, que ele considera “quais problemas tem sido os mais importantes”. A análise descritiva desta questão demonstra: que o paladar e a saliva são os mais considerados como problemas no momento pós-radioterapia associada à quimioterapia; que a mastigação é a mais considerada como problema no momento pós-cirurgia e/ou quimioterapia; que a dor é mais considerada como problema no momento pré-tratamento oncológico.

Com relação à dor, esta também foi considerada como o terceiro principal problema pós-radioterapia associada à quimioterapia, o que não foi observado após o tratamento de cirurgia e/ou quimioterapia. Este dado também pode reafirmar que, após-radioterapia associada à quimioterapia, não houve diferença estatisticamente significativa de melhora da dor. Com isso pode-se sugerir um contraponto para os pacientes submetidos à radioterapia associada à quimioterapia: uma diminuição da dor com a diminuição do tumor que possivelmente pode causar este sintoma, considerando a dor como um sintoma da presença de tumor (SEGRETO et al., 2009) e a manifestação da dor como um efeito deste tipo de tratamento em decorrência dos danos na mucosa (JHAM; FREIRE, 2006).

Dentre os domínios com piora no momento pós-tratamento de radioterapia associada à quimioterapia, os relatos dos pacientes de diminuição da saliva é a alteração em trato vocal que pode estar mais associada com efeitos no comportamento vocal após o tratamento de radioterapia e quimioterapia como referiram Hamdan et al. (2009), observando correlação positiva de escores de xerostomia com todos os parâmetros do protocolo GRABS e com outros efeitos encontrados na fonação como aumento do esforço vocal e diminuição do perfil de extensão vocal. No presente estudo, também foi observada a queixa de garganta seca com frequência maior no grupo de pacientes submetidos à radioterapia associada à quimioterapia

Na comparação entre os grupos das pontuações do UW-QOL foi observado piora para a qualidade de vida pós-radioterapia associada à quimioterapia comparada com o tratamento de cirurgia e/ou quimioterapia. Além do cálculo total de todos os domínios do questionário, da questão em que o paciente classifica sua qualidade de vida em geral e da questão em que o paciente compara

sua qualidade de vida relacionada à saúde, do momento atual com o momento antes de desenvolver o câncer, foi observado também piora pós-radioterapia associada à quimioterapia para: atividades de rotina e de lazer, deglutição, paladar, saliva, humor e ansiedade.

Quanto ao impacto vocal na qualidade de vida com o questionário de Qualidade de Vida em Voz - QVV, não foram observadas alterações significativas comparando os momentos pré e pós-tratamentos, apesar das pontuações apresentarem-se com valores mais baixos após radioterapia e mais altos após cirurgia.

Contudo, considerando-se valores de corte propostos por Madazio, Moreti e Yamasaki (2014), para a separação de indivíduos disfônicos dos vocalmente saudáveis, observa-se que, no estudo em discussão, a pontuação média de 89,29 para o domínio físico entre os pacientes está próximo do limite do valor de corte de 89,60 proposto para este domínio.

O questionário UW-QOL é um instrumento frequentemente utilizado para avaliar a qualidade de vida em câncer de cabeça e pescoço, pois foi criado especialmente para este tipo de paciente, sendo considerado um método eficaz para se avaliar os resultados terapêuticos na determinada população em estudo (VARTANIAN et al., 2007). Em contrapartida, o protocolo QVV é menos utilizado para pacientes com câncer de cabeça e pescoço sendo observado, na maioria dos estudos encontrados (FUNG et al., 2001a; FUNG et al., 2001b; THOMAS et al., 2009; MYERS et al., 2012), a utilização do protocolo de desvantagem vocal *Voice Handicap Index – VHI*.

Um dos motivos de escolha, para o presente estudo, do QVV juntamente com os demais instrumentos de autoavaliação, UW-QOL e CPV, foi devido aos mesmos serem sucintos e de rápida aplicação considerando que avaliação vocal deste estudo fazia parte da rotina de avaliação fonoaudiológica do centro de atendimento ambulatorial onde foi realizada esta pesquisa, sendo inviável que a avaliação fosse extensa. Além disso, os três são validados no Brasil e específicos para a investigação da qualidade de vida e queixas de acordo com o perfil da população do estudo, bem como para o objetivo da avaliação vocal.

Dentre os estudos encontrados de avaliação vocal após o tratamento de pacientes com câncer de cabeça e pescoço não glótico, foi observado que Thomas

et al. (2009) utilizaram a versão original validada em inglês do QVV, *Voice-Related Quality of Life - VRQOL* (HOGIKYAN; SETHURAMAN, 1999) juntamente com o VHI e observaram comprometimento vocal de leve a moderado. Concluíram que a radioterapia teve um impacto negativo sobre as pontuações dos protocolos VRQOL e VHI e que talvez isto seja em decorrência do efeito da radiação na laringe além de observarem elevada correlação entre estes dois protocolos.

Apesar das pontuações médias do QVV com impacto na qualidade de vida dos pacientes deste estudo, este instrumento de autoavaliação forneceu a informação da possibilidade de algumas limitações vocais, que não puderam ser observadas no UW-QOL, pois alguns pacientes, que não apresentaram queixa de fala neste questionário, apresentaram queixas em itens do QVV. Dessa maneira, considerando também aos sintomas relacionados à voz e garganta, observados por meio do protocolo CPV e que não são investigados no UW-QOL e no QVV, pode-se observar que, para a investigação de aspectos vocais e de qualidade de vida geral em pacientes com câncer de cabeça e pescoço não glótico, esses três protocolos se complementam.

A questão do UW-QOL que representa a fala é a única questão deste questionário em que apresenta associação à avaliação da qualidade de voz, mas esta pode não ser muito adequada à população e ao objetivo principal do presente estudo de avaliação dos aspectos vocais (ACKERSTAFF et al., 2002). Com isso, não foram observados resultados estatisticamente significativos para a mesma no presente estudo, para nenhum dos tratamentos oncológicos, apesar de ser observada a diminuição da pontuação após os tratamentos.

A pontuação no domínio fala do questionário UW-QOL foi menor após os tratamentos do que antes, embora não tenha sido encontrada diferença significativa. Tal resultado pode estar associado à presença do tumor antes do tratamento que provoca alterações na estrutura do trato vocal e consequentemente interfere na articulação dos fonemas e/ou abertura bucal para a fonação. Isto também pode ser justificado pela presença da dor que, no presente estudo por meio do UW-QOL, foi considerada com pior impacto no momento pré-cirurgia comparada com o momento após, além de ter sido o domínio mais considerado como um problema pelos pacientes no momento pré-tratamento oncológico.

Ao contrário desses achados, Markkanen-Leppänen et al. (2006) observaram a piora significativa do domínio fala no UW-QOL em cada momento de avaliação após o tratamento cirúrgico comparado com o pré-tratamento de paciente com tumores em cavidade oral e orofaringe. A diminuição da pontuação deste domínio, para pacientes com tumores de orofaringe, mas em tratamento de *Intensity-Modulated Radiation Therapy* - IMRT - associada à quimioterapia, também foi observada no estudo de Vainshtein et al. (2014), com menor pontuação após um mês do tratamento, tendo melhora nas próximas avaliações até 24 meses, mas sem retornar aos mesmos valores do momento pré-tratamento.

Dentre os sintomas vocais e sensações na garganta, investigados por parte do protocolo Condição de Produção Vocal - CPV houve ocorrência mais frequente de queixas de rouquidão, tosse com catarro, secreção/catarro na garganta e garganta seca após os tratamentos de radioterapia associada à quimioterapia, quando comparado com o pós-cirúrgico e/ou quimioterapia.

Nas comparações, tanto pré e pós-tratamento oncológico quanto entre os grupos de diferentes tratamentos, apesar da maioria dos sintomas e sensações serem mais frequentes no momento pós-tratamento no grupo de pacientes que realizou radioterapia, os resultados da comparação antes e após este tratamento, não foram significativos. Este resultado não significativo pode ser justificado por se tratar da análise de uma variável qualitativa que necessita de um número maior de sujeitos para haver mais possibilidades de um resultado significativo.

