

ANDRÉ LUÍS QUARTEIRO

**ANÁLISE DE PACIENTES SUBMETIDOS À
RADIOTERAPIA PARA TRATAMENTO DE CÂNCER
GLÓTICO ATRAVÉS DA
VIDEOLARINGOESTROSCOPIA**

**Dissertação apresentada ao Curso de Pós-
Graduação em Ciências da Saúde do Hospital
Heliópolis – Hospitel para obtenção do título de
Mestre**

São Paulo

2009

Livros Grátis

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

ANDRÉ LUÍS QUARTEIRO

**ANÁLISE DE PACIENTES SUBMETIDOS À
RADIOTERAPIA PARA TRATAMENTO DE CÂNCER
GLÓTICO ATRAVÉS DA
VIDEOLARINGOESTROSCOPIA**

**Tese apresentada ao Curso de Pós-Graduação em
Ciências da Saúde do Hospital Heliópolis –
Hospel para obtenção do título de Mestre**

Orientador: Prof. Dr. Rogério Aparecido Deditis

**São Paulo
2009**

FICHA CATALOGRÁFICA

Quarteiro, André Luís

Análise de pacientes submetidos à radioterapia para tratamento de câncer glótico através videolaringoscopia / André Luís

Quarteiro -- São Paulo, 2009.

66p.

Dissertação (Mestrado)- Hospital Heliópolis – Hospitel.

Curso de Pós-Graduação em Ciências e Saúde.

Orientador: Rogério Aparecido Dedivitis

Título em inglês: Analysis of patients undergone radiation therapy to glottic cancer through videolaryngostroboscopy

Descritores: 1. Radioterapia 2. Câncer da laringe 3. Laringoscopia

Mãos Dadas

Não serei o poeta de um mundo caduco.
Também não cantarei o mundo futuro.
Estou preso à vida e olho meus companheiros
Estão taciturnos mas nutrem grandes esperanças.
Entre eles, considere a enorme realidade.
O presente é tão grande, não nos afastemos.
Não nos afastemos muito, vamos de mãos dadas.

Não serei o cantor de uma mulher, de uma história.
não direi suspiros ao anoitecer, a paisagem vista na janela.
não distribuirei entorpecentes ou cartas de suicida.
não fugirei para ilhas nem serei raptado por serafins.
O tempo é a minha matéria, o tempo presente, os homens presentes,
a vida presente.

Carlos Drummond de Andrade

Aos meus pais, Sueli e Rubens, pelo exemplo e dedicação.

Aos meus irmãos, Rodrigo e Ricardo pelo incentivo e compreensão.

Aos meus amigos, Gabriel Gimenez e Gabriel David, pelo apoio e companheirismo.

AGRADECIMENTOS

Ao Prof. Dr. ROGÉRIO APARECIDO DEDIVITIS, orientador desta tese, pela valorosa contribuição ao meu aprimoramento científico.

Ao Prof. Dr. ABRÃO RAPOPORADIOTERAPIA, coordenador do Curso de Pós-Graduação, pelo grande incentivo durante a realização deste trabalho.

Ao Dr. ÉLIO G. PFUETZENREITER JÚNIOR, amigo da pós-graduação, pela preciosa colaboração e dedicação na realização e análise dos exames de vídeolaringostroboscopia.

Aos Amigos de pós-graduação GABRIEL GIMENEZ HUSHI, BEATRIZ BAMPA FLOSI E CARLOS AUGUSTO BASTOS VARZIM, pelo companheirismo durante a nossa convivência, esperando que nossa amizade seja eterna.

A todos os PROFESSORES, PÓS-GRADUANDOS, RESIDENTES e ESTAGIÁRIOS, que contribuíram direta ou indiretamente para a realização deste trabalho.

A ROSICLER APARECIDA DE MELO e todos os FUNCIONÁRIOS do Curso de Pós-Graduação em Ciências da Saúde do Hospital Heliópolis – HOSPHEL, pela colaboração na realização deste trabalho.

SUMÁRIO

Agradecimentos	v
Sumário	vi
Lista de quadros e tabela	vii
Resumo	viii
1 INTRODUÇÃO	1
1.1 Objetivos	3
2 REVISÃO DA LITERATURA	4
3 CASUÍSTICA E MÉTODO	22
3.1 Casuística	23
3.1.1 Critérios de inclusão	23
3.1.2 Critérios de exclusão	23
3.2 Caracterização da amostra	23
3.3 Método	24
3.3.1 Instrumental	24
3.3.2 A técnica de exame	25
3.3.3 Parâmetros analisados	27
4 RESULTADOS	33
5 DISCUSSÃO	38
6 CONCLUSÕES	46
7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	48
8 BIBLIOGRAFIA CONSULTADA	56
Abstract	
Apêndice	

LISTA DE QUADROS E TABELA

Quadro 1	Critérios utilizados na avaliação videolaringoestroboscópica....	27
Quadro 2	Resultados do exame videolaringoestroboscópico.....	35
Tabela 1	Lesões encontradas ao exame videolaringoestroboscópico.....	37

RESUMO

Quarteiro AL. **Análise de pacientes submetidos à radioterapia para tratamento de câncer glótico através da videolaringoscopia.** São Paulo, 2008. [Dissertação de Mestrado Hospital Heliópolis]

Objetivo: Analisar os achados videolaringoscópicos em um grupo de pacientes submetidos à radioterapia para o tratamento do câncer glótico.

Métodos: Estudo retrospectivo realizado através da avaliação de 20 pacientes estadiados como portadores de tumor glótico T1a no período de 1995 a 2005. Um protocolo videolaringoscópico foi aplicado. Dois observadores analisaram os dados obtidos. **Resultados:** O fechamento glótico foi completo em 17 pacientes. A amplitude foi normal em 14 pregas vocais tratadas e em 18 pregas contra-laterais. O padrão da onda vibratória mucosa foi sempre totalmente presente, normal ou discretamente diminuído em ambas as pregas vocais, com melhores resultados para a prega vocal contra-lateral em comparação com aqueles verificados nas pregas vocais com o tumor. O nível vertical foi simétrico em todos os casos. A periodicidade foi sempre regular em todos os casos. A simetria e os movimentos das pregas vestibulares e das aritenóides foram normais. Houve constrição supraglótica lateral ocasional em quatro casos. O aspecto da mucosa foi normal em 14 e edematoso em seis pacientes. Formação de bola de muco foi observada em 12 pacientes.

Conclusões: O tratamento radioterápico para câncer glótico T1a demonstrou ter impacto reduzido sobre os parâmetros analisados pela videolaringoscopia.

INTRODUÇÃO

1 INTRODUÇÃO

Inicialmente, a avaliação da laringe foi feita através do espelho de Garcia, evoluindo recentemente para a visão microscópica, sendo que atualmente a vídeolaringoscopia com o uso de telescópio rígido e de fibroscópio, passaram a ter importante destaque como técnica na avaliação laríngea, principalmente na função respiratória. Devido à alta velocidade de vibração das pregas vocais, essas técnicas pouco acrescentam à descrição da função fonatória, segundo Dedivitis (2002).

A estroboscopia é uma técnica bastante sofisticada para avaliar, quantificar e diagnosticar os problemas fonatórios e tem sido desenvolvida e aplicada regular e amplamente em várias partes do mundo. Segundo Von Leden (1961), o interesse social e científico na comunicação humana foi acompanhado por um importante avanço no diagnóstico e tratamento dos problemas da laringe.

Olsen, DeSanto (1990) relataram que as opções de tratamento para o carcinoma glótico precoce incluem a remoção endoscópica do tumor, radioterapia e técnicas abertas de laringectomia. Cada opção de tratamento tem sua indicação, inclusive a laringectomia parcial vertical.

De acordo com Dedivitis (2002), o câncer glótico precoce é definido como um carcinoma originado do andar glótico, sem fixação das pregas vocais. Tumores estadiados como T1 e T2 são categorizados nesse grupo. Há muita controvérsia quanto à abordagem terapêutica e resultados das diferentes modalidades terapêuticas, variando de instituição a instituição.

Wendler (1992) indicou o exame estroboscópico pré e pós-operatório para todos os casos de intervenção cirúrgica envolvendo as pregas vocais. Wedman *et al.* (2002) relataram a qualidade vocal pós tratamento é um parâmetro importante na escolha entre radioterapia e cordectomia para tumores precoces de prega vocal. Foi encontrado um padrão de onda glótica significativamente melhor no grupo irradiado em comparação ao grupo operado. Para Samlan, Webster (2002), a radioterapia pode causar edema, atrofia, cicatriz no tecido, atividade supraglótica e bordas livres das pregas vocais irregulares. A estroboscopia geralmente revela fechamento irregular e queda ou falta de amplitude de vibração e ondulação da mucosa.

Sendo a radioterapia uma opção oncológicamente adequada no tratamento do câncer precoce (T1a) do andar glótico da laringe, é importante realizar o estudo do padrão vibratório desse grupo de pacientes, já que tal padrão é um componente crítico para os resultados vocais. Nesse sentido, a videolaringoestroboscopia é um método eficaz na realização dessa análise.

1.1 Objetivos

Os objetivos desse trabalho são:

- 1 caracterizar o padrão vibratório em pacientes submetidos à radioterapia para tratamento de tumor glótico precoce através dos achados videolaringoestroboscópicos;
- 2 estudar as lesões encontradas através do exame videolaringoestroboscópico.

REVISÃO DA LITERATURA

2 REVISÃO DA LITERATURA

Ortel (1895) relatou, em 1878, ao imaginar como examinaria as vibrações das pregas vocais, resolveu combinar o laringoscópio com o estroboscópio, daí o termo laringoestroboscópio. Método esse que consistia simplesmente em examinar a laringe pelo aparelho de iluminação interrompida através da rotação de um disco estroboscópico. Esse disco rotatório servia para interromper um raio de luz fixo, o qual deveria rodar com a mesma velocidade de interrupção da luz, estando sincronizado com a frequência da fonação do paciente. Não havia método automático de sincronização com a vibração das pregas vocais e a habilidade de obter imagens estroboscópicas foi aumentando dependendo de o paciente ser capaz de segurar o tom e firmar suficientemente a frequência para permitir girar o disco e ser ajustado apropriadamente.

