



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA- UnB  
FACULDADE DE CEILÂNDIA- FCE  
GRADUAÇÃO EM FONOAUDIOLOGIA

GABRYELLA NERY TELES NOGUEIRA SILVA

**AVALIAÇÃO FONÉTICA DE PACIENTES SUBMETIDOS A LARINGECTOMIA  
HORIZONTAL ABERTA TIPO II - SÉRIE DE CASOS**

BRASÍLIA-DF  
2021



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA- UnB  
FACULDADE DE CEILÂNDIA- FCE  
GRADUAÇÃO EM FONOAUDIOLOGIA

**AVALIAÇÃO FONÉTICA DE PACIENTES SUBMETIDOS A  
LARINGECTOMIA HORIZONTAL ABERTA TIPO II - SÉRIE DE CASOS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Fonoaudiologia, da Universidade de Brasília - Faculdade de Ceilândia como requisito parcial para obtenção do título de graduação em Fonoaudiologia, no dia 22 de outubro de 2021.

Orientador(a): Prof. Dra. Cristina Lemos Barbosa Furia.

Banca Examinadora: Dr. Fgo. Rodrigo Dornelas.

BRASÍLIA-DF

2021

**Análise Fonética de pacientes submetidos a Laringectomia Horizontal  
aberta tipo II - Série de Casos**

***Phonetic evaluation of patients undergoing Open Horizontal Laryngectomy  
II - Case series***

**AUTORES:**

**Gabryella Nery Teles Nogueira Silva<sup>1</sup>: Discente do Curso de Fonoaudiologia, Faculdade de Ceilândia, Universidade de Brasília.**

**Cristina Lemos Barbosa Furia<sup>2</sup>: Docente do Curso de Fonoaudiologia, Faculdade de Ceilândia, Universidade de Brasília.**

**Trabalho realizado no curso de Fonoaudiologia, Universidade de Brasília – UnB – Brasília (DF), Brasil.**

**ENDEREÇO PARA CORRESPONDÊNCIA:**

Cristina Lemos Barbosa Furia

Endereço Institucional: Faculdade de Ceilândia - Universidade de Brasília Centro Metropolitano, Cj A, It 1, Ceilândia, DF, Brasil. Cep: 72220-900.

E-mail: furiacristina@gmail.com

**CONTRIBUIÇÃO DOS AUTORES:**

Gabryella Nery Teles Nogueira Silva, análise, interpretação dos dados, redação e revisão do artigo científico.

Cristina Lemos Barbosa Furia, delineamento do estudo, redação e revisão crítica do artigo científico.

## **Análise Fonética de pacientes submetidos a Laringectomia Horizontal aberta tipo II - Série de Casos.**

### **Resumo**

**Introdução:** A laringectomia horizontal aberta preserva um terço da laringe e causa impacto significativo nas funções de fala e deglutição. **Objetivo:** Avaliar a qualidade e dinâmica vocal, sob uma análise fonética de pacientes submetidos a OPHL tipo II em pós operatório recente e tardio. **Métodos:** Participaram deste estudo seis pacientes, do gênero masculino, com média de idade 75,83 anos. Todos realizaram terapia fonoaudiológica, e três realizaram tratamento radioterápico pós cirurgia. A amostra foi dividida de acordo com o tempo pós cirurgia e a análise fonética da voz foi realizada por meio da aplicação do The Vocal Profile Analysis Scheme, em consenso de três juízes. A voz autorreferida foi registrada. **Resultados:** Na arena supralaríngea, os pacientes revelaram tendências para extensão limitada do corpo dos lábios, mandíbula e língua, combinada com o corpo da língua retraído e abaixado e ajustes de constrição faríngea. No domínio tensão muscular, ocorreram hiperfunção do trato vocal e laringe, além de suporte respiratório inadequado. Do ponto de vista fonatório os pacientes de pós operatório recente e tardio apresentaram vozes aperiódicas com presença de escape de ar, um padrão de voz áspera e ocorrência de curto prazo, como diplofonia, no entanto suas graduações tendem a diminuir com os anos. Os pacientes, com longo tempo de pós-operatório, apresentaram um melhoramento da qualidade vocal. **Conclusão:** O protocolo VPAS para a análise de pacientes oncológicos, possibilitou investigar mecanismos compensatórios que ocasionam os seus distúrbios vocais e descrever a combinação das configurações laríngea e do trato vocal utilizadas para expressar atitudes e emoções. Além disso, revelam uma configuração particular da qualidade vocal, provavelmente relacionada ao tempo após a cirurgia.