As questões do protocolo CPV foram escolhidas para este estudo por este ser um protocolo que investiga sintomas vocais, validado parcialmente no Brasil como Índice de triagem de distúrbio de voz – ITDV, com o objetivo de investigar mais sensivelmente as queixas, relacionadas diretamente à voz e garganta, que os questionários de qualidade de vida não possibilitam a investigação.

Com os resultados apresentados, observa-se que estas questões do CPV podem trazer contribuições, não apenas para a autoavaliação vocal de profissionais da voz como professores (FERREIRA et al., 2007; GIANNINI, 2010), mas também para a autoavaliação vocal de pacientes em tratamento de com câncer de cabeça e pescoço, considerando que as queixas mais observadas no presente estudo por este protocolo, também estão presentes em outros estudos com população e tratamentos oncológicos semelhantes ao estudo em discussão.

Com isso, apesar de não ter sido encontrado nenhum artigo na literatura que tenha utilizado estas questões do protocolo CPV com o paciente em tratamento de câncer de cabeça e pescoço, pode-se comparar com resultados de outros estudos conforme as semelhanças entre as queixas apresentadas, como, por exemplo, a garganta seca que pode ser equivalente à xerostomia, tão citada como efeito pós-radioterapia (HAMDAN et al., 2009; ACKERSTAFF et al., 2009; KOWALSKI; CARVALHO; VARTANIAN, 2009; NEMR; FURIA, 2011).

Considerando ainda os resultados observados no protocolo CPV, o sintoma de voz grossa e a sensação de pigarro na garganta foram mais frequentes após radioterapia que após cirurgia, mas este resultado não foi significativo, provavelmente pelo número de pacientes ter sido pequeno para uma análise qualitativa.

Dessa maneira, considera-se ser possível por meio do presente estudo, confirmar dados relatados em pesquisas anteriores com pacientes submetidos ao tratamento de radioterapia e quimioterapia em região de cabeça e pescoço.

Na caracterização das vozes do presente estudo, para as emissões solicitadas - vogal, sentenças e fala espontânea – todos os parâmetros do protocolo CAPE-V tiveram alguma pontuação, mas o parâmetro com pontuação mais elevada foi o grau geral de desvio vocal, cuja pontuação não ultrapassou 40 pontos de uma escala analógica de 0 a 100. As alterações consideradas quanto ao *pitch* foram que, este parâmetro, apresentou-se “alto” para a vogal e “baixo” para as sentenças e fala espontânea enquanto o *loudness* foi considerado reduzido para as três emissões. Estas alterações não ultrapassaram 10 pontos da escala analógica. Portanto, considera-se que os pacientes, no primeiro momento de avaliação vocal deste estudo, apresentaram grau geral de desvio leve (YAMASAKI et al., 2008).

Considera-se importante notar que as vozes caracterizadas no presente estudo foram coletadas no primeiro momento de avaliação em que quase todos os pacientes ainda não haviam iniciado o tratamento oncológico, portanto com a presença do tumor. Alterações em aspectos vocais são observadas, em menor frequência, antes do tratamento oncológico mesmo em pacientes com tumores não laríngenos (MYERS et al., 2012).

No presente estudo, embora não sejam dados significativos de comparação pré e pós-tratamento, além do grau de desvio leve observado em

avaliação perceptivo-auditiva de caracterização, foram relatadas queixas de rouquidão em 14,3% dos pacientes antes da radioterapia associada à quimioterapia e em 15,3% dos pacientes antes do tratamento cirúrgico e/ou de quimioterapia. Com isso, sugere-se a possibilidade de alteração em aspectos vocais observadas no presente estudo, antes do tratamento oncológico, estar relacionada à presença do tumor em trato vocal.

Para a análise perceptivo-auditiva comparativa foi necessária a realização de um treinamento prévio com os juízes para que aspectos de distorções e imprecisões articulatórias fossem desconsiderados no momento desta análise considerando que estas alterações de fala podem ocorrer após ressecções cirúrgicas de cavidade oral (NEMR; FURIA, 2011), sendo este tratamento utilizado na maior parte da população do presente estudo.

Com esta análise foi observada piora vocal após o tratamento, quanto ao grau geral de desvio, na maioria dos pacientes submetidos à radioterapia enquanto nos pacientes não submetidos à radioterapia, foi observado melhora vocal na maioria destes após o tratamento. A partir desta análise, pode-se sugerir que o tratamento de radioterapia possibilita a piora do grau geral de desvio vocal em pacientes submetidos a este tratamento para câncer de cabeça e pescoço não glótico, mas com a laringe também exposta à radiação.

A dosagem de radiação a que os pacientes do presente estudo foram submetidos são semelhantes à dosagem de outros estudos (THOMAS et al., 2009; PALERI et al., 2012; SANGUINETI et al., 2014) que também referem alterações vocais após o tratamento de radioterapia em que a glote não é acometida pelo tumor.

Os aspectos de alteração vocal podem estar relacionados a efeitos percebidos pós-radioterapia tanto em trato vocal quanto em região de laringe como os efeitos de edema (NGUYEN et al., 2011; PALERI et al., 2012) e xerostomia (ROH; KIM; CHO, 2005; LIN et al., 2008). Estes, além de outros efeitos após radioterapia como fibrose (NGUYEN et al., 2011), redução de fibras musculares (TEDLA et al., 2012) aumento da viscosidade da saliva (ACKERSTAFF et al., 2009) e alteração das glândulas seromucosas do trato vocal (ROH; KIM; CHO, 2005) podem estar relacionadas às porcentagens de queixas estatisticamente significativas apresentados nos protocolos de autoavaliação deste estudo, pelos pacientes do

6 Discussão

grupo submetido à radioterapia associada à quimioterapia, como: rouquidão, tosse com catarro, secreção/catarro na garganta e garganta seca.

Apesar de não ser possível a afirmação da presença de algumas alterações estruturais por não ter sido possível a realização de exame de laringoscopia na população deste estudo, pode-se sugerir que tanto as alterações em cavidade oral e faringe quanto às alterações em mucosa laríngea podem ter ocorrido com o tratamento de radioterapia associada à quimioterapia e, conseqüentemente, promovido a piora vocal, após este tratamento, observada na maioria dos pacientes pela análise perceptivo-auditiva de comparação e relatada pelos pacientes por meio do protocolo CPV com a queixa de rouquidão.

O sintoma de rouquidão foi investigado e mais frequentemente relatado após o tratamento de radioterapia associada à quimioterapia não sendo relatado após o tratamento de cirurgia e ou quimioterapia. Com a comparação entre os grupos de tratamento, o resultado estatisticamente significativo demonstrou que o tratamento de radioterapia associada à quimioterapia pode provocar mais alteração de qualidade vocal que os pacientes submetidos à cirurgia e/ou quimioterapia. O resultado deste relato de autoavaliação dos pacientes é intensificado com a avaliação perceptivo-auditiva em que foi observado piora vocal, quanto ao grau geral de desvio, após o tratamento de radioterapia associada à quimioterapia na maioria dos pacientes enquanto após o tratamento de cirurgia e/ou quimioterapia foi observado melhora vocal na maioria dos pacientes.

Ainda de acordo com as possibilidades de alterações em todo trato vocal e/ou mucosa laríngea, estas também podem estar relacionadas aos relatos de impacto na qualidade de vida, considerados estatisticamente significativos no presente estudo, para o paladar e a saliva, no momento pós-tratamento de radioterapia associada à quimioterapia comparado com o momento pré-tratamento, e para deglutição após o tratamento de radioterapia associada à quimioterapia em comparação com o pós-tratamento de cirurgia e/ou quimioterapia.

Em todos os pacientes que tinham localização do tumor em orofaringe ou orofaringe/laringe, foi observada melhora do grau geral de desvio vocal após todos os tipos de tratamento. Pode-se sugerir a hipótese que esta melhora vocal está associada à possível ausência ou diminuição do tumor após os tratamentos oncológicos.

Na associação entre aspectos vocais e tratamento de quimioterapia, existem relatos de alteração vocal durante o tratamento de quimioterapia, mas os quimioterápicos utilizados nesses estudos (LANGENBERG et al., 2011; SPANO et al., 2012) não são os mesmos utilizados para o tratamento de câncer de cabeça e pescoço referidos na literatura (FEDERICO; CASTRO; SNITCOVSKY, 2008).