Kallen (1932), em Nova York, relatou que a estroboscopia foi baseada nos seguintes fatos da fisiologia óptica: a impressão da luz colidindo sobre a retina é retida por um tempo maior do que o tempo de presença do objeto, por esta razão, a impressão da luz permanece, isto é, o efeito da estimulação da retina contínua, mesmo depois que a própria estimulação física tenha cessado. Este efeito é chamado de persistência da visão. O intervalo entre as estimulações sucessivas da retina é tal e qual a fusão de cada estimulação com o efeito retido na retina da estimulação que o antecedeu. O intervalo mínimo no qual isto ocorre é variavelmente estimado como de um quinto a um sétimo do segundo, isto é, quando duas estimulações seguem uma a outra num intervalo menor que um

quinto a um sétimo do segundo, não são mais sentidas como estimulações separadas nem reconhecidas como distintas uma da outra.

Von Leden (1961) referiu que a estroboscopia produz uma ilusão óptica na qual um objeto movimentando-se rápida e periodicamente parecia parado ou se movimentava muito devagar. Essa ilusão era obtida pela intermitente mas regular apresentação do objeto para o observador. O fenômeno era baseado na lei de Talbot, na persistência da visão do olho humano que cada imagem produzida permanecia na retina por 0,2 segundos depois da exposição. Aplicando-se esse princípio para as vibrações das pregas vocais, os rápidos movimentos pareciam estar parados ou muito devagar. A sincronização da iluminação com a frequência dos movimentos resultava na aparente imobilidade das pregas vocais em qualquer posição desejada, dessa forma permitindo uma correta inspeção das estruturas da fonação. Para obter o efeito de câmera lenta, o ciclo vibratório necessitava somente variar a taxa de iluminação levemente em relação à frequência da vibração. Deste modo, cada impulso de luz sucessiva iluminava uma diferente fase do ciclo vibratório. Qualquer observação que estivesse sujeita ao auxílio do olho humano estaria limitada pelo movimento bruto. Neste caso, a forma do exame tradicional da laringe registrava somente a atividade grosseira das cartilagens aritenóideas, dos músculos intrínsecos da laringe e da condutividade do maior nervo laríngeo. A inspeção estroboscópica, por outro lado, fornecia uma visão do relance da laringe em ação e recompensavam o paciente observado com valiosas informações examinando detalhes do momento das vibrações da laringe. Estas vibrações dependem: da estrutura da prega vocal, que era afetada pela inflamação, infiltração tumoral, etc.; da tensão da prega vocal, que podia ser influenciada pela contração não usual ou paralisia; da condição da

mucosa que executava um complexo e vital papel durante o período de aproximação; e do grau de pressão infraglótico. A evolução da técnica estroboscópica utilizava ambos os efeitos de congelado ou de câmera lenta. O quadro de movimento presente na orientação geral considerava o funcional ajuste da prega vocal e a habilidade do paciente em manter um tom constante. Também oferecia informação considerando a relativa excursão das duas pregas vocais e variações de fase dentro do ciclo vibratório, nivelando diferenças de frequência fundamental e de intensidade.

Perez *et al.* (1971) relataram que o tratamento com radioterapia de carcinoma inicial de laringe em 100 pacientes apresentou proporções de cura em cinco anos de 82% de lesões T1 e 77% em lesões T2. O edema temporário da laringe aparece entre a quarta e sexta semanas de terapia. Essa complicação foi vista com mais frequência quando o paciente recebia mais que 1000cGy por semana e nos pacientes tratados após as falhas cirúrgicas. Devido à baixa morbidade e excelente preservação da voz na maioria dos pacientes, a irradiação foi considerada por muitos como o tratamento preferido em carcinoma de laringe inicial. Em 60 pacientes foi observada voz basicamente normal após a irradiação. Alguma rouquidão foi registrada nos gráficos de 15 pacientes tratados, de forma que 75% deles tiveram excelentes resultados funcionais. Os pacientes que cumpriram completo repouso vocal durante a terapia e abstiveram-se do tabagismo durante e após seu tratamento tiveram resultados mais satisfatórios na preservação de uma boa voz.

Fletcher *et al.* (1975) estudaram as razões para a falha na irradiação do carcinoma espinocelular da laringe e relataram que as lesões do tipo T1 e T2 devem ser tratadas com irradiação. As exceções seriam irradiações anteriores

para outro câncer de cabeça e pescoço resultante da sobreposição de marcações ou na recusa do paciente em fazer tal tratamento. Todos os pacientes com lesões T1 que não passaram pela experiência de falha ou complicação tinham voz normal. Nos pacientes com lesões T2, é apresentada alguma disfonia. Uma porcentagem de 88,5% dos 26 pacientes estadiados como T1 apresentaram com voz normal até a morte ou última avaliação. O mesmo ocorreu com 77% dos 62 pacientes estadiados como T2. Exceto em pacientes que tiveram edema importante e/ou necrose, a voz apresentou-se normal ou quase normal.

Fayos (1975), em estudo dos resultados da irradiação em carcinoma endolaríngeo, descreveu que a irradiação para lesões endolaríngeas, principalmente lesões pequenas, tem a vantagem da eficácia na preservação da fala. Não apenas a fonação era preservada, mas os problemas de respiração eram evitados. Encontrou, com frequência, edema leve das aritenóides no período pós-irradiação. Outro efeito tardio comum de irradiação foi o aparecimento de telangectasias nas pregas vocais que, em nenhum dos casos, tornou-se um problema clínico. Disfonia de grau leve também foi observada em alguns pacientes, o que poderia ser atribuído às mudanças ocorridas nas pregas vocais como consequência do próprio tumor, ao trauma da biópsia e às leves alterações pós-irradiação. A voz raramente estava comprometida e a respiração, que se associa à preservação cirúrgica da laringe, é preservada.

Wiernik *et al.* (1978), através de uma análise de registros de 687 pacientes, estudaram os resultados de teste de fracionamento de três frações/semana x cinco frações/semana na radioterapia da laringofaringe. As reações tardias vistas na membrana mucosa mostraram que, as telangectasias ocorriam com mais frequência nos casos de três frações/semana, quando antes de três anos, após

esse período eram mais freqüentes nos casos de cinco frações/semana, mas nenhuma das diferenças é significativa.

Stoicheff *et al.* (1983), por meio da análise perceptivo-auditiva da voz em laringes irradiadas, estudaram 46 pacientes do gênero masculino com câncer de glote. Todos estavam livres de doença um ano após o término do tratamento de radioterapia. Foram examinados 58 pacientes do gênero masculino sem histórico de problemas na laringe ou disfonia. As vozes foram estratificadas como áspera, soprosa, rouca, tensa e normal. Conforme esperado, os pacientes examinados do grupo controle receberam a classificação média, em uma escala para disfonia, mais baixa, de 1,77. Os pacientes experimentais receberam uma classificação média de 4,58 antes dos tratamentos de radioterapia e 3,52 após a radioterapia. As classificações médias de disfonia de pacientes em radioterapia antes e depois do tratamento foram comparadas e consideradas significativamente diferentes. A comparação das classificações médias de disfonia de pacientes de radioterapia após o tratamento também indicaram uma significativa diferença. Algumas vozes de pacientes irradiados se apresentaram dentro da variação normal, mas não na maioria deles. Houve preponderância (42%) de queda vocal pós-tratamento dentro da classificação áspera. A superioridade óbvia de voz irradiada sobre todos os tipos de vozes laríngeas é indiscutível.

Harrison *et al.* (1988) concluíram que o fracionamento da radioterapia era bem estabelecido como um meio de melhorar o resultado terapêutico, reduzindo o risco de complicações envolvendo a reação tardia de tecidos, enquanto mantinha níveis aceitáveis de controle local do tumor. O tratamento radioterápico do carcinoma glótico inicial era consistentemente associado a altos níveis do controle tumoral e à baixa incidência de morbidade tardia. A utilização semanal de grandes

frações em Tis e T1 de prega vocal estava associada a uma taxa de complicações elevada quando comparada a um grupo de pacientes tratados similarmente por fracionamento convencional diário.

Stein *et al.* (1989) relataram que a principal vantagem da abordagem cirúrgica para carcinoma glótico inicial era evitar a exposição do paciente à radiação ionizante. Isso seria particularmente importante no caso de pacientes jovens. Em contrapartida, a nítida vantagem do tratamento de radiação é evitar o procedimento cirúrgico e a morbidade a ele associada. A qualidade vocal após a radioterapia foi considerada muito melhor do que a obtida após a laringectomia parcial. Esse procedimento cirúrgico seria ainda complicado por problemas respiratórios pós-operatórios e pela necessidade de adaptação da função normal de deglutição. Sessenta pacientes com tumores localizados nas pregas vocais T1N0 e T2N0 foram tratados por radiação. O edema nas pregas vocais apareceu em 13 pacientes. As complicações tardias do tratamento incluíram disfagia em cinco pacientes e disfonia grave em três deles. A vantagem do tratamento de radioterapia foi preservar a laringe, assim como a capacidade da fala. Todas as cartilagens laríngeas são incluídas no campo de irradiação.

Randall *et al.* (1991) relataram que o tratamento do carcinoma glótico em estágio inicial tipicamente consistia de radioterapia, com cirurgia reservada para resgate. Embora essa abordagem resultasse em alta porcentagem de controle local e preservação vocal, o melhor planejamento de dosagem de radioterapia continuava a ser debatido. Os efeitos em longo prazo incluíam, em 90 pacientes estadiados como T1 e T2, disfonia moderada em 14 pacientes (16%) e edema freqüente da laringe de moderado a grave em nove pacientes (10%). Nenhum paciente desenvolveu úlcera ou necrose de cartilagem. É possível que o

volumoso tamanho da fração utilizada tenha deixado os pacientes suscetíveis a complicações cirúrgicas.