**Descritores:** Laringectomia; Qualidade de vida; Avaliação; Fonética; Distúrbios da voz

## **Phonetic evaluation of patients undergoing Open Horizontal Laryngectomy II**

### **ABSTRACT:**

**Introduction:** Open horizontal laryngectomy preserves one third of the larynx and has a significant impact on speech and swallowing functions. **Objective:** Evaluate vocal quality and dynamics, under a phonetic analysis of patients undergoing type II OPHL in the early and late postoperative period. **Methods:** Six male participants with a mean age of 75.83 years participated in this study. All underwent speech therapy, and three underwent radiotherapy treatment after surgery. The sample was divided according to time after surgery and phonetic voice analysis was performed by applying The Vocal Profile Analysis Scheme, in a consensus of three judges. The self-reported voice was registered. **Results:** In the supralaryngeal arena, patients revealed tendencies towards limited extension of the body of the lips, jaw and tongue, combined with retracted and lowered tongue body and pharyngeal constriction adjustments. In the muscle tension domain, there was hyperfunction of the vocal tract and larynx, in addition to inadequate respiratory support. From a phonatory point of view, both recent and late postpartum patients had aperiodic voices with the presence of air leak, a rough voice pattern and short-term occurrence, such as diplophonia, however their graduations tend to decrease with years. Patients, with a long postoperative period, had better vocal quality. **Conclusion:** The VPAS protocol for the analysis of cancer patients made it possible to investigate compensatory mechanisms that cause their vocal disorders and describe the combination of laryngeal and vocal tract configurations used to express attitudes and emotions. Furthermore, they

reveal a particular configuration of vocal quality, probably related to the time after surgery. **Descriptors:** Laryngectomy; Quality of Life; Voice Disorders; Evaluation; Phonetics; Voice Disorders

## **AGRADECIMENTOS**

Primeiro, agradeço a Deus por ter me concedido força, saúde, esperança e paciência para chegar até esse momento e tudo o que tem feito por mim.

Agradeço aos familiares e amigos, pelos incentivos, apoio, amor e por compreenderem nos momentos de ausência.

Agradeço à minha orientadora Professora Doutora Cristina Lemos Barbosa Furia, pela orientação, suporte, carinho, incentivos, tempo gasto e conhecimentos passados ao longo da realização deste trabalho.

À Fonoaudióloga Mestre Andressa Freitas da Silva, por disponibilizar o Laboratório Interdisciplinar de Cabeça e Pescoço do Instituto Nacional do Câncer - INCA no Rio de Janeiro, para a coleta de dados.

Agradeço a Universidade de Brasília - UnB e ao INCA, pela oportunidade de aprender e realizar um trabalho científico.

Agradeço a Professora e Doutora Zuleica Antonia Camargo, pela colaboração prestada durante a análise do estudo, e por todas as vezes que não exitou em cessar minhas dúvidas quanto ao protocolo utilizado.

Agradeço ao professor e Doutor Rodrigo Dornelas, pelo aceite e disponibilidade para compor a banca examinadora.

Agradeço a todos os voluntários que disponibilizaram seu tempo para participar desta pesquisa.

## INTRODUÇÃO

O câncer (Ca) de laringe é um dos tumores mais comuns na região da cabeça e pescoço, representando em média 25% dos tumores malignos que acometem essa região e 2% de todas as doenças neoplásicas. Ocorre predominantemente na população masculina acima de 40 anos, porém é encontrado em ambos os gêneros. O tipo histológico mais prevalente, em mais de 90% dos pacientes, é o carcinoma de células escamosas. Esses carcinomas possuem etiologia associada ao tabagismo e ao etilismo<sup>(1)</sup>. Estudos demonstram sequelas funcionais e psico-sociais, após o tratamento cirúrgico e/ou clínico do câncer de cabeça e pescoço, principalmente relacionadas a comunicação e alimentação, podendo influenciar a qualidade de vida dos pacientes, seus cônjuges e nas atividades laborais <sup>(1,2,3,4)</sup>.

O tratamento do Ca de laringe irá depender da localização e do estágio do tumor, além das condições clínicas do paciente. O tratamento cirúrgico é denominado laringectomia e poderá ser conservador (cirurgias parciais verticais ou horizontais) ou radicais, como a laringectomia total<sup>(5,6)</sup>.

A Laringectomia Horizontal Aberta (OPHL) II, é uma terminologia nova adotada por Succo et al (2018), no qual buscaram identificar subcategorias do câncer supraglótico/glótico, descrevendo seus diferentes padrões de disseminação e modos de recorrência local e loco-regional. Sendo assim, a ressecção contempla a região supraglótica / glótica / subglótica, envolvendo o compartimento posterior da laringe, com infiltração de todo o espaço paraglótico

com / sem a parte interna da tireóide, e com uma aritenóide prejudicada quanto sua mobilidade. A abordagem é preconizada para tumores transglóticos T1b, T2, T3 de laringe e ainda alguns T4a selecionados<sup>(7)</sup>. O procedimento depende das estruturas acometidas pela doença, e logo após a ressecção já é definida a reconstrução, que poderá ser a .cricohioideoepiglotopexia - CHEP ou a cricohioidopexia - CHP<sup>(7)</sup>.