No estudo em discussão, apenas um paciente, cujo câncer era localizado em orofaringe/laringe, foi avaliado antes e após o tratamento exclusivo de quimioterapia sendo observado neste paciente, em avaliação perceptivo-auditiva de comparação, melhora vocal após o tratamento. Mais uma vez, pode-se sugerir a hipótese que esta melhora possivelmente está associada com a redução do tumor em trato vocal.

Prosseguindo com a observação dos aspectos vocais após os tratamentos oncológicos a que foram submetidos os pacientes deste estudo, foi realizada a análise acústica quanto a diversos parâmetros de perturbação de frequência e de intensidade, bem como dados de frequência fundamental (F_0). Para a análise desses parâmetros, convém salientar que houve a necessidade de exclusão de algumas vozes disfônicas, devido à limitação desta avaliação em fornecer dados confiáveis a partir de sinais sonoros muito aperiódicos. Desta forma, considerando que as vozes excluídas foram as que apresentaram maior grau de disfonia, os resultados dos parâmetros acústicos poderiam ter sido indicativos de maior grau de alteração do que os descritos a seguir.

A partir da análise acústica foram encontrados aumentos estatisticamente significativos de valores de porcentagem para as perturbações de frequência, *jitter* e Cociente de Perturbação da Frequência - PPQ, após o tratamento de cirurgia e/ou quimioterapia e diminuição significativa do valor da média da frequência fundamental na emissão da vogal sustentada grave, após o tratamento de radioterapia associada à quimioterapia. Esta diminuição também foi observada para a vogal sustentada aguda, mas o resultado não foi estatisticamente significativo ($p=0,080$).

A frequência fundamental pode ser influenciada pelos fatores: comprimento, alongamento, massa e tensão das pregas vocais (BRASOLOTTO; REHDER, 2011). As observações com relação à diminuição da média da frequência fundamental em emissões que exigem extensão fonatória, tanto para o grave quanto para o agudo, podem estar associadas à presença de edema em região glótica,

pois, este em si consiste em um aumento de fluidos nas camadas da lâmina própria podendo haver, como consequência, um *pitch* mais grave e com restrição de modulação. (BEHLAU; MADAZIO; PONTES, 2001). Nguyen et al. (2011) observaram presença de edema em laringe após tratamento de radioterapia em região de cabeça e pescoço e associaram a redução da dosagem de radiação com a redução do edema e, conseqüentemente, melhor preservação da qualidade vocal.

No presente estudo, os pacientes submetidos à radioterapia associada à quimioterapia apresentaram diminuição significativa da média da frequência fundamental da emissão sustentada grave após este tratamento comparada com o momento pré-tratamento. Esses pacientes, comparados com os pacientes submetidos à cirurgia, referiram com maior frequência o sintoma de voz grossa no protocolo CPV, mas este resultado de comparação não foi significativo.

Com relação à análise acústica, o aumento significativo dos valores de porcentagem de *jitter* em indivíduos sem alterações vocais pode representar uma pequena variação na massa ou na tensão das pregas vocais, na distribuição do muco sobre as mesmas, na simetria das estruturas ou na atividade muscular ou neural envolvida (BEHLAU et al., 2001). No presente estudo, observou-se este aumento dos valores destes parâmetros nas vozes dos pacientes que realizaram tratamento cirúrgico e/ou quimioterapia.

Com isso, considerando que os pacientes deste estudo foram submetidos a ressecções cirúrgicas de cavidade oral ou orofaringe sem reconstrução ou com utilização de retalho local, pode-se sugerir que alterações nas estruturas destas regiões com conseqüente modificações do filtro podem contribuir para desajustes laríngeos que refletem em mudanças vocais.

Além das ressecções cirúrgicas do tumor, outra cirurgia realizada em alguns pacientes do presente estudo foi o esvaziamento cervical supraomoióideo ou esvaziamento cervical radical onde, além das estruturas linfáticas, são removidas também outras estruturas como o músculo esternocleidomastóideo, a veia jugular interna e o nervo espinhal acessório (INCA, 2009).

Em um estudo (KURITA et al., 2002) foi observado o deslocamento do osso hióide anteriormente em casos que a região submandibular foi ressecada considerando que este deslocamento poderia ter um efeito potencial sobre as funções de respiração, fonética e deglutição. Com estas informações, também

podemos considerar a possibilidade da contribuição do esvaziamento cervical para os desajustes laríngeos citados anteriormente.

Considerando os pacientes que haviam realizado tratamento oncológico anteriormente à primeira avaliação deste estudo, pode-se pressupor que esta situação não interferiu na afirmação dos resultados pois as comparações realizadas partiram de coletas realizadas antes e após cada tratamento avaliado.

Com relação ao atendimento fonoaudiológico terapêutico realizado com os pacientes que tinham a possibilidade de comparecer durante o tratamento de radioterapia associada à quimioterapia, foi apenas relacionado à disfagia quanto ao gerenciamento da alimentação e utilização de manobras de limpeza faríngea e, quando possível com pouca frequência, exercícios isotônicos de motricidade orofacial. Não foram realizados exercícios vocais entre o período de avaliação pré e pós-tratamento.

De acordo com todas as informações coletas e discutidas neste estudo, destaca-se o impacto vocal e de qualidade de vida com o tratamento de radioterapia associada à quimioterapia dos pacientes com câncer de cabeça e pescoço não glótico, não considerando apenas alterações em aspectos vocais mas também prejuízos na qualidade de vida em geral, como nas atividades da vida diária, atividades de lazer e nas expectativas relacionadas ao câncer com as alterações no humor e intensificação da ansiedade após este tratamento.

Este estudo permite considerar a importância do acompanhamento fonoaudiológico quanto aos aspectos vocais em pacientes com câncer de cabeça e pescoço não glótico desde o momento pré-tratamento oncológico, principalmente o tratamento de radioterapia.

Diante da constatação de alterações em aspectos vocais indicando que a laringe pode sofrer alterações decorrentes do tratamento radioterápico mesmo não estando acometida pela presença do tumor, sugere-se a intervenção fonoaudiológica antes da radioterapia a fim de minimizar o impacto vocal decorrente deste tratamento. A sugestão de intervenção previamente à radioterapia deve-se ao motivo de que, durante o período desse tratamento, o paciente pode apresentar sintomas de dor em toda região de trato vocal consequente da inflamação da mucosa provocada pela radiação, o que pode impossibilitar a intervenção com exercícios vocais neste período.

6 Discussão

Contudo, para a realização desta intervenção como objetivo preventivo, considera-se necessária a investigação da eficácia desse procedimento com a realização de ensaios clínicos.

7 Conclusão

7 CONCLUSÃO

Alguns aspectos vocais e de qualidade de vida modificaram-se após o tratamento de câncer de cabeça e pescoço não glótico na população estudada, principalmente após o tratamento de radioterapia associada à quimioterapia.

Após o tratamento de radioterapia associada à quimioterapia houve piora de aspectos vocais em autoavaliação da voz e em análise acústica, enquanto após o tratamento de cirurgia e/ou quimioterapia houve piora de aspectos vocais apenas em análise acústica.

O impacto na qualidade de vida quanto ao paladar, saliva e atividades de lazer é pior após o tratamento de radioterapia associada à quimioterapia, enquanto após o tratamento de cirurgia e/ou quimioterapia o impacto é pior quanto à mastigação.

A dor foi o único aspecto de qualidade de vida considerado melhor no momento após em relação ao período pré-tratamento oncológico de cirurgia e/ou quimioterapia.

Não houve diferenças em relação à qualidade de vida em voz após o tratamento de radioterapia associada à quimioterapia, bem como de cirurgia e/ou quimioterapia, tanto na comparação entre os momentos pré e pós, como na comparação entre os dois tipos de tratamento.