Pellitteri *et al.* (1991) relataram que a maioria dos pesquisadores defendeu o uso da radioterapia primária no tratamento de carcinoma das pregas vocais (T1 e T2) devido à excelente taxa de controle associada com baixa morbidade e uma voz razoavelmente normal. Cento e sessenta e um pacientes com carcinoma T1 e T2 da glote tratados com radioterapia estavam disponíveis para análises. Preservação da voz foi alcançada em 107 de 113 pacientes (95%) estadiados como T1 e em 38 de 48 pacientes (79%) estadiados como T2. As recidivas foram tratadas por hemilaringectomia em cinco pacientes (dois com lesões T1 e três com lesões T2), dos quais três foram considerados, no pós-operatório, com boa voz e dois com voz áspera. A qualidade vocal após o tratamento foi avaliada como boa em 140 de 145 pacientes. Os cinco pacientes restantes demonstraram fala clara e compreensível, mas com qualidade de voz considerada áspera. De modo geral, 145 (90%) de 161 pacientes com doença nos estádios I e II conservaram boa qualidade vocal. As pequenas complicações de irradiação variaram de mucosite orofaríngea a edema laríngeo leve.

Foote *et al.* (1992) relataram que o carcinoma glótico em estágio inicial podia freqüentemente ser tratado com sucesso tanto com radioterapia como por intervenção cirúrgica. O índice de cura era bom em ambas as modalidades. A escolha do tratamento devia ser baseada em muitas variáveis, incluindo a saúde geral do paciente, ocupação, desejos e a probabilidade de alta taxa de controle local, um nível aceitável de complicações e uma boa qualidade vocal. Complicações, incluindo o edema da laringe e condronecrose foram classificadas como leves se solucionadas com tratamento médico preventivo dentro de seis

meses após completar a radioterapia, moderadas se necessários mais de seis meses e grave se necessária hospitalização ou intervenção cirúrgica. Nenhum paciente sofreu condronecrose e apenas dois pacientes tiveram edema laríngeo.

Chatani *et al.* (1993) estudaram os resultados em longo prazo do tratamento com radioterapia para carcinoma glótico em estágio I; dos 78 pacientes com um controle local, onze (14%) tiveram pequenas complicações crônicas, enquanto complicações graves que necessitaram de um procedimento cirúrgico não foram encontradas. Como pequena complicação crônica, um paciente teve laringite, um teve edema de aritenóides que durou mais de seis meses após a radioterapia, quatro tiveram diminuição de mobilidade da prega vocal e sete tiveram lesão polipóide sem recidiva. O tabagismo após a radioterapia indicou um alto risco para pequena complicação crônica. A radioterapia é aceita como tratamento primário para o carcinoma glótico pela óbvia vantagem de preservação vocal.

Cragle e Brandenburg (1993) estudaram, através da comparação entre cordectomia a laser e radioterapia, a proporção de cura, comunicação e custo. Criaram um protocolo que consistia de medidas de análises aerodinâmicas e de duração, de vídeolaringostroboscopia e de análise acústica da voz. Frequência fundamental (f_0), nível de pressão de som, duração máxima, fluxo de ar e volume foram medidos, utilizando vogais sustentadas /i/ e /a/. Foram feitas análise acústica de *Jitter*, *Shimmer*, proporção harmônico-ruído e f_0 . Amostras representativas de 1000ms de vogais /i/ sustentadas foram selecionadas para a análise. Os resultados da avaliação vocal objetiva para 11 pacientes submetidos à cordectomia a laser são comparados com os resultados da avaliação para 20 pacientes de radioterapia, juntamente com dados padronizados. Houve um tempo

de fonação máxima reduzido em relação aos pacientes normais semelhante para ambos os tratamentos. Em ambos os grupos a variação da frequência foi significativamente reduzida – especialmente as frequências mais altas – e a variação de intensidade foi diminuída em relação aos pacientes normais, especialmente na variação superior de intensidade. Os valores de *Jitter*, *Shimmer* e proporção harmônico-ruído foram elevados acima da variação normal em pacientes de ambos os tratamentos. A videolaringoestroboscopia mostrou rigidez e cicatriz no lado envolvido, mas, em vários pacientes sem cirurgia prévia da laringe, a prega vocal contralateral indicou uma onda mucosa normal. A radiação produziu rigidez bilateral difusa, enquanto o laser causou rigidez e fechamento incompleto, mas apenas no lado em questão. A voz após a radioterapia foi considerada anormal, refletindo a rigidez difusa da glote.

Para Jensen *et al.* (1994), os carcinomas na região da cabeça e pescoço são freqüentemente tratados com radioterapia em doses de 60-68Gy em 30-34 frações e os efeitos colaterais iniciais e tardios são inevitáveis. As reações agudas desenvolvem-se durante e imediatamente após o período de tratamento, causando alterações vocais. Esses efeitos colaterais iniciais são reversíveis e podem ser aliviados de várias maneiras. Os efeitos colaterais tardios desenvolvem-se de meses a anos após o tratamento e são, na maioria, irreversíveis. A gravidade dos efeitos colaterais tardios depende da dose total de irradiação, tipo de fracionamento e volume irradiado. Se as pregas vocais forem incluídas no volume irradiado, a fonação pode ser afetada. Esses efeitos colaterais podem ter um impacto negativo na vida dos pacientes. Quarenta e quatro pacientes com carcinomas de laringe ou faringe tratados apenas com radioterapia aceitaram participar do estudo. Oito pacientes relacionaram os

problemas vocais como “os mais graves”. No total, 11 pacientes espontaneamente mencionaram problemas vocais. Contudo, quando questionados diretamente, 22 pacientes tinham problemas relacionados à voz. Nenhum, no entanto, classificava-os como graves. Vinte dos 27 pacientes com câncer na laringe tinham queixas de rouquidão antes do tratamento. Em geral, relativamente poucas reclamações foram espontaneamente relatadas e 20% dificilmente mencionaram quaisquer reclamações relacionadas ao tratamento. Os problemas vocais e de xerostomia foram as queixas mais freqüentes. A função deficiente das glândulas salivares levou ao alto risco de dificuldades na fala devido à boca seca.

Morris *et al.* (1994) relataram que tradicionalmente o carcinoma glótico T1 tem sido controlado com cordectomia ou radioterapia. Observaram que a qualidade vocal dos pacientes após a terapia e os custos foram fatores importantes na opção por radioterapia. Quarenta e três pacientes foram retrospectivamente estudados. As complicações resultantes da radioterapia incluíram odinofagia crônica (34%) e paralisia de prega vocal (7,8%). Vinte pacientes foram identificados e receberam uma avaliação patológica da fala. Sete (24%) desses pacientes foram considerados como voz normal (boa) e 13 como voz prejudicada. Graus de queimação glótica de leve a moderada (13 de 13), aspereza (10 de 13), voz grave (10 de 13) e assistência ineficaz à respiração (13 de 13) foram identificados como as causas da deficiência. Nenhum paciente acreditou ter qualidade vocal ruim. Três dos pacientes desenvolveram paralisia da prega vocal, aparentemente por fibrose por radiação. De maneira geral, a qualidade vocal foi superior após a radioterapia quando comparada à cordectomia.

Benninger *et al.* (1994) relataram que, desde que os resultados vocais foram considerados superiores após a radioterapia e com uma recuperação bem sucedida, as falhas em relação à proteção vocal foram relatadas. Muitos defendiam a radioterapia como a melhor terapia para câncer glótico inicial. Estudos mostraram mudanças vocais definitivas, como diminuição da vibração e rigidez das pregas vocais, observadas através de uma avaliação vocal objetiva após a radioterapia. As análises acústica e perceptivo-auditiva da voz foram feitas pelo menos dois anos após completar a radioterapia. Sessenta e três pacientes participaram do grupo de estudo. Dois tiveram edema significativo, necessitando de traqueostomia e um desenvolveu condronecrose e também precisou de traqueostomia. Trinta e quatro pacientes (67%) tiveram vozes normais ou quase normais, 13 (25%) tiveram vozes ásperas ou fracas e quatro (12%) tiveram vozes muito ruins após o tratamento. Dos 40 pacientes que foram contatados, em 36 (90%) foi apresentada uma direta correlação entre a impressão vocal dos pacientes e dos médicos. As complicações do tratamento ($p = 0,033$), o tabagismo após o tratamento ($p = 0,001$) e a retirada completa ao invés de biópsia de um fragmento para diagnóstico inicial ($p = 0,045$) foram todos associados a um elevado risco de qualidade vocal inferior, enquanto o envolvimento bilateral da prega vocal apresentou tendência a significância ($p = 0,076$).

Tombolini *et al.* (1995) referiram que o carcinoma glótico é freqüentemente identificado em estágio inicial, associado com disfonia. O tratamento é controverso porque pode ser efetivamente tratado tanto com cirurgia como com radioterapia. Trinta e cinco dos 36 pacientes afetados por carcinoma glótico inicial e tratados apenas com radioterapia obtiveram resposta completa; apenas um paciente teve persistência da doença. Durante o acompanhamento, não tiveram

maiores complicações, como necrose ou edema persistente da laringe. Houve pequenas complicações, como disfonia (8%) e disfagia (5,5%). Todas foram temporárias e a função laríngea foi completamente preservada ao final da terapia. Os pacientes com disfonia temporária tiveram qualidade vocal final variando de boa a excelente.

Rydell *et al.* (1995) relataram que a radioterapia tem sido o tratamento mais utilizado para carcinoma inicial da glote. Foram analisadas amostras de voz dos pacientes com T1a tratados por cordectomia a laser de CO₂ (n = 18). O grupo de pacientes foi pareado por idade, gênero e estágio clínico da doença com pacientes tratados, durante o mesmo período, com dosagem completa de radioterapia (64Gy, 32 frações). O programa *Soundscope*® foi utilizado para executar uma avaliação vocal objetiva. Entre três meses e dois anos após o tratamento, a qualidade vocal era significativamente melhor após a radioterapia do que após o tratamento a laser, conforme avaliado pelas variáveis: *Jitter*, *f0* média amostra do tempo de leitura e número de respirações, embora nem o *Shimmer* nem a proporção harmônico-ruído diferenciaram-se entre os grupos de tratamento. A confiança intraobservadores de valores *r* para as variáveis perceptivas foi a maior para sopro-silêncio ($r = 0.70-0.97$) e a menor para astenia.