Essa técnica cirúrgica acarreta alterações importantes no mecanismo de deglutição e fonação devido a retirada de algumas estruturas, sendo assim as reconstruções realizadas devem prevenir as aspirações e penetrações laríngeas<sup>(7)</sup>. A OPHL tipo II , no entanto, fornece bom resultado oncológico e funcional apenas se os critérios estritos de seleção de paciente e acometimento do tumor forem seguidos<sup>(8)</sup>.

Após a OPHL tipo II, as modificações laríngeas impactarão na segurança da alimentação e nas características da voz, devendo ser minimizadas num trabalho fonoaudiológico e multiprofissional, com ênfase à comunicação interpessoal, as questões sociais e emocionais da alimentação. Esses pacientes geralmente experimentam uma disfonia moderada a grave, devido ao fechamento incompleto das estruturas remanescentes e vibração aperiódica caracterizada por uma voz áspera, soprosa e de intensidade reduzida<sup>(9)</sup>. A dinâmica vocal exige uma avaliação multidimensional, envolvendo avaliação laringológica realizada pelo médico, avaliação clínica perceptiva auditiva e acústica da voz realizadas pelo fonoaudiólogo, além da auto percepção da voz avaliada pelo próprio paciente<sup>(4,10)</sup>.

Dentre as avaliações perceptivas, o roteiro *Vocal Profile Analysis Scheme* - VPAS<sup>(11)</sup>, realiza uma análise fonética, investiga a qualidade vocal como



resultado da combinação de ajustes laríngeos (fonatórios), supralaríngeos (articulatórios), e de tensão muscular. Dessa forma, mudanças na dinâmica das estruturas do aparelho fonador ocasionam modificações na qualidade vocal que podem ser descritas pelo roteiro<sup>(12)</sup>.

Pela ausência de estudos nesta perspectiva, adotou-se o modelo fonético VPAS com o intuito de proporcionar uma descrição mais detalhada e ampliada dos aspectos perceptivos (auditivos) e fisiológicos (articulatórios) da voz, identificando os mecanismos de sobrecarga do aparelho fonador em seus vários níveis de funcionamento na população oncológica. Sendo assim, o objetivo desta série de casos foi avaliar a qualidade e dinâmica vocal de amostras de falade pacientes oncológicos, sob uma análise fonética, submetidos a OPHL tipo II em pós operatório recente e tardio.

## MÉTODOS

O projeto foi aprovado pelo CEP INCA-RJ, sob número de protocolo CAAE: 26331314.2.0000.5274 e todos os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, conforme as normas estabelecidas na Resolução do Conselho Nacional de Saúde CONEP 466/2012. Trata-se de um estudo observacional, de corte transversal, com caráter de pesquisa descritiva. A população do estudo é formada por participantes acompanhados no Hospital do Câncer I, Instituto Nacional de Câncer José Alencar Silva – INCA. Todos participantes foram diagnosticados com neoplasias de laringe (C32.0 - C32.9) e submetidas ao procedimento cirúrgico de Laringectomia Horizontal aberta tipo II, com técnica cirúrgica de reconstrução Cricohioidoepiglotopexia (CHEP) e adjuvância de radioterapia. Os participantes poderiam apresentar queixa vocal ou não.

Foram excluídos da pesquisa, participantes com idade inferior a 18 anos, os que não assinarem o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, aqueles que não foram localizados, que possuíam síndromes que comprometam o desenvolvimento craniofacial e intelectual, e os que não compareceram no dia previsto para avaliação.

Participaram deste estudo seis participantes, do gênero masculino, com média de idade 75,83 anos, ex etilistas e ex tabagistas, com primeiro grau completo e atualmente aposentados. Realizaram terapia fonoaudiológica, sendo mais de sete sessões e três realizaram tratamento radioterápico pós cirurgia. A amostra foi dividida de acordo com o tempo pós cirurgia, ou seja, 3 participantes realizaram a cirurgia há um ano (pós-operatório imediato) e três há mais de 17 anos (pós- operatório tardio).

A coleta dos dados foi presencial e em uma etapa. Os dados sociodemográficos e clínicos foram coletados a partir de um banco de dados retrospectivo das Laringectomia Horizontal Aberta (OPHL) II do Serviço de Cirurgia de Cabeça e Pescoço (CCP) em um Centro de Alta Complexidade em Oncologia e envolveu dados como data de nascimento, gênero, escolaridade, profissão e ocupação, data da cirurgia, dados de radioterapia e número de sessões de fonoterapia.

Para a avaliação vocal perceptiva, foi utilizado o protocolo de análise fonética *Vocal Profile Analysis Scheme* para o Português brasileiro (VPAS - PB), com amostra de fala semi - espontânea, com três juízes com experiência clínica em voz superior a dez anos, três fonoaudiólogos experientes, incluindo um padrão ouro. O VPAS-PB apresenta duas classificações neutros e não neutros, os parâmetros são avaliados a partir de pistas auditivas, acústicas, fisiológicas e articulatórias durante a emissão oral.