Após o tratamento de radioterapia associada à quimioterapia em câncer de cabeça e pescoço não glótico, houve mais queixas de rouquidão, sensações de garganta seca, secreção/catarro na garganta e tosse com catarro, além de impacto negativo na qualidade de vida, que após o tratamento de cirurgia e/ou quimioterapia para mesma localização de câncer. O impacto negativo na qualidade de vida é referente à qualidade de vida geral, à comparação com o período anterior ao câncer, às atividades de rotina e de lazer, à deglutição, ao paladar, à saliva, ao humor e à ansiedade.

Referências

Referências

REFERÊNCIAS

Ackerstaff AH, Tan IB, Rasch CR, Balm AJ, Keus RB, Schornagel JH, et al. Quality-of-life assessment after supradose selective intra-arterial cisplatin and concomitant radiation (RADPLAT) for inoperable stage IV head and neck squamous cell carcinoma. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*. 2002;128(10):1185-90.

Ackerstaff AH, Balm AJ, Rasch CR, de Boer JP, Wiggenraad R, Rietveld DH, et al. First-year quality of life assessment of an intra-arterial (RADPLAT) versus intravenous chemoradiation phase III trial. *Head Neck*. 2009;31(1):77-84.

Álvares JB, Vicente LCC. A Fonoaudiologia na Radioterapia. In: Salles JM, editor, Vicente, LCC, Freire AR da S, co-editor(es). *Câncer de boca: uma visão multidisciplinar*. Belo Horizonte: Coopmed; 2007. p. 213-17.

American Speech-Language-Hearing Association Special Interest Division 3. Consensus Auditory-Perceptual Evaluation of Voice (CAPE-V). *Voice and Voice Disorders*; 2003.

Behlau M, Madazio G, Feijó D, Pontes P. Avaliação de Voz. In: Behlau M, editor. *Voz O Livro do Especialista*. Vol I. Rio de Janeiro: Revinter; 2001. p. 85-245.

Behlau M, Madazio G, Pontes P. Disfonia Organofuncionais. In: Behlau M, editor. *Voz O Livro do Especialista Volume I*. Rio de Janeiro: Revinter; 2001. p. 295-341.

Behlau M, Gielow I, Gonçalves MI, Brasil O. Disfonias por Câncer de Cabeça e Pescoço. In: Behlau M, editor. *Voz: O livro do especialista*. Vol II. Rio de Janeiro: Revinter; 2005. p. 213-86.

Brasolotto AG, Rehder MI. Diagnóstico Vocal Fonoaudiológico. In: Rehder MI, Branco A, editor(es). *Disfonia e Disfagia – Interface, atualização e prática clínica*. Rio de Janeiro: Revinter; 2011. p.1-37.

Bruijn MJ, Rinkel RN, Cnossen IC, Witte BI, Langendijk JA, Leemans CR, et al. Associations between voice quality and swallowing function in patients treated for oral or oropharyngeal cancer. *Support Care Cancer*. 2013;21(7):2025-32.

Campos RJDS, Leite ICG. Qualidade de vida e voz pós-radioterapia: repercussões para a fonoaudiologia. *Rev CEFAC*. 2010;12(4):671-677.

Campos RJ, Maciel CT, Cesca MG, Leite IC. Voice analysis after cancer treatment with organ preservation. *Head Neck Oncol*. 2011;3:19.

Carrara-de Angelis E, Feher O, Barros AP, Nishimoto IN, Kowalski LP. Voice and swallowing in patients enrolled in a larynx preservation trial. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*. 2003;129(7):733-8.

Referências

Daher JL. Análise da qualidade de vida, voz e deglutição no paciente com câncer de cabeça e pescoço pré e pós-tratamento oncológico [dissertação]. Barretos (SP): Fundação Pio XII, Hospital de Câncer de Barretos; 2013.

Dietz A, Nollert J, Eckel H, Volling P, Schröder M, Staar S, et al. Organ preservation in advanced laryngeal and hypopharyngeal carcinoma by primary radiochemotherapy. Results of a multicenter phase II study. HNO. 2002;50(2):146-54.

Dubois MD, Crevier-Buchman L, Martin C, Prades JM. Epidermoid carcinoma of piriform sinus after chemo-radiotherapy: acoustic evaluation and voice handicap. Rev Laryngol Otol Rhinol (Bord). 2006;127(5):299-304.

El-Deiry M, Funk GF, Nalwa S, Karnell LH, Smith RB, Buatti JM, et al. Long-term quality of life for surgical and nonsurgical treatment of head and neck cancer. Arch Otolaryngol Head Neck Surg. 2005;131(10):879-85.

Esteves AAO. Análise de reprodutibilidade da autorreferência de características vocais do questionário Condições de Produção Vocal – CPV [dissertação]. São Paulo (SP): Pontifícia Universidade Católica de São Paulo; 2010.

Federico MHH, Castro G Junior, Snitcovsky IML. Princípios de quimioterapia em carcinoma epidermóide de cabeça e pescoço. In: Parise O, Kowalski LP, Lehn C. Câncer de cabeça pescoço: diagnóstico e tratamento. I ed rev. São Paulo: Âmbito Editores; 2008. p. 39-44.

Ferreira LP, Giannini SPP, Latorre MRD de O, Zenari MS. Distúrbio de voz relacionado ao trabalho: proposta de um instrumento para avaliação de professores. Disturb Comum. São Paulo, 2007;19(1):127-136.

Fung K, Yoo J, Leeper HA, Bogue B, Hawkins S, Hammond JA, et al. Effects of head and neck radiation therapy on vocal function. J Otolaryngol. 2001a;30(3):133-9.

Fung K, Yoo J, Leeper HA, Hawkins S, Heeneman H, Doyle PC, et al. Vocal function following radiation for non-laryngeal versus laryngeal tumors of the head and neck. Laryngoscope. 2001b;111(11Pt1):1920-4.

Fung K, Lyden TH, Lee J, Urba SG, Worden F, Eisbruch A, et al. Voice and swallowing outcomes of an organ-preservation trial for advanced laryngeal cancer. Int J Radiat Oncol Biol Phys. 2005;63(5):1395-9.

Gasparini G, Behlau M. Quality of life: validation of the Brazilian version of the voice-related quality of life (V-RQOL) measure. J Voice. 2009;23(1):76-81.

Ghirardi ACAM. Distúrbio de voz em professores: identificação, avaliação e triagem [tese]. São Paulo (SP): Pontifícia Universidade Católica de São Paulo; 2012.

Referências

Ghirardi ACA, Ferreira LP; Giannini SPP; Latorre MRDO. Screening index for voice disorder (SIVD): development and validation. *J. Voice*. 2013;27(2):195-200.

Giannini SPP. Distúrbio de voz relacionado ao trabalho docente: um estudo caso-controle [tese]. São Paulo (SP): Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo; 2010.

Hamdan AL, Geara F, Rameh C, Hussein ST, Eid T, Fuleihan N. Vocal changes following radiotherapy to the head and neck for non-laryngeal tumors. *Eur Arch Otorhinolaryngol*. 2009;266(9):1435-9.

Herchenhorn D, França BAL, Ferreira CGM. Tratamento quimio e radioterápico – preservação de órgãos. In: Parise O, Kowalski LP, Lehn C. Câncer de cabeça pescoço: diagnóstico e tratamento. 1.ed.rev. São Paulo: Âmbito Editores; 2008. p. 50-6.

Hogikyan ND, Sethuraman G. Validation of an instrument to measure voice-related quality of life (V-RQOL). *J Voice*. 1999;13(4):557-69.

Hunter KU, Schipper M, Feng FY, Lyden T, Haxer M, Murdoch-Kinch CA, et al. Toxicities affecting quality of life after chemo-IMRT of oropharyngeal cancer: prospective study of patient-reported, observer-rated, and objective outcomes. *Int J Radiat Oncol Biol Phys*. 2013;85(4):935-40.

Jacobi I, van der Molen L, Huiskens H, van Rossum MA, Hilgers FJ. Voice and speech outcomes of chemoradiation for advanced head and neck cancer: a systematic review. *Eur Arch Otorhinolaryngol*. 2010; 267(10):1495-505.

Jham BC, Freire ARS. Oral complications of radiotherapy in the head and neck. *Rev Bras Otorrinolaringol*. 2006;72(5):704-8.