Foote *et al.* (1997) relataram que 54 de 57 pacientes tratados com radioterapia (95%) apresentaram controle local do tumor laríngeo em longo prazo com radioterapia exclusiva. Um paciente que necessitou de traqueostomia pré radioterapia precisou de traqueostomia permanente como resultado de edema laríngeo severo classe 3. A qualidade da voz foi subjetivamente classificada por um médico como excelente em 9%, boa em 70%, satisfatório em 18% e ruim em 4%.

Weissler (1997) relatou as complicações da radioterapia: iniciais (mucosite e descamação da pele) e tardias (fibrose, necrose laríngea, edema crônico com passagem do ar insuficiente – voz inadequada e estenose do estoma). Os pacientes que continuaram fumando pareceram desenvolver edema mais tardio, talvez como laringite crônica no ambiente de drenagem linfática deficiente.

Rosier *et al.* (1998) referiram que as opções de tratamento para câncer glótico inicial incluíam radioterapia, cordectomia, microcirurgia a laser e laringectomia parcial. Por ser uma doença altamente curável, o objetivo do tratamento era curar com o melhor resultado funcional possível e sem sérias complicações, sendo a radioterapia a terapia inicial preferida. Foram examinados 106 pacientes com carcinoma inicial glótico classificado como T1N0M0, onde apenas 41 foram submetidos à radioterapia (38,5%). A frequência de efeitos colaterais graves foi relativamente baixa e nenhuma dessas complicações foi fatal, não havendo diferença significativa da qualidade de voz entre os pacientes tratados com radioterapia e com microcirurgia a laser, diferente do tratamento com laringectomia parcial, em que se observou um pior índice de satisfação por parte dos pacientes.

Delsupehe *et al.* (1999) relataram que, apesar das semelhantes proporções de cura, na maioria das situações, a radioterapia era a opção preferida quando comparada à cordectomia em relação à qualidade de voz. A avaliação de todos os parâmetros de voz não indicou diferença estatisticamente significativa entre o grupo de radioterapia (12 pacientes) e o grupo de cordectomia a laser (30 pacientes) entre seis e 24 meses após o tratamento. Houve tendência de melhora da voz para a maioria das características ao longo do tempo, sendo considerados piores os resultados vocais para excisões maiores.

Verdonck-de Leeuw *et al.* (1999) descreveram que a radioterapia era considerada a opção de tratamento padrão para o câncer glótico inicial. Tradicionalmente, os principais argumentos para essa escolha dos pacientes foram as altas taxas de cura local (aproximadamente 90%) e a preservação de uma voz mais ou menos normal. Auto-avaliações de desempenho vocal dos pacientes que foram tratados com radioterapia para câncer glótico inicial foram pesquisadas antes da radioterapia e de seis meses a 10 anos após a radioterapia. Foram encontradas altas correlações entre desempenho, qualidade vocal e medidas de funções vocais. A qualidade da voz e a função vocal de aproximadamente 50% dos pacientes retornaram aos níveis normais e pequenas alterações vocais estavam presentes para a outra metade dos pacientes. Os pacientes antes da radioterapia sofreram um fraco desempenho vocal que melhorou após o tratamento e tornou-se normal para metade dos pacientes. Após a radioterapia, os resultados vocais foram negativamente influenciados pelas biópsias da prega vocal para diagnóstico inicial.

Roviroso, Biete (2000) estudaram dezoito pacientes irradiados por carcinoma da prega vocal Tis-T1 e 31 pacientes do gênero masculino não-irradiados como grupo controle. Todos tiveram uma avaliação prévia de suas vozes utilizando a escala *GRBAS*. Os valores da análise acústica (frequência fundamental, *Jitter*, proporção harmônico-ruído e *Shimmer*) na produção de vogais, fala espontânea, leitura oral e canto foram piores para o grupo submetido à radioterapia. Os testes de Mann-Whitney indicaram diferenças significativas para *f0* e *Jitter* em todas as situações de produção de voz; *Shimmer* apresentou diferenças apenas na produção prolongada de vogal, enquanto a proporção harmônico-ruído indicou apenas diferenças na leitura oral e no canto. radioterapia

nos estágios iniciais de carcinoma de prega vocal permitiu uma boa voz, preservando anatomia e função da laringe. Embora a voz após a radioterapia possa não ser tão boa quanto à voz normal, a maioria dos pacientes declara que tem boa utilização vocal. Durante a irradiação, o padrão vibratório básico da prega vocal muda devido à diminuição do tumor e a um grau variável de edema da prega vocal relacionado à radioterapia. Forma-se uma cicatriz, o que poderia resultar em certo grau de fibrose, com um aumento na tensão da prega vocal. Foi descrito que 80% dos pacientes recuperam suas vozes nos primeiros quatro meses após a irradiação, 12% recuperam suas vozes após mais de seis meses e os restantes 8% realmente teriam problemas com a voz.

Brandenburg (2001) descreveu que a radioterapia foi considerada a opção de tratamento preferido pela suposição de que pudesse resultar em uma voz superior comparada às opções cirúrgicas. Quarenta e quatro pacientes foram tratados com radioterapia. Todos os pacientes em ambos os grupos de radioterapia e de cirurgia endoscópica a laser sofreram algum grau de disфонia após o tratamento, variando de voz quase normal para sopro e rouquidão significativas, dependendo do local e extensão do tumor. No grupo de pacientes irradiados, a perda de vibração e rigidez complicaram ambas as pregas vocais, provavelmente por causa da fibrose submucosa ocorrendo como uma consequência do dano de radioterapia para o estroma adjacente.

Behrman *et al.* (2001), através de um estudo das conclusões vídeoestroboscópica laríngea para a radioterapia e pacientes de presbilaringe observaram que, embora houvesse casos em que a amplitude de vibração de ondulação da mucosa indicasse maior restrição em um lado, não houve casos em que a amplitude da vibração fosse diminuída para apenas uma prega vocal e

normal para a outra. Para ambos os grupos de pacientes, os resultados da fenda glótica, massa diminuída das pregas vocais e hiperfunção supraglótica foram significativamente correlacionados. Quase todos os pacientes relataram desconforto subjetivo concomitante à radioterapia e pelo menos uma temporária diminuição na qualidade vocal. Uma seqüela comum foi a redução da microcirculação das pregas vocais, perda das pequenas glândulas salivares da laringe, mucosite, odinofonia, xerostomia, fibrose leve, edema e telangiectasia; todos poderiam causar disfonia. A disparidade entre os resultados estroboscópicos e as outras medidas podia ser explicada, em parte, pelos simples resultados da fenda glótica em ambos os grupos (acima de 80% em pacientes de radioterapia e acima de 60% em pacientes presbilarínges). O fechamento glótico incompleto podia resultar em turbulento fluxo que contribuiria essencialmente para a disfonia, nível de ruído insuficiente e a percepção do esforço vocal. Os resultados comuns da elevada vascularidade e amplitude diminuída da vibração da ondulação da mucosa no grupo de radioterapia sugeriam rigidez elevada da mucosa de prega vocal, o que podia contribuir para a fenda glótica. Em pacientes presbilarínges, pode ser que a atrofia da prega vocal fosse a causa principal da fenda glótica, ao invés da rigidez elevada da mucosa. O efeito funcional da voz era, portanto, semelhante nos dois grupos.

Leeper *et al.* (2002) através de um estudo com 18 pacientes adultos do gênero masculino histologicamente diagnosticados com carcinoma de prega vocal (T1aN0M0), onde todos foram tratados com radioterapia, descreveram que geralmente em pacientes com T1a, a análise acústica da voz antes da radioterapia é classificada como rouca, soprosa e/ou tensa. Após a radioterapia, a

voz foi descrita como áspera e rouca, com uma piora na soprosidade e/ou tensão observados inicialmente.

Wedman *et al.* (2002) relataram que o câncer glótico inicial geralmente se manifesta pela disfonia, sendo a única queixa na maioria dos pacientes. A qualidade vocal pós-tratamento seria um parâmetro importante na escolha entre os dois tratamentos. Foram estudados 37 pacientes tratados por radioterapia. A laringostroboscopia mostrou excelente movimento e pequenas irregularidades das pregas vocais. Houve uma onda glótica significativamente melhor no grupo irradiado em comparação ao grupo operado (60 pacientes) ($p < 0.005$).

Kadish (2005) descreveu que a excelente qualidade vocal pós tratamento estabeleceu a radioterapia como o tratamento escolhido para câncer glótico inicial. O resultado funcional com a radioterapia é observado como superior à voz áspera e soprosa do paciente pós-corpectomia e pós hemilaringectomia. O tabagismo em grande quantidade durante a radioterapia e às biópsias amplas são identificados como fatores que podem degradar a qualidade vocal pós-irradiação. Muitos pacientes submetidos à radioterapia têm edema da laringe leve ou moderado após o tratamento. Edema grave por três meses após o tratamento ocorre em 1,5% a 4,6% dos casos e pode ser sinal de tumor persistente ou de recidiva.

Mlynarek *et al.* (2006) compararam o tratamento com radioterapia e com cirurgia para carcinoma glótico inicial T1-T2 em 26 pacientes, os quais se submeteram à radioterapia composta de 50Gy, distribuídos em frações de 2,5Gy. Nove pacientes tiveram complicações locais (35%), cinco tiveram eritema ou edema da corda vocal e três tiveram cicatrizes nas pregas vocais.

CASUÍSTICA E MÉTODOS

3 CASUÍSTICA E MÉTODOS

3.1 Casuística

Para compor o presente estudo foram analisadas 20 mídias de DVD de avaliações estroboscópicas de pacientes submetido à radioterapia exclusiva, no Serviço de Cirurgia de Cabeça e Pescoço do Hospital Ana Costa, Santos e no Serviço de Cirurgia de Cabeça e Pescoço da Irmandade da Santa Casa da Misericórdia de Santos, no período de janeiro de 1995 a dezembro de 2005.

3.1.1 Critério de inclusão

Foram estudados retrospectivamente 20 pacientes previamente portadores de carcinoma epidermóide de andar glótico, documentado por exame histopatológico do tumor primário, sob estadiamento clínico T1a, submetidos à radioterapia exclusiva. Todos os pacientes tinham, no mínimo, 24 meses de intervalo pós-radioterapia.

3.1.2 Critério de exclusão

Foram excluídos pacientes que apresentaram, à avaliação, sinais de recidiva local da doença ou outras doenças laríngeas.

