

Alterações vocais e endoscópicas da laringe após tireoidectomia com anestesia local e hipnossedação

Laryngeal vocal and endoscopic alterations after thyroidectomy under local anesthesia and hypnosedation

Lincoln Santos Souza ¹, Agrício Nubiato Crespo ²,
Jovany Luís Alves de Medeiros ³

Palavras-chave: disfonia, tireoidectomia.

Keywords: dysphonia, thyroidectomy.

Resumo / Summary

Alterações vocais após tireoidectomia estão geralmente relacionadas a lesão de nervos laríngeos ou alteração na mobilidade laringotraqueal causada pela fibrose pós-operatória ou lesão da musculatura pré tireoidiana. **Objetivo:** Avaliar a frequência de alterações vocais e da rima glótica após tireoidectomia. **Material e Método:** Estudo prospectivo baseado em 35 pacientes submetidos à tireoidectomia com anestesia local e hipnossedação. Todos os pacientes foram submetidos à avaliação perceptiva auditiva da voz, avaliação acústica da voz e videolaringostroboscopia nos períodos pré-operatório e pós-operatório uma semana e 30 dias após a cirurgia. Eletromiografia do músculo cricotireoideo bilateralmente foi realizada no trigésimo dia do período pós-operatório para confirmação de lesão do ramo externo do nervo laríngeo superior. **Resultados:** 14,3% dos pacientes apresentaram desvio posterior da glote no período pré-operatório com eletromiografia normal. Alteração vocal temporária e permanente ocorreu em 25,7% e 14,2% dos pacientes, respectivamente. **Conclusão:** Alteração vocal avaliada após análise perceptiva auditiva e acústica da voz foi mais intensa no grupo com lesão do ramo externo do nervo laríngeo superior do que no grupo de pacientes disfônicos sem lesão. Glote oblíqua pode estar presente em pacientes normais, porém o seu aparecimento após tireoidectomia é indicativo de lesão do ramo externo do nervo laríngeo superior.

Vocal alterations after thyroidectomy are generally related to laryngeal nerve injury or laryngotracheal mobility disorders caused by postoperative fibrosis or strap muscle lesion. **Aim:** this study aims to evaluate the frequency of vocal and rima glottidis disorders after thyroidectomy. **Materials and method:** This is a prospective study based on 35 patients submitted to thyroidectomy under local anesthesia and hypnosedation. All patients underwent voice auditory perception evaluation, voice acoustic tests and videolaryngostroboscopy preoperatively, and at one week and at 30 days postoperatively. Bilateral cricothyroid muscle electromyography was performed on the thirtieth day after surgery to confirm the presence of injury in the external branch of the superior laryngeal nerve. **Results:** 14.3% of the patients presented posterior glottis deviation before surgery and normal electromyography findings. Transient and permanent vocal alteration occurred in 25.7% and 14.2% of the patients respectively. **Conclusion:** voice disorders evaluated after voice auditory perceptive evaluation and voice acoustic tests were more intense in the group with superior laryngeal nerve external branch injury than in the injury-free dysphonic patient group. Oblique glottis can be present in normal patients; however its onset after thyroidectomy is indicative of superior laryngeal nerve external branch lesion.

¹ Membro Titular do Colégio Brasileiro dos Cirurgiões TCBC - CCP -PB. Mestre em Ciências Médicas - Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP - SP Cirurgião de Cabeça e Pescoço da Universidade Federal de Campina Grande - UFCG - PB; Chefe do Serviço de Cirurgia de Cabeça e Pescoço do Hospital da FAP - Fundação Assistencial da Paraíba - Campina Grande-PB.

² Professor-Doutor; Chefe do Departamento de Otorrinolaringologia da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP - Campinas - SP.

³ Professor-Doutor; Neurologia e Neurofisiologia da Universidade Estadual da Paraíba - UEPB - Campina Grande - PB.
Este artigo foi submetido no SGP (Sistema de Gestão de Publicações) da BJORL em 30 de dezembro de 2007. cod. 5653
Artigo aceito em 21 de junho de 2009.