Kazi R, Venkitaraman R, Johnson C, Prasad V, Clarke P, Rhys-Evans P, et al. Electroglottographic comparison of voice outcomes in patients with advanced laryngopharyngeal cancer treated by chemoradiotherapy or total laryngectomy. *Int J Radiat Oncol Biol Phys*. 2008;70(2):344-52.

Knab BR, Salama JK, Solanki A, Stenson KM, Cohen EE, Witt ME, et al. Functional organ preservation with definitive chemoradiotherapy for T4 laryngeal squamous cell carcinoma. *Ann Oncol*. 2008;19(9):1650-4.

Kowalski LP, Carvalho AL, Vartanian JG. Tumores da Cavidade Oral e Orofaringe. In: Jotz GP, Carrara-de Angelis E, Brandão APB. Tratado da deglutição e disfagia no adulto e na criança. Rio de Janeiro: Revinter; 2009. p. 188-200.

Kurita H, Uehara S, Kojima Y, Kurashina K. Hyoid bone position change after neck dissection for oral cancer: a preliminary report. *J Oral Maxillofac Surg*. 2002;60(6):636-41.

Referências

Landis JR, Koch GG. The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics*. 1977;33:159-174.

Langenberg MH, Witteveen PO, Roodhart J, Lolkema MP, Verheul HM, Mergui-Roelvink M, et al. Phase I evaluation of telatinib, a VEGF receptor tyrosine kinase inhibitor, in combination with bevacizumab in subjects with advanced solid tumors. *Ann Oncol*. 2011;22(11):2508-15.

Lau DP, Lo YL, Wee J, Tan NG, Low WK. Vocal fold paralysis following radiotherapy for nasopharyngeal carcinoma: laryngeal electromyography findings. *J Voice*. 2003;17(1):82-7.

Lin E, Hwang TZ, Hornibrook J, Ormond T. Voice of postradiotherapy nasopharyngeal carcinoma patients: evidence of vocal tract effect. *J Voice*. 2008;22(3):351-64.

Madazio G, Moreti F, Yamasaki R. Protocolos de autoavaliação do impacto da disfonia. In: Marchesan IQ, Justino H, Tomé MC, organizador(es). *Tratado das especialidades em fonoaudiologia*. 1.ed. São Paulo: Guanabara Koogan; 2014. p.113-26.

Markkanen-Leppänen M, Isotalo E, Mäkitie AA, Asko-Seljavaara S, Pessi T, Suominen E, et al. Changes in articulatory proficiency following microvascular reconstruction in oral or oropharyngeal cancer. *Oral Oncol*. 2006;42(6):646-52.

Meleca RJ, Dworkin JP, Kewson DT, Stachler RJ, Hill SL. Functional outcomes following nonsurgical treatment for advanced-stage laryngeal carcinoma. *Laryngoscope*. 2003;113(4):720-8.

Ministério da Saúde, Instituto Nacional do Câncer. *Rotina interna do INCA: serviço de cirurgia de cabeça e pescoço*. 2 ed rev. Rio de Janeiro: INCA; 2009.

Ministério da Saúde, Instituto Nacional do Câncer José Alencar Gomes da Silva, Coordenação de Prevenção e Vigilância. *Estimativa 2014: incidência de câncer no Brasil*. Rio de Janeiro: INCA; 2014. p. 41, 55 e 89.

Mittal BB, Kepka A, Mahadevan A, Kies M, Pelzer H, List MA, et al. Tissue/dose compensation to reduce toxicity from combined radiation and chemotherapy for advanced head and neck cancers. *Int J Cancer*. 2001;96 Suppl:61-70.

Myers C, Kerr P, Cooke A, Bammeke F, Butler J, Lambert P. Functional outcomes after treatment of advanced oropharyngeal carcinoma with radiation or chemoradiation. *J Otolaryngol Head Neck Surg*. 2012;41(2):108-18.

Nemr K, Furia CLB. Câncer de Cabeça e Pescoço. In: Rehder MI, Branco A, editor(es). *Disfonia e Disfagia – Interface, atualização e prática clínica*. Rio de Janeiro: Revinter; 2011. p. 93-123.

Referências

- Nguyen NP, Abraham D, Desai A, Betz M, Davis R, Sroka T, et al. Impact of image-guided radiotherapy to reduce laryngeal edema following treatment for non-laryngeal and non-hypopharyngeal head and neck cancers. *Oral Oncol.* 2011;47(9):900-4.
- Noronha MJR, Dias FL. Epidemiologia – etiopatologia e fatores etiológicos do câncer da laringe – potencial para a quimioprevenção. In: Noronha MJR, Dias FL. *Câncer da laringe: uma abordagem multidisciplinar*. Rio de Janeiro: Revinter; 1997. p. 4-7.
- Orlikoff VRF, Kraus DH, Budnick AS, PWster DG, Zelefsky MJ. Vocal function following successful chemoradiation treatment for advanced laryngeal cancer: preliminary results. *Phonoscope.* 1999;2:67–77 apud Jacobi I, van der Molen L, Huiskens H, van Rossum MA, Hilgers FJ. Voice and speech outcomes of chemoradiation for advanced head and neck cancer: a systematic review. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2010; 267(10):1495-505.
- Paleri V, Carding P, Chatterjee S, Kelly C, Wilson JA, Welch A, et al. Voice outcomes after concurrent chemoradiotherapy for advanced nonlaryngeal head and neck cancer: a prospective study. *Head Neck.* 2012;34(12):1747-52.
- Psyrris A, Kwong M, DiStasio S, Lekakis L, Kassir M, Sasaki C, et al. Cisplatin, fluorouracil, and leucovorin induction chemotherapy followed by concurrent cisplatin chemoradiotherapy for organ preservation and cure in patients with advanced head and neck cancer: long-term follow-up. *J Clin Oncol.* 2004;22(15):3061-9.
- Roh JL, Kim AY, Cho MJ. Xerostomia following radiotherapy of the head and neck affects vocal function. *J Clin Oncol.* 2005;23(13):3016-23.
- Rossi DF, Gomes DLD. Reabilitação fonoarticulatória. In: Parise O, Kowalski LP, Lehn C. *Câncer de cabeça pescoço: diagnóstico e tratamento*. I.ed.rev. São Paulo: Âmbito Editores; 2008. p. 135-41.
- Salvajoli JV, Silva MLG. Princípios da radioterapia. In: Parise O, Kowalski LP, Lehn C. *Câncer de cabeça pescoço: diagnóstico e tratamento*. I.ed.rev. São Paulo: Âmbito Editores; 2008. p. 32-38.
- Samant S, Kumar P, Wan J, Hanchett C, Vieira F, Murry T, et al. Concomitant radiation therapy and targeted cisplatin chemotherapy for the treatment of advanced pyriform sinus carcinoma: disease control and preservation of organ function. *Head Neck.* 1999;21(7):595-601.
- Sanguineti G, Ricchetti F, McNutt T, Wu B, Fiorino C. Dosimetric predictors of dysphonia after intensity-modulated radiotherapy for oropharyngeal carcinoma. *Clin Oncol (R Coll Radiol).* 2014;26(1):32-8.
- Sato K, Shirouzu H, Nakashima T. Irradiated macula flava in the human vocal fold mucosa. *Am J Otolaryngol.* 2008;29(5):312-8.

Referências

Sato K, Nakashima T. Effect of irradiation on the human laryngeal glands. *Ann Otol Rhinol Laryngol*. 2008;117(10):734-9.

Segreto RA, Segreto HRC, Pereira C Neto, Dias RS. Radioterapia de cabeça e pescoço. In: Jotz GP, Carrara-de Angelis E, Brandão APB. *Tratado da deglutição e disfagia no adulto e na criança*. Rio de Janeiro: Revinter; 2009. p. 183-87.

Spano JP, Moore MJ, Pithavala YK, Ricart AD, Kim S, Rixe O. Phase I study of axitinib (AG-013736) in combination with gemcitabine in patients with advanced pancreatic cancer. *Invest New Drugs*. 2012;30(4):1531-9.