A possibilidade de avaliação dos possíveis ajustes do aparelho fonador durante a fala reside na proposição de um ajuste de referência: o ajuste neutro. Tal ajuste não se caracteriza como critério de “normalidade” ou repouso do aparelho fonador, mas sim como uma referência, um estado intermediário, em termos de comprimento do trato vocal, de dimensão das cavidades ressoadoras, da posição do palato muscular, do nível geral de tensão muscular nos planos glótico e supraglótico e de atividade de pregas vocais, em que os correlatos acústicos e fisiológicos são bem definidos.

Para o grupo de ajustes laríngeos, as variações de qualidade vocal, a partir do ajuste neutro (modal), foram embasadas na descrição quais mobilizações podem se apresentar como ajustes simples ou como ajustes

compostos. Tais ajustes podem ser graduados em manifestações de um a seis. Manifestações de um a três são consideradas diferenças leves a moderadas, em relação ao ajuste neutro. Já aquelas de graus quatro a seis são consideradas diferenças notáveis a extremas, em relação ao ajuste neutro<sup>(13)</sup>.

Os participantes foram orientados a permanecerem sentados, com as costas eretas e pés apoiados no chão durante a gravação. Os materiais utilizados foram um gravador digital da marca Lucky, modelo K-70 e uma câmera de vídeo DSRL, modelo Nikon. A câmera de vídeo ficou com uma média 60 cm de distância da mesma para o paciente, o gravador de voz 45 cm, e o local foi uma sala sem ruído de fundo que compromettesse a gravação. Os trechos analisados foram sobre a auto percepção do paciente sobre sua voz, no qual o mesmo era questionado “O que o senhor acha sobre sua voz?”, além de dados sobre qual era a data do dia e o seu nome completo.

Após a coleta, os áudios foram editados no *software Sound Forge* versão 10.0, sendo extraídos os dois primeiros e últimos segundos, devido a possíveis irregularidades. Todos os dados coletados foram inseridos e analisados em planilhas do *Excel*. Quanto à análise foi realizada no primeiro momento de forma individual pelos três juízes, identificando ajustes que apresentavam na população como não neutro, sob a perspectiva dos seguintes parâmetros: ajustes de qualidade vocal, dinâmica vocal, elementos fonatórios e ocorrências de curto prazo. No segundo momento, realizou-se uma exclusão dos parâmetros que não cumpriam o consenso de ambos juízes, ou seja um ajuste somente era considerado presente caso os três juízes houvessem o identificado.

## RESULTADOS

Participaram da pesquisa 6 pacientes, submetidos a Laringectomia Horizontal aberta tipo II, com a técnica de reconstrução Cricohioidoepiglottopexia.

Da análise de dados do pós operatório recente, a maior parte da população apresentou na arena supralaríngea, lábios com extensão diminuída, sendo dois pacientes; no entanto nos ajustes de mandíbula e corpo de língua com extensão diminuída somente um paciente foi possível identificar. Quanto ao âmbito tensão muscular geral, constrição faríngea, tensão do trato vocal e laríngea com hiperfunção, apresentou-se em ambos os pacientes. Na arena dinâmica vocal, pitch habitual elevado e loudness extensão diminuída, dois pacientes; tanto o ajuste pitch como loudness com extensão e variabilidade diminuída, e suporte respiratório inadequado, foi constatada em toda a população. Entretanto, somente um participante possui tempo de continuidade interrompido e taxa de elocução lenta (Quadro 1).

Quanto aos pacientes de pós operatório tardio, no âmbito supralaríngeo, somente o ajuste mandíbula com extensão diminuída, foi registrado nos três pacientes. Além disso, um único paciente obteve os ajustes de língua ponta/lâmina recuada, corpo de língua recuado e abaixado. Na arena tensão muscular, ambos os pacientes registraram os ajustes faringe constrição, tensão do trato vocal e laríngea com hiperfunção. Os resultados da dinâmica vocal, foram ajustes pitch habitual elevado, pitch e loudness com extensão e variabilidade diminuída, tempo de continuidade interrompida e taxa de elocução lenta, este resultado foi encontrado em dois pacientes. O ajuste suporte respiratório inadequado foi o único que coube aos três pacientes (Quadro 2).

Do ponto de vista fonatório os seis pacientes do pós recente e tardio apresentaram vozes aperiódicas com presença de escape de ar e um padrão de voz áspera, e suporte respiratório inadequado. Os indivíduos do pós operatório recente, obtiveram suas manifestações graduadas de quatro a seis, e os indivíduos pós operatório tardio de um a três, demonstrando um aperfeiçoamento da qualidade vocal (Quadro 1,2).

O trecho de fala espontânea gravado foi sobre o auto relato da própria voz. Os pacientes do pós-operatório recente descreveram: “voz um pouco ruim, dificuldade grande, fazer o máximo para que me entendam”; “voz meio complicada”; “voz razoável”. E do pós-operatório tardio relataram “minha voz no dia a dia é normal”; “acostumei, uso a voz mais normal”; “eu tenho que me acostumar com a minha voz”.