INTRODUÇÃO

A cirurgia endócrina mais comumente realizada atualmente é a tireoidectomia. O tratamento cirúrgico das doenças da glândula tireoide tem se desenvolvido nos últimos anos, tornando-se abordagem multidisciplinar. Novas tecnologias para melhor hemostasia e monitorização intraoperatória dos nervos laríngeos têm tornado a cirurgia da tireoide mais segura e com menor risco de complicações. Há crescente interesse pela cirurgia da tireoide com anestesia local ou regional, associada a sedação e analgesia, aumentando a realização de tireoidectomias ambulatoriais¹⁻³. Além disso, as tireoidectomias têm sido realizadas cada vez mais por profissionais treinados em centros especializados em cirurgia de cabeça e pescoço. Todo esse aperfeiçoamento tecnológico e profissional tem facilitado a realização de tireoidectomias, resultando em menor número de complicações pós-operatórias. A alteração vocal provocada por lesão dos nervos laríngeos durante tireoidectomias pode exercer grande impacto na qualidade de vida dos pacientes, principalmente em profissionais da voz. A lesão do nervo laríngeo recorrente é facilmente diagnosticada no período pós-operatório imediato pela observação direta da paralisia de prega vocal. Diferentemente, a lesão do ramo externo do nervo laríngeo superior pode eventualmente ser notada, apenas quando o paciente emite sons mais agudos. A frequência de alteração vocal no período pós-operatório imediato pode chegar a 87%, diagnosticado por avaliação perceptiva auditiva e acústica da voz, mesmo em pacientes sem lesão do nervo laríngeo recorrente⁴. As principais características clínicas dessa alteração vocal são cansaço vocal e rouquidão. Portanto, é importante avaliar as alterações vocais e laríngeas após tireoidectomia sob anestesia local e hipnoseção em virtude da possibilidade de controle vocal intraoperatório, pela realização de fonação durante manipulação dos nervos laríngeos.

OBJETIVOS

Avaliar a frequência de alterações vocais e da rima glótica após tireoidectomia com anestesia local e hipnoseção, em uma semana e em 30 dias após a cirurgia.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram avaliados 35 pacientes submetidos a tireoidectomia sob anestesia local e hipnoseção, no período de janeiro a maio de 2005. A idade dos pacientes variou de 22 a 77 anos (média aritmética: 43,5), sendo três do sexo masculino e 32 do sexo feminino. Os critérios de elegibilidade incluíram pacientes submetidos à lobectomia com ou sem istmectomia ou tireoidectomia total com ou sem esvaziamento recorrential bilateral, sob anestesia local e hipnoseção e idade igual ou superior a 18 anos.

Foram excluídos do estudo pacientes com alteração vocal clinicamente diagnosticada na avaliação inicial, cirurgia cervical prévia, traumatismo cervical ou aqueles que não preencheram os critérios de inclusão acima mencionados. Todos os pacientes foram submetidos à avaliação que consistiu de quatro etapas:

1. Análise subjetiva da voz pela escala GRBAS e quantificação do tempo máximo de fonação no período pré-operatório, após uma semana e também após trinta dias do procedimento cirúrgico. A avaliação subjetiva da voz consistiu de avaliação realizada por duas fonoaudiólogas especializadas em voz obedecendo à escala GRBAS modificada, onde foi avaliado o grau de alteração vocal, aspereza, sopro, astenia e tensão. O tempo máximo de fonação foi avaliado após três emissões sustentadas da vogal “a”, sendo escolhida a emissão mais prolongada.

2. Análise acústica da voz no período pré-operatório, após uma semana e também trinta dias após procedimento cirúrgico, avaliando as seguintes variáveis: frequência fundamental, jitter percentual, shimmer percentual e proporção ruído harmônico. Para a avaliação acústica da voz foi utilizado laboratório de voz com software MDVP - Multidimensional Voice Program - Kay Elemetrics Corporation. Foi solicitado ao paciente a emissão sustentada da vogal “a” na altura e intensidade habituais, por mais de três segundos, estando com microfone posicionado a 15 cm de distância da boca para quantificação dos parâmetros relacionados acima.