Tedla M, Valach M, Carrau RL, Varga I, Profant M, Mráz P, et al. Impact of radiotherapy on laryngeal intrinsic muscles. *Eur Arch Otorhinolaryngol*. 2012;269(3):953-8.

Thomas L, Jones TM, Tandon S, Carding P, Lowe D, Rogers S. Speech and voice outcomes in oropharyngeal cancer and evaluation of the University of Washington Quality of Life speech domain. *Clin Otolaryngol*. 2009;34(1):34-42.

Titze I. *Workshop on acoustic voice analysis*. Iowa National Center for Voice and Speech; 1995.

Vainshtein JM, Griffith KA, Feng FY, Vineberg KA, Chepeha DB, Eisbruch A. Patient-reported voice and speech outcomes after whole-neck intensity modulated radiation therapy and chemotherapy for oropharyngeal cancer: prospective longitudinal study. *Int J Radiat Oncol Biol Phys*. 2014;89(5):973-80.

Vartanian JG, Carvalho AL, Yueh B, Furia CL, Toyota J, McDowell JA, et al. Brazilian-Portuguese validation of the University of Washington Quality of Life Questionnaire for patients with head and neck cancer. *Head Neck*. 2006;28(12):1115-21.

Vartanian JG, Carvalho AL, Furia CLB, Castro Jr G, Rocha CN, Sinitcovisky IML, et al. Questionários para a avaliação de Qualidade de Vida em pacientes com câncer de cabeça e pescoço validados no Brasil. *Rev. Bras. Cir. Cabeça Pescoço*. 2007;36(2):108-115.

Woodson GE, Rosen CA, Murry T, Madasu R, Wong F, Hengesteg A, et al. Assessing vocal function after chemoradiation for advanced laryngeal carcinoma. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*. 1996;122(8):858-64.

Yamasaki R, Leão SHS, Madazio G, Padovani M, Azevedo R, Behlau M. Correspondência entre Escala Analógico-Visual e a Escala Numérica na Avaliação Perceptivo-Auditiva de Vozes [trabalho apresentado]. XVI Congresso Brasileiro de Fonoaudiologia; 2008 set 24-27; Campos de Jordão, SP. Disponível em: <http://www.sbfaf.org.br/portal/anais2008/resumos/R1080-2.pdf>.

Referências

Zimmermann A, Sader R, Hoole P, Bressmann T, Mady K, Horch HH. The influence of oral cavity tumour treatment on the voice quality and on fundamental frequency. Clin Linguist Phon. 2003;17(4-5):273-81.

Zocratto BO. Radioterapia em Câncer de Boca: Indicações. In: Salles JM, editor, Vicente, LCC, Freire AR da S, co-editores. Câncer de boca: uma visão multidisciplinar. Belo Horizonte: Coopmed; 2007. p. 177-84.

Anexos

ANEXO 1

Universidade de São Paulo Faculdade de Odontologia de Bauru

Departamento de Fonoaudiologia

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Considerando a possibilidade de alterações na voz após o tratamento de câncer de cabeça e pescoço, esta pesquisa tem a intenção de avaliar se existe este tipo de alteração após os tratamentos de cirurgia, radioterapia e/ou de quimioterapia que o senhor(a) será submetido(a). O principal objetivo desta pesquisa é melhorar o atendimento do fonoaudiólogo com relação à recuperação da voz em todos os pacientes em tratamento de câncer de cabeça e pescoço.

Para este estudo, há a necessidade da realização de três tipos de avaliação: gravação da voz, responder a perguntas de quatro questionários e realizar exame de laringoscopia. Esses três tipos de avaliações serão realizadas nas mesmas datas, em um momento antes de cada tratamento e em quatro momentos após o término dos tratamentos que o senhor(a) realizará.

Para a gravação da voz, o senhor(a) permanecerá sentado em uma cadeira e sua voz será gravada com um microfone ligado diretamente ao computador da sala da pesquisadora e será solicitado que o senhor(a) fale alguns sons, palavras, frases e conte sobre alguma atividade de seu dia-a-dia. Essas gravações serão realizadas apenas com o senhor(a) e a pesquisadora na sala, para manter sua privacidade, e todos os trechos de sua voz ficarão armazenados para análise sendo expostos para outros profissionais de fonoaudiologia que não o(a) conhecem para avaliação da qualidade de sua voz, mas sem identificação do seu nome. Estes avaliadores apenas realizarão a análise das vozes e não saberão a identidade dos donos delas.

Com relação aos questionários, a pesquisadora fará perguntas relacionadas a algumas atividades do seu cotidiano como, por exemplo, falar, comer e vestir-se e perguntará sobre algumas de suas sensações na voz, boca e garganta. Essas perguntas tem a intenção de saber se algumas situações em sua vida podem estar prejudicadas após a realização do seu tratamento de cirurgia, radioterapia e/ou quimioterapia, principalmente situações relacionadas ao uso da voz e como o senhor(a) enfrenta seu problema de voz caso tenha algum.

O exame de laringoscopia será realizado pelo médico, cirurgião de cabeça e pescoço e otorrinolaringologista, do Centro de Oncologia Bucal na sala de atendimento médico. Para a realização deste exame, o senhor(a) ficará sentado em uma cadeira e o médico colocará um endoscópio pela sua boca até sua garganta para conseguir ver como está sua garganta e o local em que a voz é produzida (laringe). Este endoscópio possui uma lente, uma luz e uma câmera para que esta região possa ser vista e antes de colocar em sua boca, o médico esguichará um spray com anestésico para que o senhor(a) não sinta incômodo.

Todos esses procedimentos serão realizados garantindo sua privacidade e será mantido sigilo de sua identidade na divulgação dos resultados.

É importante para sua informação que todas estas avaliações já fazem parte da rotina dos atendimentos do Centro de Oncologia Bucal – FOA/UNESP e que, para esta pesquisa, estas avaliações estão apenas sendo padronizadas para manter a mesma maneira de avaliar e nos mesmos períodos (datas) em todos os pacientes que aceitarem participar. Além disso, com as observações detalhadas desta pesquisa, os benefícios serão direcionados para seu atendimento.

Como o senhor(a) tem toda liberdade de escolha, fica claro que seu atendimento com toda equipe no Centro de Oncologia Bucal – FOA/UNESP não ficará, de forma alguma, prejudicado se o senhor(a) não aceitar participar desta pesquisa.

Esta pesquisa só será realizada após a aprovação de um Comitê de Ética em Pesquisa que analisará se todas estas avaliações propostas pela pesquisadora não trarão prejuízos para sua vida e se está de acordo com seu consentimento. Se o senhor(a) concordar em participar desta pesquisa, assinará um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido em duas vias em que uma ficará com o senhor(a) e outra ficará com a pesquisadora responsável.

Os procedimentos deste estudo apresentam riscos mínimos com a possibilidade de desconforto apenas durante exame de laringoscopia que será amenizado com o uso de um spray anestésico descrito acima. Com as análises da voz e dos demais questionários e exames, citados anteriormente, os benefícios esperados vão desde a ajuda na escolha dos exercícios para melhora das alterações como sugerir, se possível, exercícios de prevenção destas alterações.

Para participar da pesquisa, não haverá qualquer compensação financeira ou ressarcimento de possíveis despesas, uma vez que não haverá gastos de sua parte para participar da pesquisa.

Para esclarecimentos de qualquer dúvida sobre esta pesquisa, favor entrar em contato com:

Pesquisadora: Daniene Tesoni Cassavara Ribeiro
Centro de Oncologia Bucal – FOA/UNESP
Rua José Bonifácio, 1193, Vila Mendonça – Araçatuba-SP
E-mail: daniene@foa.unesp.br
Telefone: (18)3636-2884 ou 3636-3275

Para reclamações ou denúncias sobre esta pesquisa, entrar em contato com:

Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Odontologia de Bauru/USP:
Endereço: Alameda Octávio Pinheiro Brisolla, 9-75 – Bauru, SP
E-mail: cep@fob.usp.br
Telefone: (14)3235-8356

Pelo presente instrumento que atende às exigências legais, o Sr. (a) _____, portador da cédula de identidade _____, após leitura minuciosa das informações constantes neste **TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**, devidamente explicada pelos profissionais em seus mínimos detalhes, ciente dos serviços e procedimentos aos quais será submetido, não restando quaisquer dúvidas a respeito do lido e explicado, firma seu **CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO** concordando em participar da pesquisa proposta. Fica claro que o sujeito da pesquisa, pode a qualquer momento retirar seu **CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO** e deixar de participar desta pesquisa e ciente de que todas as informações prestadas tornar-se-ão confidenciais e guardadas por força de sigilo profissional (Art. 13º do Código de Ética da Fonoaudiologia). Por fim, como pesquisador(a) responsável pela pesquisa, comprometo-me a cumprir todas as exigências contidas no item IV.3 da Resolução do CNS/MS n. 466 de dezembro de 2012, publicada em 13 de junho de 2013.