3.2 Caracterização da amostra

A amostra de 20 pacientes avaliados constituiu-se de 18 do gênero masculino e 2 do gênero feminino. Todos eram caucasianos. A idade variou de 53 a 75 anos, com mediana de 63 anos. O tempo de história clínica variou de três a 12 meses, sendo a disfonia o sintoma comum a todos. O estadiamento clínico dos pacientes foi T1aN0M0 (Sobin, Wittekind 2002).

A avaliação, antes de iniciar o tratamento com radioterapia, incluiu o exame dos ouvidos, nariz e garganta e a palpação do pescoço. O estadiamento clínico foi realizado através de exame videolaringostroboscópico em todos os pacientes. A biópsia foi colhida através de fibroscopia, em ambiente de consultório em 13 pacientes e por laringoscopia de suspensão, sob anestesia geral, em ambiente de centro cirúrgico, em sete pacientes.

A dose de radioterapia variou de 5000 a 7020cGy, com mediana de 6300cGy.

Nenhum paciente necessitou de alimentação por sonda naso-gástrica nem de traqueostomia. Nenhum paciente foi submetido à fonoterapia após o tratamento.

3.3 Métodos

3.3.1 Instrumental

Os pacientes submetidos ao referido tratamento foram examinados periodicamente, para controle oncológico da doença de base, conforme protocolo dos serviços onde foram tratados. Assim, foram realizados exames

vídeolaringoestroboscópicos, sob anestesia tópica prévia com aspersão de lidocaína (Xilocaína®) a 10%.

Rotineiramente foram utilizados os equipamentos abaixo relacionados:

- telescópio rígido Karl Storz® de 70°;
- estroboscópio Kay Elemetrics® modelo RLS 9100 B;
- microcâmera Toshiba CCD IK-M41A;
- gravador de mídia DVD Sony SLV-60HFBR VHS;
- monitor de vídeo Sony KV-1311 CR;
- microfone Leson ML-8.

3.3.2 A técnica de exame

Os pacientes foram sentados em uma cadeira apropriada para exame otorrinolaringológico com suas bocas abertas e línguas estendidas. Como regra, foi aplicada anestesia tópica com *sprays* de solução de lidocaína a 10% na mucosa da orofaringe e laringe. O telescópio foi delicadamente inserido através da cavidade oral. A melhor localização do telescópio foi ajustada visibilizando-se o monitor. A um ângulo de 90 graus, o endoscópio rígido, com um diâmetro externo de 11 milímetros foi posicionado na cavidade oral. A imagem foi centrada para ficar no campo de visão e toda a extensão glótica poder ser visualizada. Em oposição ao final do endoscópio, ele estava unido à microcâmera e à fonte de luz do estroboscópio e o aparelho de mídia DVD. O lugar do microfone foi sobre a lapela do paciente para gravar sinais de áudio e o microfone do estroboscópio, sobre a pele acima da cartilagem tireóidea para captar as vibrações produzidas na laringe. O exame foi realizado sob emissão vocal sustentada e confortável

(tom modal) da vogal /e/. O sinal de vídeo recebido do gerador de estroboscopia e o sistema de câmera endoscópica foram observados pelo monitor.

Os exames videolaringoestroboscópicos foram registrados em mídia DVD. As gravações utilizadas para o presente estudo foram realizadas em um período pós-tratamento de, no mínimo, 24 meses. O trabalho consistiu na avaliação dos achados estroboscópicos a paradioterapiair dos exames gravados em DVD, conforme o protocolo de pesquisa apresentado a seguir. Os dados gravados em *mídia* DVD foram analisados por consenso por dois especialistas em Otorrinolaringologia e Cirurgia de Cabeça e Pescoço com experiência em estroboscopia.

O índice da descarga foi ajustado automaticamente. O ajuste foi dado pela própria voz do indivíduo examinado. Um microfone foi colocado próximo ao andar laríngeo e conduz a voz, filtrada e amplificada, a um analisador de freqüências, que continuamente foi analisando a freqüência fundamental da voz, à medida que ela foi sendo emitida. Essa freqüência foi informada ao estroboscópio, determinando, por sua vez, a freqüência de descarga dos *flashes* da luz. Assim, durante o exame, teve-se acesso à freqüência fundamental, que foi demonstrada no visor do aparelho.

A freqüência de emissão da luz ocorre em três tempos:

- baixa velocidade;
- alta velocidade;
- e *locked* ou congelado, quando a freqüência vocal e do aparelho são idênticas, dando a impressão de ausência de movimento e de vibração das pregas vocais.

Cont/Quadro 1

AVALIAÇÃO ESTROBOSCÓPICA					
Bandas ventriculares	simetria de movimento	de	Sem tu > com tu 1	Com tu > sem tu. 2	igual 3
	movimento		normal 1	compr. + 2	compr. ++ 3 Tt. compr. 4
Aritenóides	simetria de movimento		Contra-lat compr 1	> Compr > contra-lat. 2	igual 3
	movimento		normal 1	bom 2	ruim 3
Hiperfunção	ausente 1		ocasionalmente 2	presente	presente 3
Sítio da onda mucosa	Supraglote		Glote		Mista
Aspecto da mucosa	Seca	Úmida		Edematosa	Normal
Formato da epiglote	Reta		Em crescente	Em Omega	
Formação de muco	Não observada 1		Observada 2	Anterior Posterior Bola de muco Marginal	

A) Aspecto da borda livre

De acordo com Dedivitis (2002), a borda livre da porção intermembranácea das pregas vocais é julgada quanto a apresentar-se reta e lisa, características que devem estar presentes tanto na vibração quanto na respiração.

B) Fechamento glótico

Conforme Wendler *et al* (1988), a ausência de fechamento glótico, que é ouvida como soprosidade, é um parâmetro estroboscópico quantitativo que pode ser relacionado a uma impressão auditiva específica. Pequenas fendas glóticas, da ordem de meio milímetro, podem não ter influência no padrão de voz. A impressão de soprosidade é melhor percebida sob uma fenda glótica de, no mínimo, um milímetro. O fechamento glótico pode ser completo ou incompleto e é determinado pela extensão na qual as pregas vocais aproximam-se durante a

fase fechada na emissão vocal sob freqüência e volume habituais. A avaliação é feita durante o fechamento máximo das pregas vocais, ou seja, quando estas alcançam posição medial.

C) Predomínio de fase do ciclo glótico

Segundo Dedivitis (2002), considerou-se predomínio da fase aberta quando esta ocupava mais de dois terços do ciclo glótico. Da mesma forma, o predomínio da fase fechada foi considerado quando esta ocupava mais de dois terços do ciclo glótico.

D) Nível vertical de aproximação

As pregas vocais devem encontrar, durante a fase fechada, no mesmo nível vertical.

E) Amplitude de movimento

Dedivitis (2002) considera a amplitude adequada quando for de metade a dois terços da medida transversa da prega vocal. As fases de abertura, de fechamento e fechada devem ser avaliadas e mensuradas quanto à sua duração. A amplitude varia em função de certos parâmetros. Assim, ela será menor quando o segmento vibratório for mais curto, na vigência de menor flexibilidade da prega vocal e na diminuição da pressão infraglótica.

F) Onda mucosa

Bless *et al.* (1987) relataram que a propagação da onda mucosa ocorre da infraglotte para a glote, seguindo em direção ao aspecto lateral da superfície

ventricular da prega vocal. Essa propagação ocorre durante a fase de abertura das pregas vocais. A onda mucosa é linear e ininterrupta, correndo paralelamente à borda livre da prega vocal. Deve ser observada na face ventricular da prega vocal. Varia de ausente a aumentada. Ela está ausente quando não é observada na superfície da prega vocal. Pode estar ausente em toda a margem da prega ou ainda em um segmento restrito da mesma. Considera-se diminuída quando está presente, porém, é difícil de ser observada e restrita à porção média da prega vocal. É dita normal quando é claramente observada caminhando da parte longitudinal média da prega vocal para lateral. É considerada aumentada quando caminha a partir do ponto de contato entre as pregas vocais até lateralmente, caminhando mais de 50% da largura da prega vocal. Ondas aumentadas ocorrem mais comumente na emissão de sons em frequências baixas, emitidas sob elevada pressão infraglótica e também em situações hiperfuncionais. Rigidez é a presença de imobilidade em alguma parte da prega vocal observada durante a fonação. Implica ausência da onda mucosa naquele segmento. A extensão da rigidez deve ser descrita.

G) Simetria de fase

Dedivitis (2002) refere que simetria de fase é o grau em que as pregas vocais apresentam imagem em espelho uma da outra durante a vibração. Devem ser analisadas as simetrias de abertura, fechamento e da extensão lateral das pregas. Diz-se que as pregas vocais vibram em fase, que é a situação de normalidade ou fora de fase.

H) Periodicidade

Na emissão da vogal sustentada, a voz é considerada quase-periódica. Bless, Swift (1996) informaram que periodicidade é a regularidade aparente dos sucessivos ciclos glóticos da vibração da mucosa das pregas vocais, sendo avaliada durante a fonação sustentada. Em muitos falantes, a aperiodicidade é evidente somente no início ou no fim do trecho falado sustentado ou quando o volume pulmonar está diminuído.

Define-se periodicidade, do ponto de vista estroboscópico, como a regularidade aparente dos sucessivos ciclos vibratórios, determinada pela sincronização com os *flashes* da luz estroboscópica. Em condições de normalidade, os *flashes* de luz sincronizados com a freqüência da voz recairão sempre no mesmo ponto do ciclo glótico, dando a impressão visual de ausência de movimento – paralisação – das pregas vocais. Entretanto, este movimento observado com o aparelho “congelado” pode não refletir necessariamente uma vibração aperiódica, mas sim também problemas com a variação da freqüência fundamental captada ou mesmo com o aparelho. Na periodicidade irregular, a freqüência fundamental registrada pelo estroboscópio apresenta grande flutuação.

A periodicidade é classificada em: regular – a imagem estroboscópica gerada é estática; irregular – quando os ciclos sucessivos aparecem de forma irregular; e inconsistente – o padrão vibratório é misto, ou seja, com momentos regulares e irregulares.