3. Videolaringoscopia no período pré-operatório e no pós-operatório, após uma semana e também após trinta dias do procedimento cirúrgico. A videolaringoscopia foi realizada com aparelho ATMOS com telescópio de laringe de 70°, após anestesia tópica da orofaringe com lidocaína tópica a 10%. Os pacientes foram solicitados a emitir a vogal “i” sustentada, na intensidade habitual, seguida de um “i” emitido na frequência mais aguda possível, para melhor avaliação da função do músculo cricótireoideo.

4. Eletromiografia do músculo cricótireoideo, bilateralmente, entre o 21° e o 30° dias do período pós-operatório. Naqueles pacientes em que a eletromiografia confirmou lesão do ramo externo do nervo laríngeo superior, o exame foi repetido após três meses do procedimento cirúrgico. A punção do músculo cricótireoideo foi realizada por cirurgia de cabeça e pescoço e os traçados eletromiográficos gravados e interpretados pelo eletroneurofisiologista. Utilizou-se eletromiógrafo Compass Portabook II Nicolet integrado em computador Compaq.

Técnica anestésica e cirúrgica

Todos os pacientes foram operados pelo mesmo cirurgião obedecendo ao seguinte protocolo:

1. Hipnoseção - iniciada com midazolam na dose de 0,2mg/kg peso, 15 mg via oral em média, 40 minutos

antes da cirurgia. A seguir, cloridrato de clonidina na dose de 2 - 4 mcg/kg em infusão contínua 10 minutos antes da cirurgia.

2. Antes da infiltração anestésica local, foi infundido endovenosamente fentanil ou alfentanil nas doses de 2mcg/kg e 15 mcg/kg, respectivamente.

3. Foi realizada então infiltração local com lidocaína 2% com adrenalina na diluição 1:200.000 entre 15 e 20 ml. Foi infiltrada na linha de incisão cirúrgica, na borda medial do músculo esternocleidomastoideo bilateralmente e nas regiões da cartilagem cricoide, superiormente, e fúrcula esternal, inferiormente. Não foi realizado bloqueio do plexo cervical em nenhum paciente. Todos os pacientes foram submetidos à tireoidectomia parcial (lobectomia com ou sem istmectomia) ou tireoidectomia total, com ou sem esvaziamento recorrential bilateral.

4. Do ponto de vista cirúrgico foi obedecida a técnica cirúrgica convencional enfatizando que os músculos esternotireoideos e esternocleidomastoideos foram tracionados lateralmente, após incisão em linha média sem desinsere-los ou seccioná-los. Além disso, o espaço cricotireoideo foi dissecado em todos os pacientes, com exposição do pedículo vascular superior da glândula tireoide, composto pela artéria e veia tireoidea superior, o qual foi meticulosamente individualizado e ligado separadamente. O ramo externo do nervo laríngeo superior não foi dissecado em nenhum paciente, exceto se naturalmente exposto após dissecação do espaço cricotireoideo. O nervo laríngeo recorrente foi dissecado em todos os pacientes após ligadura da veia tireoidea média e artéria tireoidea inferior. Durante esse momento os pacientes foram solicitados a falar para testar a integridade do nervo laríngeo recorrente. Os demais passos da técnica cirúrgica obedeceram à técnica previamente conhecida.

Análise estatística

A análise descritiva foi realizada pelas medidas de posição e dispersão para variáveis contínuas e Tabelas de frequência para variáveis categóricas. Para avaliação da evolução dos parâmetros ao longo do tempo foi utilizada

a ANOVA para medidas repetidas com transformação por postos. Para localização das diferenças foi utilizado o teste de perfil por contrastes. O nível de significância adotado para os testes estatísticos foi de 5%.

RESULTADOS

A idade dos pacientes variou de 22 anos a 77 anos de idade com mediana de 42 anos de idade, enquanto 8,57% (três casos) dos pacientes eram do sexo masculino e 91,43% (32 casos) dos pacientes do sexo feminino. Os dados do tempo máximo de fonação no grupo total e nas mulheres estão apresentados na Tabela 1.