## DISCUSSÃO

A avaliação perceptivo auditiva, na perspectiva de pacientes oncológicos submetidos a Laringectomia Horizontal Aberta tipo II associada a técnica de reconstrução Cricohioideoepiglottopexia, permite uma visão enquanto manifestações de todo o aparelho fonador, permitindo o julgamento de fonoaudiólogos experientes, sendo um padrão ouro de avaliação, além da descrição dos ajustes do trato vocal e indicação do perfil de qualidade vocal.

A investigação fonética da qualidade da voz avançou recentemente no que diz respeito ao exame minucioso de seus mecanismos de produção e percepção, abrangendo correlações entre distúrbios no sistema de produção e percepção de sons no campo da disfonia <sup>(13,14)</sup>. Desta forma, com o devido respaldo das Ciências Fonéticas e dos princípios da fonética experimental <sup>(15)</sup>, buscou-se conduzir um estudo na interface da fonética perceptiva e da fonética acústica.

O contato do grupo de pesquisadores com o roteiro *VPAS*, em sua versão para o Português Brasileiro (*VPAS-PB*), tem revelado a importância da formação em Fonética, da adequada compreensão de preceitos teóricos como a susceptibilidade dos segmentos aos efeitos de longo termo da qualidade vocal, da convivência a uma unidade de referência o ajuste neutro, que não se apresenta como parâmetro de normalidade. A relevância da aplicação do protocolo para o análise de distúrbios da voz e usos expressivos da qualidade da voz deriva de seu potencial para investigar mecanismos utilizados por indivíduos em casos de distúrbios de voz e sua adequação para descrever a combinação de laríngea e configurações do trato vocal usadas para expressar atitudes e emoções<sup>(11, 12, 13)</sup>.

Segundo Camargo (2008), no estudo “Voice quality analysis from a phonetic perspective: Voice Profile Analysis Scheme (VPAS) Profile for Brazilian Portuguese” foi possível constatar que linguistas possuem um bom desempenho do que os fonoaudiólogos, acostumados a avaliar qualidades de voz em ambientes clínicos com rótulos restritos à atividade laríngea. No entanto, os fonoaudiólogos se saíram melhores em avaliar as configurações laríngeas, especificamente os seus aspectos funcionais e obtiveram maior concordância no momento da análise. A opção por compor um grupo de juízes com experiências variadas em termos do tempo de exposição ao roteiro, do histórico de formação, teve como objetivo justamente discutir as demandas da população oncológica submetida a laringectomia horizontal aberta tipo II, com ênfase nas características particulares que mais sobressaem. Neste aspecto, o tópico referente à experiência de juízes tem sido amplamente debatido na literatura, especialmente quanto à possível subjetividade das análises<sup>(16)</sup>.

Diante deste panorama, a formação de juízes mostra-se fundamental no sentido de que a avaliação seja conduzida com motivação fonética, evitando-se que o VPAS-PB seja aplicado como um roteiro em formato *check-list*, situação em que a característica analítica e integrativa do modelo de descrição de qualidade vocal se perderia.

O ajuste neutro é adotado como uma unidade de referência para se graduar as manifestações de ajustes de qualidade vocal nos planos laríngeo, supralaríngeo e de tensão, bem como dos aspectos de dinâmica vocal. Enquanto o não neutro, qualquer alteração que difere desse conceito.

No presente estudo, nos ajustes de qualidade vocal, na arena supralaríngea observa-se nas cirurgias recentes tendência para extensão limitada dos lábios, mandíbula e corpo de língua; e no pós operatório tardio a



ponta, lâmina e corpo de língua mantiveram-se retraídos e abaixados. No domínio tensão muscular ocorreram hiperfunção do trato vocal (principalmente da faringe) e laríngeo nos seis pacientes. Alguns autores constataram que a retração da base da língua tende a se recompor com o passar dos anos, por considerarem uma descompensação ou uma compensação negativa<sup>(17, 18, 19)</sup>. Porém, o mesmo ajuste da retração e abaixamento da língua são primordiais como mecanismo de proteção de via aérea ou coaptação supralaríngea<sup>(17, 18, 19)</sup>. Do ponto de vista fonatório, todos os pacientes apresentaram vozes aperiódicas, com presença de escape de ar, um padrão de voz áspera e ocorrência de curto prazo, como a diplofonia. Como também, extensão e variabilidade do pitch e loudness diminuídas, além do suporte respiratório inadequado, taxa de elocução lenta e continuidade de fala interrompida, ou seja alteração dos elementos prosódicos da fala. A prosódia da fala se refere aos elementos acústicos de frequência fundamental, duração e intensidade, que combinados formarão a entoação, acentuação, taxa de elocução, pausas, ênfases e o próprio ritmo da fala. Todas as graduações das manifestações diminuíram com os anos (1,2 ou 3), os pacientes com longo tempo de pós operatório, apresentaram um aperfeiçoamento da qualidade de voz e prosódia da fala. Miyamaru et al (2019), contradiz esses achados fonatórios, referindo que a intensidade da voz, a rugosidade e a soprosidade que se reflete no fechamento glótico e da onda mucosa, não aprimoram com o tempo, pois a vibração da glote recém-formada foi afetada de forma substancial pelas propriedades histológicas da nova glote. No entanto, as manifestações de tensão muscular e tempo de duração da emissão aperfeiçoam significativamente com o tempo, induzidas pela auto adaptação pós-operatória das novas estruturas laríngeas e/ou supralaríngeas (movimento medial de uma ou duas aritenóides; movimento ântero-posterior da