A aperiodicidade resulta de alterações nas forças mecânicas devido à perda de homogeneidade dos tecidos das pregas vocais. Isso ocorre na irregularidade da borda da prega, na impossibilidade de manter um tônus muscular adequado e na vigência de um fraco suporte respiratório.

I) Estruturas supraglóticas

O aspecto e a mobilidade das estruturas supraglóticas devem ser observados. Em condições de normalidade, tais estruturas não se movem apreciavelmente. Durante manobras compensatórias de fonação hiperfuncional, elas se movem substancialmente. Nestas condições são mais notadas as aproximações das pregas vestibulares (constricção medial) e ântero-posterior. Em casos extremos, as pregas vestibulares aproximam-se completamente ou então a epiglote chega a juntar-se às aritenóides.

Nosso protocolo de avaliação estroboscópica baseou-se naquele apresentado por Hirano, Bless (1997), acrescido de alguns parâmetros introduzidos por Weinstein *et al* (2002) e aplicados na avaliação pós-operatória de laringectomia parcial supracricóidea.

Adicionalmente, foram pesquisadas as seguintes lesões nas pregas vocais: telangectasias segundo Fayos (1975); lesão polipóide, edema de aritenóides, hiperemia e diminuição da mobilidade das pregas vocais segundo Chatani *et al.* (1993); e atrofia e cicatriz segundo Samlan, Webster (2002).

RESULTADOS

4 RESULTADOS

Os resultados do exame videolaringoestroboscópico são sumarizados na Quadro 2.

Em relação à **borda das pregas vocais**, tanto a acometida pelo tumor como a contra-lateral, em todas as 20 avaliações era lisa e reta.

Com respeito ao **fechamento glótico**, este foi completo em 17 pacientes e incompleto em três, encontrando-se em um caso de fenda vocal triangular posterior em uma paciente do gênero feminino e, em dois casos, fenda fusiforme ântero-posterior.

Em relação ao **fechamento em fase**, a fase aberta predominou em quatro casos, em oito exames, não houve predomínio de fase; em oito, a fase fechada predominou.

Quanto ao **nível vertical de aproximação**, averiguamos que, em todas as avaliações, era igual para ambas as pregas vocais.

Com respeito à **amplitude**, na prega vocal comprometida, constatamos que: em 14 avaliações era normal; em quatro, levemente diminuída; e, em dois exames, moderadamente diminuída. Já na prega vocal contra-lateral, a amplitude em 18 avaliações era normal e, em duas, discretamente diminuída.

Em relação à **onda mucosa**, na prega vocal acometida, foi constatado que, em 18 avaliações a onda mucosa era normal; em uma, levemente ausente; e, em um exame, moderadamente ausente. Já na prega vocal contra-lateral, em 19 avaliações, estava normal e, em uma, levemente ausente.

Quanto ao **comportamento vibratório**, em ambas as pregas vocais, foi verificado que ocorria sua presença sempre total.

Quadro 2. Resultados do exame videolaringoestroboscópico.

Borda da prega vocal						
	lisa/reta	2	3	4	áspera/irregular	
comprometida	20	0	0	0	0	
contra-lateral	20	0	0	0	0	
Fechamento glótico						
completo	fenda fusiforme ântero-posterior			fenda triangular posterior		
17	2			1		
Fechamento em fase						
normal	aberto			fechada		
8	4			8		
Nível vertical						
igual	comprometida menor	contra-lat. menor	questionável	impraticável		
20	0	0	0	0		
Amplitude						
	normal	+	++	+++	sem movimento	impraticável
comprometida	14	4	2	0	0	0
contra-lateral	18	2	0	0	0	0
Onda mucosa						
	normal	+	++	+++	ausente	impraticável
comprometida	18	1	1	0	0	0
contra-lateral	19	1	0	0	0	0
Comportamento vibratório						
	presença total sempre	presença total ocasional	ausência parcial sempre	ausência total ocasional	ausência total sempre	impraticável
comprometida	20	0	0	0	0	0
contra-lateral	20	0	0	0	0	0
Simetria de fase						
regular	em geral regular		em geral irregular		sempre irregular	impraticável
17	2		0		1	0
Periodicidade						
regular	em geral regular			em geral irregular		sempre irregular
20	0			0		0
Pregas vestibulares - Simetria de movimento						
igual	comprometida > contra-lat.			contra-lat. > comprometida		
20	0			0		
Pregas vestibulares - Movimento						
normal	comprometido+		comprometido++		Totalmente comprometido	
20	0		0		0	

Aritenóides - Simetria de Movimento				
igual	compr. > contra-lat.		contra-lat. > compr	
20	0		0	
Aritenóides - Movimento				
normal	bom		ruim	
20	0		0	
Hiperfunção				
ausente	ocasionalmente presente		presente	
16	4		0	
Sítio da onda mucosa				
glote	supraglote		mista	
18	0		2	
Aspecto da mucosa				
normal	edematosa	úmida	seca	
14	6	0	0	
Formato da epiglote				
reta	em crescente		em ômega	
13	7		0	
Formação de muco				
não observada	observada			
	anterior	posterior	bola de muco	marginal
8	0	0	12	0

Com respeito à **simetria de fase** foi observado que, em 17 avaliações a simetria de fase era regular; em dois pacientes, em geral regular; e, em um, era sempre irregular.

Quanto à **periodicidade**, foi constatado que, em todas as avaliações, a periodicidade era regular.

Em relação às **pregas vestibulares**, na simetria de movimento, foi verificado que, em todas as avaliações, era igual. Quanto ao movimento, em todas as avaliações era normal.

Com respeito às **aritenóides**, na simetria de movimento, foi constatado que, em todas as avaliações, era igual. Quanto ao movimento, em todas era normal.

Quanto à **hiperfunção**, foi verificado que, em 16 avaliações, estava ausente; e, em quatro, ocasionalmente presente.

Em relação ao **sítio da onda mucosa**, foi observado que: em 18 casos, era glótica e, em dois, era mista.

Com respeito ao **aspecto da mucosa**, foi averiguado que, em 14 avaliações era normal; e, em seis, era edematosa.

Quanto ao **formato da epiglote**, foi constatado que: em 13 avaliações era do tipo reta; e, em 7, do tipo em crescente.

Em relação à **formação de muco**, foi visto que: em oito avaliações não foi observado muco e, em 12 exames observou-se formação de bola de muco.

A Tabela 1 mostra outras lesões que foram encontradas ao exame endoscópico: telangectasias em 16 casos; hiperemia em 12; atrofia de prega vocal em oito; lesão polipóide em cinco; e edema de aritenóides em dois.

Tabela 1. Lesões encontradas ao exame laringo-estroboscópico.

Lesão	n	%
telangectasias	16	80
lesão polipóide	5	25
edema de aritenóides	2	10
hiperemia	12	60
diminuição de mobilidade das pregas vocais	0	0
atrofia	8	40
lesão cicatricial	0	0

DISCUSSÃO

5 DISCUSSÃO

Para Pellitteri *et al.* (1991), a radioterapia, em geral, é preferida como modalidade terapêutica inicial para o carcinoma glótico precoce ao invés da cirurgia. Baseia-se, principalmente, no resultado superior da qualidade vocal, mantida nos pacientes que se submetem à radioterapia comparados àqueles tratados primariamente com a preservação cirúrgica da laringe, além das efetivas taxas de cura. A cordectomia e laringectomia parcial vertical demonstraram também excelentes resultados relacionados à cura e preservação apropriada da função vocal. O tratamento das lesões glóticas iniciais utilizando radioterapia, com a cirurgia reservada para resgate de recidiva local, eventualmente irá resultar em mais laringectomias totais. Tal abordagem terapêutica proporciona excelentes taxas de sobrevida superior a 90% em indivíduos que se submetem ao tratamento para câncer T1 e T2, preservando boa qualidade vocal (Hirano *et al.*, 1987; Cragle e Brandenburg 1993).

Tombolini *et al.* (1995) demonstraram que as complicações de maior impacto do tratamento radioterápico são edema de aritenóide de longa duração (às vezes necessitando de traqueostomia) e necrose de cartilagem. Elas dependem principalmente do tipo da fração diária. Uma incidência de 1 a 2% de severas complicações é aceitável no estágio inicial de tumores da glote. Em nossa casuística, não houve necessidade de traqueostomia nem necrose clinicamente significativa da cartilagem. Não foram observadas complicações de maior impacto.

Segundo Leeper *et al.* (2002), as alterações vocais observadas relacionam-se ao dano ao tecido e podem ser minimizadas antes e após o tratamento por radioterapia. As alterações morfológicas visuais observadas ao longo do tratamento com a radioterapia são descritas como: (1) tamanho aumentado da prega vocal e massa do tumor antes da radioterapia; (2) aumento no tamanho e massa do tumor imediatamente após a radioterapia devido ao edema resultante; e (3) redução do edema após algum período de tempo como as reações secundárias diminuídas.

Os efeitos agudos da radioterapia têm sido descritos também como: eritema; descamação da mucosa; mucosite; edema leve de pregas vocais e aritenóides, tosse temporária e rouquidão persistente. Em longo prazo (por exemplo, de um a sete anos após), podem-se observar também necrose tecidual; condronecrose; função deficiente das glândulas salivares; edema severo das pregas vocais, aritenóides e pregas vestibulares; disfagia e disфонia severa. Foram ainda descritas as seguintes lesões nas pregas vocais: telangectasias (Fayos, 1975); lesão polipóide, edema de aritenóides, hiperemia e diminuição da mobilidade das pregas vocais (Chatani *et al.*, 1993); e atrofia e cicatriz (Samlan, Webster 2002). Em nosso estudo, foram verificados: telangectasias em 16 casos (80%); hiperemia em 12 (60%); atrofia de prega vocal em oito (40%); lesão polipóide em cinco (25%); e edema de aritenóides em dois (10%). Não obstante, a dose de irradiação a que nossos pacientes submeteram-se variou de 5000 a 7020cGy, com média de 6300cGy, portanto, a dose alta.