Por estarmos de acordo com o presente termo o firmamos em duas vias (uma via para o sujeito da pesquisa e outra para o pesquisador(a)) que serão rubricadas em todas as suas páginas e assinadas ao seu término.

Araçatuba, SP, _____ de _____ de _____.

Assinatura do Sujeito da Pesquisa

Daniene Tesoni Cassavara Ribeiro
Pesquisadora

ANEXO 2

Nome: _____

Data: ____/____/____

**Questionário de Qualidade de Vida da Universidade de Washington – UW-QoL
(Vartanian et al, 2006)**

Este questionário pergunta sobre sua saúde e qualidade de vida nos últimos 7 dias. Por favor, responda todas as questões marcando uma alternativa para cada questão.

1. Dor (marque uma alternativa)

- 100[] Eu não tenho dor
75[] Há dor leve não necessitando de medicação
50[] Eu tenho dor moderada, requerendo uso de medicação regularmente
25[] Eu tenho dor severa controlada somente com medicamentos controlados
0[] Eu tenho dor severa, não controlada por medicação

2. Aparência (marque uma alternativa)

- 100[] Não há mudança na minha aparência
75[] A mudança na minha aparência é mínima
50[] Minha aparência me incomoda, mas eu permaneço ativo
25[] Eu me sinto desfigurado significativamente e limito minhas atividades devido a minha aparência
0[] Eu não posso estar com outras pessoas devido a minha aparência

3. Atividade (marque uma alternativa)

- 100[] Eu estou tão ativo quanto sempre estive
75[] Existem vezes em que não posso manter meu ritmo antigo, mas não frequentemente
50[] Eu estou frequentemente cansado e tenho diminuído minhas atividades embora eu ainda saia de casa
25[] Eu não saio de casa porque eu não tenho força
0[] Eu geralmente fico na cama ou na cadeira e não saio de casa

4. Recreação (marque uma alternativa)

- 100[] Não há limitações para recreação em casa ou fora de casa
75[] Há poucas coisas que eu não posso fazer, mas eu ainda saio de casa para me divertir
50[] Há muitas vezes que eu gostaria de sair mais de casa, mas eu não estou bem para isso
25[] Há limitação severa para o que eu posso fazer, geralmente eu fico em casa e assisto TV
0[] Eu não posso fazer nada agradável

5. Deglutição (marque uma alternativa)

- 100[] Eu posso engolir tão bem como sempre
67[] Eu não posso engolir algumas comidas sólidas
33[] Eu posso engolir somente comidas líquidas
0[] Eu não posso engolir porque desce errado e me sufoca

6. Mastigação (marque uma alternativa)

- 100[] Eu posso mastigar tão bem como sempre
50[] Eu posso comer alimentos sólidos leves mas não consigo mastigar algumas comidas
0[] Eu não posso mastigar nem mesmo alimentos leves

7. Fala (marque uma alternativa)

- 100[] Minha fala é a mesma de sempre
67[] Eu tenho dificuldade para dizer algumas palavras mas eu posso ser entendido mesmo ao telefone
33[] Somente minha família e amigos podem me entender
0[] Eu não sou entendido pelos outros

8. Ombro (marque uma alternativa)

- 100[] Eu não tenho problemas com meu ombro
67[] Meu ombro é endurecido mas isto não afeta minha atividade ou força
33[] Dor ou fraqueza em meu ombro me fizeram mudar meu trabalho
0[] Eu não posso trabalhar devido problemas com meu ombro

9. Paladar (marque uma alternativa)

- 100[☐] Eu sinto sabor da comida normalmente
 67[☐] Eu sinto o sabor da maioria das comidas normalmente
 33[☐] Eu posso sentir o sabor de algumas comidas
 0[☐] Eu não sinto o sabor de nenhuma comida

10. Saliva (marque uma alternativa)

- 100[☐] Minha saliva é de consistência normal
 67[☐] Eu tenho menos saliva que o normal, mas ainda é o suficiente
 33[☐] Eu tenho muito pouca saliva
 0[☐] Eu não tenho saliva

11. Humor (marque uma alternativa)

- 100[☐] Meu humor é excelente e não foi afetado por causa do meu câncer
 75[☐] Meu humor é geralmente bom e é somente afetado por causa do meu câncer ocasionalmente
 50[☐] Eu não estou nem com bom humor nem deprimido por causa do meu câncer
 25[☐] Eu estou um pouco deprimido por causa do meu câncer
 0[☐] Eu estou extremamente deprimido por causa do meu câncer

12. Ansiedade (marque uma alternativa)

- 100[☐] Eu não estou ansioso por causa do meu câncer
 67[☐] Eu estou um pouco ansioso por causa do meu câncer
 33[☐] Eu estou ansioso por causa do meu câncer
 0[☐] Eu estou muito ansioso por causa do meu câncer

Quais problemas tem sido os mais importantes para você durante os últimos 7 dias?

Marque em até **3** alternativas

[☐] Dor	[☐] Deglutição	[☐] Paladar
[☐] Aparência	[☐] Mastigação	[☐] Saliva
[☐] Atividade	[☐] Fala	[☐] Humor
[☐] Recreação	[☐] Ombro	[☐] Ansiedade

Questões gerais

Comparado com o mês antes de você desenvolver o câncer, como você classificaria sua qualidade de vida relacionada à saúde (marque uma alternativa)

- [☐] Muito melhor
 [☐] Um pouco melhor
 [☐] Mais ou menos o mesmo
 [☐] Um pouco pior
 [☐] Muito pior

Em geral, você poderia dizer que sua qualidade de vida relacionada à saúde nos últimos 7 dias tem sido: (marque uma alternativa)

- [☐] Excelente
 [☐] Muito boa
 [☐] Boa
 [☐] Média
 [☐] Ruim
 [☐] Muito ruim

De um modo geral a qualidade de vida inclui não somente saúde física e mental, mas também muitos outros fatores, tais como família, amigos, espiritualidade, atividades de lazer pessoal que são importantes para sua satisfação com a vida. Considerando tudo em sua vida que contribui para seu bem-estar pessoal, classifique a sua qualidade de vida em geral durante os últimos 7 dias. (marque uma alternativa)

- [☐] Excelente
 [☐] Muito boa
 [☐] Boa
 [☐] Média
 [☐] Ruim
 [☐] Muito ruim

Por favor, descreva quaisquer outros problemas (médicos ou não médicos) que são importantes para sua qualidade de vida e que não tenham sido adequadamente mencionados pelas nossas perguntas (você pode anexar folhas adicionais, se necessário).

Anexos

ANEXO 3

PROTOCOLO DE QUALIDADE DE VIDA EM VOZ – QVV

Publicação da validação: GASPARINI, BEHLAU 2009

Estamos procurando compreender melhor como um problema de voz pode interferir nas atividades de vida diária. Apresentamos uma lista de possíveis problemas relacionados à voz. Por favor, responda a todas as questões baseadas em como sua voz tem estado nas duas últimas semanas. Não existem respostas certas ou erradas.