epiglote em relação a aritenóide(s), movimento ântero-posterior da base de língua em relação a(s) aritenóide(s), constrição laríngea e/ou faríngea)<sup>(3)</sup>, fatos compatíveis com os encontrados neste estudo<sup>(19, 20)</sup>.

Quanto maior a ressecção no pós operatório e redução da mobilidade das estruturas remanescentes laríngeas na laringectomia horizontal tipo II, maior será o escape de ar e conseqüentemente a voz soprosa. À medida que aumenta a aspereza desta emissão, aumenta a constrição e a mobilidade dessas estruturas, o que faz diminuir o escape de ar e a soprosidade. Sendo assim, os parâmetros fonatórios sofreram ajustes de acordo com o padrão vibratório definido por mobilidade, massa e rigidez da neoglote <sup>(19, 21)</sup>.

A melhora substancial e o platô (limite terapêutico) da qualidade da voz após a OPHL II vem sendo discutida e o protocolo de avaliação perceptiva fonética VPAS mostrou-se efetivo para identificar as manifestações e ajustes do trato vocal de cada falante, independente do tempo de pós operatório e/ou treino e demanda vocal. Webster et al (2012) relataram que não houve percepção de melhora da voz, pelos pacientes entre 2 a 12 meses pós cirúrgico<sup>(19)</sup>. Em consonância com Crevier-Buchman et al. (1998) que também não encontraram qualquer dado significativo sobre a diferença nas escalas de análise perceptiva realizadas após cirurgia no período de 6 e 18 meses<sup>(22)</sup>. Porém, uma série de estudos descrevem a necessidade de meses ou anos de treino para que a função fonatória esteja satisfatória, confirmando os bons resultados tardiamente<sup>(19, 20, 22)</sup>.

Os pacientes ajustam sua comunicação oral a partir da sua qualidade de voz, e de acordo com suas necessidades e rotinas. Através da autopercepção relatada pelos pacientes do estudo, as vozes se tornam mais aceitáveis depois

de um tempo maior de pós-operatório, no qual os falantes estão mais adaptados e satisfeitos com o nível funcional vocal. O instrumento do VPA-PB descreve o perfil vocal após a cirurgia de OPHL II com reconstrução de CHEP.

## CONCLUSÃO

A aplicação do protocolo VPAS para a análise de pacientes submetidos a Laringectomia Horizontal Aberta tipo II, possibilitou investigar mecanismos compensatórios que ocasionam os seus distúrbios vocais e descrever a combinação das configurações laríngea e do trato vocal utilizadas para expressar atitudes e emoções.

Identificou que conforme o tempo, os pacientes ajustam seu estilo de falar para alcançar a qualidade de voz por meio de uma glote mais eficiente na manipulação. Além disso, os achados demonstram algumas singularidades e melhorias mensuráveis ao longo do tempo, que provavelmente estão relacionadas ao tempo após a cirurgia.

Vale ressaltar que este é o primeiro estudo envolvendo a avaliação vocal na perspectiva fonética em pacientes submetidos a cirurgia supracricóide ou OPHL II.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1- MINISTÉRIO DA SAÚDE, Instituto Nacional do Câncer José Alencar Gomes da Silva (INCA). Estatística de Câncer. Rio de Janeiro; 2020.
- 2- Buckwalter AE, Karnell LH, Smith RB, Christensen AJ, Funk GF. Patient-Reported Factors Associated With Discontinuing Employment Following Head and Neck Cancer Treatment. Arch.Otolaryngol.Head Neck Surg. 2007; no. 5: 464-470.
- 3- Saito K, Koji A, Kaoru O, Shiotani A. Larygeal function after supracrioid laryngectomy. Arch.Otolaryngol.Head Neck Surg. 2009; 140, 487-492.
- 4- Figueiredo IC, Vendramini SHF, Lourenção LG, Sasaki NGM dos S, Maniglia, JV, Junior JAP., et al. Perfil e reabilitação fonoaudiológica de pacientes com câncer de laringe. CoDAS. 2019; 31(1):e20180060.
- 5- Almeida NR. Tratamento cirúrgico das neoplasias de laringe. Fundação de Otorrinolaringologia.2004. Disponível em: [https://forl.org.br/Content/pdf/seminarios/seminario\\_48.pdf](https://forl.org.br/Content/pdf/seminarios/seminario_48.pdf) . Acesso em: 25 de set de 2021.
- 6- Gallegos - Hernández JF, Días - Guzmán ME, Pichardo - Romero PA, Mateos - Aguilar OO, Abrego JA, Ortiz - Maldonado AL. Evaluación funcional de deglución-aspiración en pacientes sometidos a laringectomía subtotal supracricoidea con cricohioidoepiglotopectomia. Gac Med Mex. 2017.154(6):645-648.
- 7- Succo G, Crosetti E, Bertolin A, Piazza C, Molteni G, Cirillo S, Petracchini M, Tascone M, Sprio AE, Berta GN, Peretti G, Presutti L, Rizzotto G. Treatment for