Wedman *et al.* (2002) dizem que os tumores da glote causam uma elasticidade assimétrica e reduzida da prega vocal afetada, o que resulta em

um atraso vibratório com movimento não-sincronizado. A função vocal melhora após a eliminação do tumor. Na radioterapia, a massa do tumor é substituída por um tecido menos flexível que o tecido normal. Segundo os autores, em alguns pacientes, a videolaringostroboscopia indicou uma perda de vibração envolvendo ambas as pregas vocais; provavelmente por causa da fibrose submucosa ocorrendo como conseqüência das reações de irradiação no estroma subjacente. No presente estudo, ambas as pregas vocais, aquela onde ocorreu o tumor e a contra-lateral, apresentaram, em todos os casos, presença sempre total do comportamento vibratório. Entretanto, amplitude e onda mucosa foram superiores na prega vocal contra-lateral. Assim, com relação à amplitude, na prega vocal comprometida, constataram-se 14 avaliações normais; quatro com amplitude levemente diminuída; e, em dois, moderadamente diminuída. Na prega contra-lateral, a amplitude em 18 avaliações era normal e, em duas, discretamente diminuída. Da mesma forma, na prega vocal acometida, em 18 avaliações, a onda mucosa era normal; em uma, levemente ausente; e, em um exame, moderadamente ausente. Na prega contra-lateral, em 19 avaliações, estava normal e, em uma, levemente ausente.

Comparado com os pacientes tratados por ressecção endoscópica, o grupo submetido à radioterapia mostra onda glótica mais considerável no lado onde o tumor tinha sido localizado. A radioterapia destrói o tumor de um modo que causa menos cicatriz, mas, por outro lado, o feixe de radiação externa afeta também a prega vocal contra-lateral. Portanto, a videolaringostroboscopia geralmente mostra uma onda glótica que se inclina para o lado contra-lateral. O efeito da irradiação na prega vocal saudável pode

ser forte o suficiente para contrabalancear o efeito menos traumático de radiação no tumor.

As imagens estroboscópicas permitem observar forma, coloração, movimentos, atividade supraglótica, margens vibratórias, padrão vibratório e relação de duração entre as fases aberta e fechada das pregas vocais. Permitem ainda identificar se alterações na frequência, tensão e intensidade alteram o padrão anormal de vibração.

Os endoscópios rígidos (telescópios) são mais utilizados rotineiramente. A resolução óptica do fibroscópio é inferior. A estroboscopia de fala corrida permite pouca informação, já que as posições glóticas são passageiras e podem ser vistas de maneira rápida. Algumas das indicações do fibroscópio são as mesmas que para um exame convencional: aplicação em pacientes com hiperreflexia, em crianças, pacientes com epiglote em forma de ômega, pacientes com massas ou edemas supraglóticos e na impossibilidade de avaliar a comissura anterior adequadamente pelos outros métodos. Segundo Dedivitis (2002), a vibração das pregas vocais varia muito, mesmo em condições de normalidade, sendo, muitas vezes impossível, apenas pela estroboscopia, diferenciar a normalidade de um problema funcional. Os achados estroboscópicos são bem estabelecidos em diversas situações patológicas. No entanto, existem diferenças individuais, já que cada paciente cria mecanismos particulares de compensar ou mascarar os diversos distúrbios. Assim, a mesma doença pode apresentar-se de formas diversas em diferentes pacientes.

Os pacientes que apresentam comportamento vibratório da mucosa mais periódico são os não submetidos a radioterapia, de acordo com Mandell

et al. (1999). Em uma série de laringectomia fronto-lateral com reconstrução subsequente, a vibração foi demonstrada com mais frequência em sítios não glóticos, particularmente as pregas vestibulares (55% dos casos), segundo Hirano *et al.* (1987). Caso se opte por tratamento por radioterapia, durante e imediatamente após a conclusão da dose de irradiação, observam-se achados de radiomucosite, em que a onda mucosa nunca está evidente tanto na prega onde estava o tumor como na contra-lateral. A amplitude de vibração está diminuída em ambas as pregas. De um a três meses após o término da radioterapia, a vibração e a onda mucosa gradualmente recuperam-se e o fechamento glótico volta a ser completo. Seis meses após a radioterapia, todos os pacientes mostram onda mucosa à estroboscopia, de acordo com Tsunoda *et al.* (1997).

Hirano, Bless (1997) relataram que há diversos tipos de fechamentos incompletos, sendo descritas seis categorias de fendas vocais: incompleta, em que não existe fase fechada; anterior; triangular posterior; fusiforme (ou em arco); irregular; e em ampulheta. Quando os padrões de fechamento variam muito ciclo a ciclo, considera-se o padrão típico aquele que for mais frequentemente observado, devendo acrescentar a denominação de inconsistente.

Conforme Dedivitis (2002), amplitude de vibração, antes de tudo, não deve ser confundida com o parâmetro de análise acústica amplitude. Assim, define-se a amplitude de vibração como a extensão da excursão horizontal das pregas vocais durante seu movimento. Cada prega deve ser avaliada independentemente da outra e elas devem ser comparadas entre si. A amplitude está reduzida nas alterações de mucosa devidas a massa, tensão e

rigidez. O recurso de congelar uma imagem gravada permite a medida da amplitude de vibração. A relação entre as fases aberta e fechada do ciclo glótico tem implicações funcionais. Dependendo da frequência de fonação e da intensidade, a fase aberta corresponde a 50 a 70% do ciclo glótico. Predomínio da fase aberta pode ocorrer na vigência de rigidez da mucosa, e da fase fechada nos distúrbios hiperfuncionais. Na máxima excursão lateral, as pregas vocais apresentam formato elíptico, contudo, em estado normal, devem estar retas e sem irregularidades. O grau de irregularidade da borda livre varia de discreto até uma situação extrema.

Como todo método, também há limitações para a estroboscopia. A primeira delas, em nosso meio, é o alto custo do aparelho para a realidade da maioria dos profissionais que militam na Laringologia. Quanto à execução do exame em si, as limitações são superponíveis às do exame laringoscópico convencional. As razões mais frequentes para um exame incompleto são: a impossibilidade de o paciente manter um tom de voz constante e firme para disparar a luz estroboscópica; tempo fonatório rebaixado, que limita o tempo mínimo necessário para uma adequada análise dos parâmetros estroboscópicos; interposição de secreção; hiperreflexia do paciente; excesso de atividade supraglótica; má cooperação por parte do paciente; incapacidade de eliminar o *vibrato* artístico; e a presença de grandes lesões com efeito de massa, como pólipos, obstruindo uma adequada visualização do andar glótico. Limitação do paciente para seguir as solicitações do examinador, ansiedade com o exame, fadiga e outros problemas de saúde podem interferir no padrão vibratório. A ansiedade pode simular um distúrbio hiperfuncional e o clínico deve estar atento, para eventualmente repetir o exame. O uso do telescópio

pode aumentar a tensão, já que o exame é realizado sob tração da língua, fora de condições fisiológicas, de acordo com Dedivitis (2002).

Os exames estroboscópicos mostram uma visão do comportamento das pregas vocais durante sua vibração, mas a interpretação segue sendo subjetiva e depende da experiência do examinador. Representa um avanço significativo no diagnóstico, sendo particularmente importante nos distúrbios orgânicos e de indicação pré e pós-operatória nos casos de intervenção cirúrgica.

CONCLUSÕES

6 CONCLUSÕES

- 1 Os achados videolaringoestroboscópicos na população estudada estavam dentro dos parâmetros da normalidade, com exceção a: fechamento glótico incompleto em três pacientes; amplitude na prega vocal comprometida levemente diminuída em quatro; e moderadamente diminuída em dois e, na prega contra-lateral, amplitude discretamente diminuída em dois; onda mucosa na prega vocal acometida levemente ausente em uma e, em outra, moderadamente ausente, na prega contra-lateral, levemente ausente em uma; quanto à simetria de fase era regular; em dois pacientes, era em geral regular; e, em um, era sempre irregular; hiperfunção ocasionalmente presente em quatro; sítio da onda mucosa foi glótico em 18 casos e, em dois, misto; aspecto da mucosa edematoso em seis; e, 12, observou-se bola de muco.

- 2 Foram encontradas: telangectasias em 16 casos; hiperemia em 12; atrofia de prega vocal em oito; lesão polipóide em cinco; e edema de aritenóides em dois.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Benninger MS, Gillen J, Thieme P, Jacobson B, Dragovich J. Factors associated with recurrence and voice quality following radiation therapy for T1 and T2 glottic carcinomas. *Laryngoscope*. 1994;104(3 Pt 1):294-8.

Behrman A, Abramson AL, Myssiorek D. A comparison of radiation-induced and presbylaryngeal dysphonia. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2001;125(3):193-200.

Bless DM, Hirano M, Feder RJ. Videostroboscopic evaluation of the larynx. *Ear Nose Throat J*. 1987;66:289-96.

Bless DM, Swift E. Stroboscopy: new diagnostic techniques and applied physiology. In: Friend MP, editor. *The larynx: a multidisciplinary approach*. St. Louis: Mosby; 1996. p.81-100

Brandenburg JH. Laser cordotomy versus radiotherapy: an objective cost analysis. *Ann Otol Rhinol Laryngol*. 2001;110(4):312-8.

Chatani M, Matayoshi Y, Masaki N. Radiation therapy for larynx carcinoma: long-term results of stage I glottic carcinoma. *Strahlenther Onkol*. 1993;169(2):102-6.

Cragle SP, Brandenburg JH. Laser cordectomy or radiotherapy: cure rates, communication, and cost. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 1993;108(6):648-54.

Dedivitis RA. Estroboscopia. In: Dedivitis RA, Barros APB, editores. *Métodos de avaliação e diagnóstico de laringe e voz.* São Paulo: Lovise; 2002. p.71-88.

Delsupehe KG, Zink I, Lejaegere M, Bastian RW. Voice quality after narrow-margin laser cordectomy compared with laryngeal irradiation. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 1999;121(5):528-33.

Fayos JV. Carcinoma of the endolarynx: results of irradiation. *Cancer.* 1975;35(6):1525-32.

Fletcher GH, Lindberg RD, Hamberger A, Horiot JC. Reasons for irradiation failure in squamous cell carcinoma of the larynx. *Laryngoscope.* 1975;85(6):987-1003.

Foote RL, Olsen KD, Kunselman SJ, Schaid DJ, Buskirk SJ, Grado GL, Earle JD. Early-stage squamous cell carcinoma of the glottic larynx managed with radiation therapy. *Mayo Clin Proc.* 1992;67(7):629-36.