Para responder ao questionário, considere tanto a gravidade do problema, como sua frequência de aparecimento, avaliando cada item abaixo de acordo o tamanho do problema que você tem. A escala que você irá utilizar é a seguinte:

- 1 = não é um problema
- 2 = é um problema pequeno
- 3 = é um problema moderado/médio
- 4 = é um grande problema
- 5 = é um problema muito grande

Por causa de minha voz		O quanto isto é um problema?
1	Tenho dificuldades em falar forte (alto) ou ser ouvido em lugares barulhentos	1 2 3 4 5
2	O ar acaba rápido e preciso respirar muitas vezes enquanto eu falo.	1 2 3 4 5
3	Às vezes, quando começo a falar não sei como minha voz vai sair.	1 2 3 4 5
4	Às vezes, fico ansioso ou frustrado (por causa da minha voz)	1 2 3 4 5
5	Às vezes, fico deprimido (por causa da minha voz).	1 2 3 4 5
6	Tenho dificuldades em falar ao telefone (por causa da minha voz).	1 2 3 4 5
7	Tenho problemas no meu trabalho ou para desenvolver minha profissão (por causa da minha voz).	1 2 3 4 5
8	Evito sair socialmente (por causa da minha voz).	1 2 3 4 5
9	Tenho que repetir o que falo para ser compreendido.	1 2 3 4 5
10	Tenho me tornado menos expansivo (por causa da minha voz)	1 2 3 4 5

Questão adicional, não pertencente ao protocolo QVV:

Circule como você avalia sua voz:

1. Excelente 2. Muito boa 3. Boa 4. Razoável 5. Ruim

ANEXO 4

Nome: _____ Data: ____/____/____

QUESTIONÁRIO: CONDIÇÃO DE PRODUÇÃO VOCAL

76	Quais sintomas vocais você tem atualmente?	
	1. rouquidão	0. () nunca 1. () raramente 2. () às vezes 3. () sempre 4. () não sei
	2. perda da voz	0. () nunca 1. () raramente 2. () às vezes 3. () sempre 4. () não sei
	3. falha na voz	0. () nunca 1. () raramente 2. () às vezes 3. () sempre 4. () não sei
	4. falta de ar	0. () nunca 1. () raramente 2. () às vezes 3. () sempre 4. () não sei
	5. voz fina	0. () nunca 1. () raramente 2. () às vezes 3. () sempre 4. () não sei
	6. voz grossa	0. () nunca 1. () raramente 2. () às vezes 3. () sempre 4. () não sei
	7. voz variando grossa / fina	0. () nunca 1. () raramente 2. () às vezes 3. () sempre 4. () não sei
	8. voz fraca	0. () nunca 1. () raramente 2. () às vezes 3. () sempre 4. () não sei
	9. outros	0. () nunca 1. () raramente 2. () às vezes 3. () sempre 4. () não sei
Quais?		
77	Quais sensações relacionadas à garganta e à voz você tem atualmente?	
	1. picada na garganta	0. () nunca 1. () raramente 2. () às vezes 3. () sempre 4. () não sei
	2. areia na garganta	0. () nunca 1. () raramente 2. () às vezes 3. () sempre 4. () não sei
	3. bola na garganta	0. () nunca 1. () raramente 2. () às vezes 3. () sempre 4. () não sei
	4. pigarro	0. () nunca 1. () raramente 2. () às vezes 3. () sempre 4. () não sei
	5. tosse seca	0. () nunca 1. () raramente 2. () às vezes 3. () sempre 4. () não sei
	6. tosse com catarro	0. () nunca 1. () raramente 2. () às vezes 3. () sempre 4. () não sei
	7. dor ao falar	0. () nunca 1. () raramente 2. () às vezes 3. () sempre 4. () não sei
	8. dor ao engolir	0. () nunca 1. () raramente 2. () às vezes 3. () sempre 4. () não sei
	9. dificuldade para engolir	0. () nunca 1. () raramente 2. () às vezes 3. () sempre 4. () não sei
	10. ardor na garganta	0. () nunca 1. () raramente 2. () às vezes 3. () sempre 4. () não sei
	11. secreção / catarro na garganta	0. () nunca 1. () raramente 2. () às vezes 3. () sempre 4. () não sei
	12. garganta seca	0. () nunca 1. () raramente 2. () às vezes 3. () sempre 4. () não sei
	13. cansaço ao falar	0. () nunca 1. () raramente 2. () às vezes 3. () sempre 4. () não sei
	14. esforço ao falar	0. () nunca 1. () raramente 2. () às vezes 3. () sempre 4. () não sei
15. outros	0. () nunca 1. () raramente 2. () às vezes 3. () sempre 4. () não sei	
Quais?		

Anexos

ANEXO 5

**PROTOCOLO - CONSENSO DA AVALIAÇÃO PERCEPTIVO AUDITIVA DA VOZ
(CAPE-V) – ASHA 2003, SID3**

Nome _____ Data: _____

Os parâmetros da qualidade vocal deverão ser preenchidos conforme as seguintes tarefas:

- 1) Vogal sustentada com 3 a 5 segundos
- 2) Produção das seguintes sentenças:

a) Érica tomou suco de pera e amora.	d) Agora é hora de acabar.
b) Sonia sabe sambar sozinha.	e) Minha mãe namorou um anjo.
c) Olha lá o avião azul.	f) Papai trouxe pipoca quente.
- 3) Fala espontânea, com os seguintes conteúdos: “Fale-me sobre o seu problema de voz” ou “Diga-me como está a sua voz”.

Legenda: C = consistente I = Intermitente

						SCORE
GRAU GERAL						C I <u> </u> /100
	DI	MO	AC			
RUGOSIDADE						C I <u> </u> /100
	DI	MO	AC			
SOPROSIDADE						C I <u> </u> /100
	DI	MO	AC			
TENSÃO						C I <u> </u> /100
	DI	MO	AC			
PITCH	Indique a natureza de desvio de <i>pitch</i>					C I <u> </u> /100
	DI	MO	AC			
LOUDNESS	Indique a natureza de desvio de <i>loudness</i>					C I <u> </u> /100
	DI	MO	AC			
	DI	MO	AC			C I <u> </u> /100
	DI	MO	AC			C I <u> </u> /100

Comentários sobre ressonância: NORMAL OUTRA (descreva): _____

Características adicionais (por exemplo: diplofonia, som basal, falsete, astenia, afonia, instabilidade de frequência, tremor, qualidade molhada ou outras observações relevantes)

Anexos**ANEXO 6**

Juiz: _____

COMPARAÇÃO**FALA ENCADEADA AUTOMÁTICA – contagem 1 a 10****Considerar:** Grau geral da disфонia

Arquivo CD	Assinalar, entre duas vozes, qual apresenta MAIOR grau de desvio		
1	A1	B1	A1 = B1
2	A2	B2	A2 = B2
3	A3	B3	A3 = B3
4	A4	B4	A4 = B4
5	A5	B5	A5 = B5
5	A5	C5	A5 = C5
5	B5	C5	B5 = C5
6	A6	B6	A6 = B6
6	A6	C6	A6 = C6
6	B6	C6	B6 = C6
7	A7	B7	A7 = B7
8	A8	B8	A8 = B8
9	A9	B9	A9 = B9
9	A9	C9	A9 = C9
9	B9	C9	B9 = C9
10	A10	B10	A10 = B10
11	A11	B11	A11 = B11
12	A12	B12	A12 = B12
13	A13	B13	A13 = B13
14	A14	B14	A14 = B14
15	A15	B15	A15 = B15
16	A16	B16	A16 = B16

Anexos

Arquivo CD	Assinalar, entre duas vozes, qual apresenta MAIOR grau de desvio		
17	A17	B17	A17 = B17
18	A18	B18	A18 = B18
19	A19	B19	A19 = B19
20	A20	B20	A20 = B20
21	A21	B21	A21 = B21
22	A22	B22	A22 = B22
23	A23	B23	A23 = B23
24	A24	B24	A24 = B24
25	A25	B25	A25 = B25
26	A26	B26	A26 = B26
27	A27	B27	A27 = B27
28	A28	B28	A28 = B28
29	A29	B29	A29 = B29
30	A30	B30	A30 = B30
30	A30	C30	A30 = C30
30	B30	C30	B30 = C30
31	A31	B31	A31 = B31
31	A31	C31	A31 = C31
31	B31	C31	B31 = C31
32	A32	B32	A28 = B32
32	A32	C32	A32 = C32
32	B32	C32	B32 = C32
33	A33	B33	A33 = B33
34	A34	B34	A34 = B34