T3 to T4a laryngeal cancer by open partial horizontal laryngectomies: Prognostic impact of different pathologic tumor subcategories. *Head Neck*. 2018 Sep;40(9):1897-1908. doi: 10.1002/hed.25176.

8-Laccourreye H, Laccouffeye O, Weinstein G. Supracricoid laryngectomy with cricohyoidoepiglottopexy: a partial laryngeal procedure for glottic carcinoma. *Ann Otol Rhinol Laryngol*. 1990. 99:421-26.

9- Silveira HSL, Simões-Zenari M, Kulcsar MA, Cernea CR, Nemr K. Combined Vocal Exercises for Rehabilitation After Supracricoid Laryngectomy: Evaluation of Different Execution Times. *J Voice*. 2018. Nov; 32(6):723-728. doi: 10.1016/j.jvoice.2017.09.009. Epub 2017 Oct 27. PMID: 29111339.

10-Rêgo FLC, Costa MFF, Andrade WTL. Implicações orgânicas e psicossociais decorrentes do câncer de laringe. *R Bras Ci Saúde*. 2015.15(1):115-20.

11-Camargo ZA, Madureira S. Voice quality analysis from a phonetic perspective: Voice Profile Analysis Scheme Profile for Brazilian Portuguese (BP-VPAS). *Proceedings of the Fourth Conference on Speech Prosody*. 2008. 6(9): 57-60.

12- Silva MFBL. Vocal quality evaluation with phonetical motivation: integrated analysis of perception and acoustic data. 2012. 170 f. Tese (Doutorado em Lingüística) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2012.

13- Camargo ZA, Madureira S. Análise Acústica: Revisão Crítica de estudos no campo das disfonias: In Ferreira LP, Befi - Lopes D, Limongi S. *Tratado de Fonoaudiologia*. 1ª ed. São Paulo: Rocca; 2004.

14- Moerman M, Pieters G, Martens JP, Van der Borgt MJ, & Dejonckere P. Objective evaluation of the quality of substitution voices. *European archives of*

oto-rhino-laryngology : official journal of the European Federation of Oto-Rhino-Laryngological Societies (EUFOS) : affiliated with the German Society for Oto-Rhino-Laryngology - Head and Neck Surgery. 2004; 261(10), 541–547.  
<https://doi.org/10.1007/s00405-003-0681-0>

15- Llisterri, J. Introducción a la fonética: el método experimental. Barcelona: Editorial Anthropos, 1991.

16- Kreiman J, Gerratt B. The perceptual structure of pathologic voice quality. Journal of the Acoustical Society of America. 1996;100: 1787-95.

17- Lewin JS, Hutcheson KA, Barringer DA, et al. Functional analysis of swallowing outcomes after supracricoid partial laryngectomy. Head Neck 2008;30:559-66.

18- Makeieff M, Barbotte E, Giovanni A, Guerrier B. Acoustic and aerodynamic measurement of speech production after supracricoid partial laryngectomy. Laryngoscope 2005;115:546-51.

19- Webster KT, Samlan RA, Jones B, Bunton K, Tufano RP. Supracricoid partial laryngectomy: swallowing, voice, and speech outcomes. Ann Otol Rhinol Laryngol. 2010;119:10-16.

20- Miyamaru S, Minoda R, & Kodama, N. Long-term changes in vocal function after supracricoid partial laryngectomy with cricohyoidoepiglottopexy for laryngeal cancer. Head & neck. 2019; 41(1), 139–145. <https://doi.org/10.1002/hed.25487>

21- Behlau M, Gama ACC, Cielo CA. Técnicas vocais. In: Marchesan IQ, Silva HK, Tomé MC, eds. Tratado das Especialidades em Fonoaudiologia. Roca, SP: 2014:127–152.

22- Crevier-Buchman L, Laccourreye O, Wuyts FL, Monfrais-Pfauwadel M-C, Pillot C, Brasnu D. Comparison and evolution of perceptual and acoustic characteristics of voice after supracricoid partial laryngectomy with cricohyoidoepiglottopexy. *Acta Otolaryngol.* 1998;118:594-599.