Foote RL, Buskirk SJ, Grado GL, Bonner JA. Has radiotherapy become too expensive to be considered a treatment option for early glottic cancer? *Head Neck.* 1997;19(8):692-700.

Harrison D, Crennan E, Cruickshank D, Hughes P, Ball D. Hypofractionation reduces the therapeutic ratio in early glottic carcinoma. *Int J Radiat Oncol Biol Phys.* 1988;15(2):365-72.

Hirano M, Kurita S, Matsuoka H. Vocal function following hemilaryngectomy. *Ann Otol Rhinol Laryngol.* 1987;96(5):586-9.

Hirano M, Bless DM. Exame videoestroboscópico da laringe. Porto Alegre: Artes Médicas; 1997. p.129.

Jensen AB, Hansen O, Jorgensen K, Bastholt L. Influence of late side-effects upon daily life after radiotherapy for laryngeal and pharyngeal cancer. *Acta Oncol.* 1994;33(5):487-91.

Kadish SP. Can I treat this small larynx lesion with radiation alone? Update on the radiation management of early (T1 and T2) glottic cancer. *Otolaryngol Clin North Am.* 2005;38(1):1-9, vii.

Kallen LA. Laryngostroboscopy in the practice on otolaryngology. *Arch Otolaryngol.* 1932;16:791-807.

Leeper HA, Parsa V, Jamieson DG, Heeneman H. Acoustical aspects of vocal function following radiotherapy for early T1a laryngeal cancer. *J Voice.* 2002;16(2):289-302.

Mandell DL, Woo P, Behin DS, Mojica J, Minasian A, Urken ML, Biller HF. Videolaryngostroboscopy following vertical partial laryngectomy. *Ann Otol Rhinol Laryngol.* 1999;108(11 Pt 1):1061-7.

Mlynarek A, Kost K, Gesser R. Radiotherapy versus surgery for early T1-T2 glottic carcinoma. *J Otolaryngol.* 2006;35(6):413-9.

Morris MR, Canonico D, Blank C. A critical review of radiotherapy in the management of T1 glottic carcinoma. *Am J Otolaryngol.* 1994;15(4):276-80.

Ortel MJ. Das Laryngo-stroboskop und die laryngo-stroboskopische Untersuchung. *Arch f Laryng u Rhin.* 1895;3:1.

Olsen KD, DeSanto LW. Partial vertical laryngectomy-indications and surgical technique. *Am J Otolaryngol.* 1990;11(3):153-60.

Pellitteri PK, Kennedy TL, Vrabec DP, Beiler D, Hellstrom M. Radiotherapy. The mainstay in the treatment of early glottic carcinoma. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg.* 1991;117(3):297-301.

Perez CA, Mill WB, Ogura JH, Powers WE. Irradiation of early carcinoma of the larynx. Significance of tumor extent. *Arch Otolaryngol.* 1971;93(5):465-72.

Randall ME, Springer DJ, Raben M. T1-T2 carcinoma of the glottis: relative hypofractionation. *Radiology.* 1991;179(2):569-71.

Rosier JF, Grégoire V, Counoy H, Octave-Prignot M, Rombaut P, Scalliet P, Vanderlinden F, Hamoir M. Comparison of external radiotherapy, laser microsurgery and partial laryngectomy for the treatment of T1N0M0 glottic carcinomas: a retrospective evaluation. *Radiother Oncol.* 1998;48(2):175-83.

Rovirosa A, Biete A. Considering quality of voice in early vocal cord carcinoma. *Radiother Oncol.* 2000;56(2):271-2. Comment on: *Radiother Oncol.* 1999 Oct;53(1):1-13.

Rydell R, Schalén L, Fex S, Elner A. Voice evaluation before and after laser excision vs. radiotherapy of T1A glottic carcinoma. *Acta Otolaryngol.* 1995;115(4):560-5.

Samlan RA, Webster KT. Swallowing and speech therapy after definitive treatment for laryngeal cancer. *Otolaryngol Clin North Am.* 2002;35(5):1115-33.

Sobin LH, Wittekind C. *TNM Classification of Malignant Tumours.* 6th ed. New York: Wiley-Liss; 2002.

Stein M, Rosenblatt E, Kuten A, Cohen Y. Results of radiation therapy in early glottic carcinoma (T1, T2 N0). *J Surg Oncol.* 1989;40(3):173-6.

Stoicheff ML, Ciampi A, Passi JE, Fredrickson JM. The irradiated larynx and voice: a perceptual study. *J Speech Hear Res.* 1983;26(4):482-5.

Tombolini V, Zurlo A, Cavaceppi P, Sarro A, Guidi C, Osti MF, Vitturini A, Banelli E. Radiotherapy for T1 carcinoma of the glottis. *Tumori*. 1995;81(6):414-8.

Tsunoda K, Soda Y, Tojima H, Shinogami M, Ohta Y, Nibu K, Tayama N, Niimi S, Hirose H. Stroboscopic observation of the larynx after radiation in patients with T1 glottic carcinoma. *Acta Otolaryngol (Stockh)*. 1997;Suppl527:165-6.

Verdonck-de Leeuw IM, Keus RB, Hilgers FJ, Koopmans-van Beinum FJ, Greven AJ, de Jong JM, Vreeburg G, Bartelink H. Consequences of voice impairment in daily life for patients following radiotherapy for early glottic cancer: voice quality, vocal function, and vocal performance. *Int J Radiat Oncol Biol Phys*. 1999;44(5):1071-8.

Von Leden H. The electric synchron-stroboscope: Its value for the practicing laryngologist. *Ann Otol Rhinol Laryngol*. 1961;70:881-93.

Wedman J, Heimdal JH, Elstad I, Olofsson J. Voice results in patients with T1a glottic cancer treated by radiotherapy or endoscopic measures. *Eur Arch Otorhinolaryngol*. 2002;259(10):547-50.

Weinstein GS, Laccoureeye O, Ruiz C, Dooley P, Chalian A, Mirza N. Larynx preservation with supracricoid partial laryngectomy with cricohyoidoepiglottopexy: correlation of videostroboscopic findings and voice parameters. *Ann Otol Rhinol Laryngol*. 2002;111(1):1-7.

Weissler MC. Management of complications resulting from laryngeal cancer treatment. *Otolaryngol Clin North Am.* 1997;30(2):269-78.

Wendler J, Koppen K, Fishcer S, Cebulla M. On the clinical relevance of vibratory parameters in laryngostroboscopy. Proceedings of the 15 UEP Congress. Erlangen, Alemanha, 1988. p.217-23.

Wendler J. Stroboscopy. *J Voice.* 1992;6(2):149-54.

Wiernik G, Bleehen NM, Brindle J, Bullimore J, Churchill-Davidson IF, Davidson J, Fowler JF, Francis P, Hadden RC, Haybittle JL, Howard N, Lansley IF, Lindup R, Phillips DL, Skeggs D. Sixth interim progress report of the British Institute of Radiology fractionation study of 3F/week versus 5F/week in radiotherapy of the laryngo-pharynx. *Br J Radiol.* 1978;51(604):241-50.

FONTES CONSULTADAS

9 FONTES CONSULTADAS

International Anatomical Terminology, Terminologia Anatomica, Thieme Stuttgart, 1998.

Rother ET, Braga MER. Como elaborar sua tese: estrutura e referências. São Paulo: BC Gráfica e Editora; 2001.

ABSTRACT

ABSTRACT

Quarteiro AL. **Analysis of patients undergone radiation therapy to glottic cancer through videolaryngostroboscopy.** São Paulo, 2008. [Dissertação Mestrado-Hospital Heliópolis].

Objective: To analyze laryngostroboscopic findings in a group of patients who underwent radiation therapy for the treatment of early glottic cancer. **Methods:** A retrospective study was conducted in order to evaluate 20 patients staged as T1a glottic tumors in the period from 1995 to 2005. A laryngostroboscopic protocol was applied. Two observers analyzed the recorded data. **Results:** The glottic closure was complete in 17 patients. The amplitude was normal in 14 treated vocal folds and in 18 contralateral vocal folds. The mucosa wave vibratory pattern was always totally present in all vocal folds. The vertical level was symmetric in all cases. The periodicity was always regular in all cases. The vestibular fold and arytenoid symmetry and movements were normal. There was occasional supraglottic lateral constriction in 4 cases. The mucosal appearance was normal in 14 and edematous in 6 patients. Mucus ball formation was observed in 12 patients. **Conclusions:** The vibratory pattern was normal or slightly diminished in both vocal folds after the radiation therapy for early glottic cancer with better outcome for the contralateral vocal folds in comparison to those with the tumor.

APÊNDICE



UNIVERSIDADE METROPOLITANA DE SANTOS - UNIMES

COMITÊ DE ÉTICA
EM PESQUISA

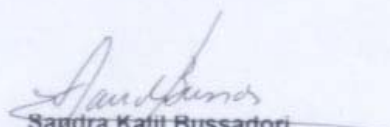
APROVAÇÃO DO COMITE DE ÉTICA EM PESQUISA

Título do Protocolo: "Avaliação de pacientes com tumores não glóticos submetidos à radioterapia na região de cabeça e pescoço por videolaringoestroboscopia."

Nome do Investigador : André Luis Quarteiro

Número do Protocolo no CEP: CEP-UNIMES 007/2007

O CEP da Universidade Metropolitana de Santos avaliou o Protocolo de Pesquisa e o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, em 04 de maio de 2007 e os aprovou.


Sandra Kafil Bussadori
Coordenadora



Livros Grátis

(<http://www.livrosgratis.com.br>)

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)
[Baixar livros de Matemática](#)
[Baixar livros de Medicina](#)
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)
[Baixar livros de Meteorologia](#)
[Baixar Monografias e TCC](#)
[Baixar livros Multidisciplinar](#)
[Baixar livros de Música](#)
[Baixar livros de Psicologia](#)
[Baixar livros de Química](#)
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)
[Baixar livros de Serviço Social](#)
[Baixar livros de Sociologia](#)
[Baixar livros de Teologia](#)
[Baixar livros de Trabalho](#)
[Baixar livros de Turismo](#)