## QUADROS

**QUADRO 1.** Pacientes no pós operatório recente.

	TABELA - PÓS RECENTE			
Análise		PACIENTE 1	PACIENTE 2	PACIENTE 3
Ajuste de Qualidade Vocal				
	Lábios Extensão Diminuída			
	Mandíbula Extensão Diminuída			
	Corpo de Língua Extensão Diminuída			
	Faringe Constrição			
	Tensão do Trato Vocal Hiperfunção			
	Tensão Laríngea Hiperfunção			
Dinâmica Vocal	Pitch Habitual Elevado			
	Pitch Extensão Diminuída			
	Pitch Variabilidade Diminuída			
	Loudness Habitual Diminuído			
	Loudness Extensão Diminuída			
	Loudness Variabilidade Diminuída			
	Tempo - Continuidade Interrompida			
	Taxa de Elocução Lenta			
	Suporte Respiratório Inadequado			
Elementos Fonatórios	Fricção de Laríngea Escape de Ar			
	Irregularidade Laríngea Voz Áspera			
Ocorrências de curto prazo	Diplofonia			

**Quadro 2.** Pacientes no pós operatório tardio.

	TABELA - PÓS TARDIO			
Análise		PACIENTE 4	PACIENTE 5	PACIENTE 6
Ajuste de Qualidade Vocal				
	Mandíbula Extensão Diminuída			
	Língua Ponta/ Lâmina Recuada			
	Corpo de Língua Recuado			
	Corpo de Língua Abaixado			
	Faringe Constrição			
	Tensão do Trato Vocal Hiperfunção			
	Tensão Laríngea Hiperfunção			
Dinâmica Vocal	Pitch Habitual Elevado			
	Pitch Extensão Diminuída			
	Pitch Variabilidade Diminuída			
	Loudness Extensão Diminuída			
	Loudness Variabilidade Diminuída			
	Tempo - Continuidade Interrompida			
	Taxa de Elocução Lenta			
	Suporte Respiratório Inadequado			
Elementos Fonatórios	Fricção de Laríngea Escape de Ar			
	Irregularidade Laríngea Voz Áspera			
Ocorrências de curto prazo	Diplofonia			

## ANEXOS

**Anexo 1.** Protocolo da Análise do Perfil Vocal, por John Laver (1980) Traduzido e adaptado para o Português Brasileiro por Camargo e Madureira (2008).

QUALIDADE VOCAL	PRIMEIRA PASSADA		SEGUNDA PASSADA						
	Neutro	Não neutro	AJUSTE	Moderado			Extremo		
				1	2	3	4	5	6
<b>A. ELEMENTOS DO TRATO VOCAL</b>									
1. Lábios			Arredondados/protraídos						
			Estirados						
			Labiodentalização						
			Extensão diminuída						
			Extensão aumentada						
2. Mandíbula			Fechada						
			Aberta						
			Protraída						
			Extensão diminuída						
			Extensão aumentada						
3. Língua pontal/lâmina			Avançada						
			Recuada						
4. Corpo de língua			Avançado						
			Recuado						
			Elevado						
			Abaixado						
			Extensão diminuída						
5. Faringe			Extensão aumentada						
			Constricção						
6. Velofaringe			Expansão						
			Escape nasal audível						
			Nasal						
7. Altura de laringe			Denasal						
			Elevada						
			Abaixada						

<b>B. TENSÃO MUSCULAR GERAL</b>									
8. Tensão do trato vocal			Hiperfunção						
			Hipofunção						
9. Tensão laríngea			Hiperfunção						
			Hipofunção						
<b>C. ELEMENTOS FONATÓRIOS</b>									
	AJUSTE	Presente		Graus de escala					
		Neutro	Não Neutro	Moderado			Extremo		
				1	2	3	4	5	6
10. Modo de fonação	Modal								
	Falsete								
	Creptância/ <i>vocal fry</i>								
	Voz crepitante								
11. Fricção laríngea	Escape de ar								
	Voz soprosa								
12. Irregularidade laríngea	Voz áspera								

DINÂMICA VOCAL		Neutro	AJUSTE	Moderado			Extremo		
				1	2	3	4	5	6
<b>D. ELEMENTOS PROSÓDICOS</b>									
<b>13. Pitch (f0)</b>	Habitual		Elevado						
			Abaixado						
	Extensão		Diminuída						
			Aumentada						
	Variabilidade		Diminuída						
			Aumentada						
<b>14. Loudness (intensidade)</b>	Habitual		Aumentado						
			Diminuído						
	Extensão		Diminuída						
			Aumentada						
	Variabilidade		Diminuída						
			Aumentada						
<b>15. Tempo</b>									
Continuidade			Interrompida						
Taxa de elocução			Rápida						
			Lenta						
<b>16. OUTROS ELEMENTOS</b>									
Suporte respiratório			Adequado						
			Inadequado						

Figura 1 - Vocal Profile Analysis Scheme – VPAS (2007)