Análise dos dados de tempo máximo de fonação ao longo do tempo nas mulheres revelou diferença estatisticamente significativa em relação aos períodos pré-operatório e uma semana após a cirurgia ($p < 001$) e entre os períodos pós-operatórios em uma semana e em 30 dias após a cirurgia ($p < 001$). A análise perceptiva auditiva está apresentada na Tabela 2.

A videolaringoestroboscopia pré-operatória evidenciou desvio posterior da glote após fonação do "i" agudo em 5 pacientes (14,3% dos casos) e revelou exame normal em 30 pacientes (85,7%). Videolaringoestroboscopia pós-operatória realizada uma semana após a cirurgia revelou desvio posterior da laringe em oito pacientes, sendo que em três casos, evidenciado apenas após a cirurgia. Nenhum paciente apresentou alteração de mobilidade ou paralisia de prega vocal no período pós-operatório. Videolaringoestroboscopia realizada um mês após a cirurgia revelou desvio posterior da laringe em 6 pacientes, sendo que em 5 casos tal achado havia sido diagnosticado no pré-operatório. Os dados da avaliação acústica da voz nos períodos pré-operatório e pós-operatório uma semana e 30 dias após a cirurgia estão sumarizados na Tabela 3.

Em relação à avaliação das medidas de análise acústica da voz, avaliadas ao longo do tempo, as medidas da frequência fundamental mostraram diferenças estatisticamente significantes em relação à frequência fundamental pré-operatória e uma semana após a cirurgia ($p = 0,0063$)

Tabela 1. Tempo máximo de fonação em segundos no grupo total e nas mulheres

	Grupo total			Mulheres		
	TMF* pré	TMF pós sem	TMF pós mês	TMF pré	TMF pós sem	TMF pós mês
Médio	15,71	13,09	14,97	15,5	12,75	14,66
Mediano	16	14	15	15	14	15
Desvio padrão	2,35	3,07	2,63	2,33	2,95	2,51
Mínimo	11	4	7	11	4	7
Máximo	19	19	19	19	17	18
Total	35	35	35	32	32	32

* TMF: Tempo Máximo de Fonação

Tabela 2. Avaliação perceptiva da voz nos períodos pré-operatório e pós-operatórios uma semana e 30 dias após a cirurgia

	Pré-operatório	Pós-operatório uma semana após a cirurgia	Pós-operatório 30 dias após a cirurgia
Grau de disfonia			
Normal	35	26	30
Alterada	0	9	5
Rugosidade			
Normal	35	29	32
Alterada	0	6	3
Soprosidade			
Normal	35	32	33
Alterada	0	3	2
Fraqueza			
Normal	35	33	33
Alterada	0	2	2
Tensão			
Normal	35	34	35
Alterada	0	1	0

Tabela 3. Parâmetros de avaliação acústica da voz no grupo total e nas mulheres

	Grupo total			Mulheres		
	Pré - op	Pós op semana	Pós op mês	Pré - op	Pós op semana	Pós op mês
Fo (Hz)	226	211	210	227	213	212
Jitter%	0,612	0,7	0,57	0,61	0,71	0,6
Shimmer%	2,11	2,78	2,37	2,1	2,95	2,38
NHR	0,11	0,12	0,11	0,11	0,12	0,11

e entre a frequência fundamental pré-operatória e um mês após a cirurgia ($p = 0,0068$). Em relação à frequência fundamental uma semana após a cirurgia e um mês após a cirurgia não houve diferença estatisticamente significativa ($p = 0,6326$). No grupo sem lesão (32 pacientes), as medidas da frequência fundamental também mostraram diferenças estatisticamente significante em relação à frequência fundamental pré-operatória e uma semana após a cirurgia ($p = 0,0144$) e pré-operatória e um mês após a cirurgia ($p = 0,0170$). Em relação à frequência fundamental uma semana após a cirurgia e um mês após a cirurgia, também não houve diferença estatisticamente significativa ($p = 0,7397$). Em relação ao jitter percentual, a análise das medidas ao longo do tempo nos grupos pré-operatório e uma semana e também 30 dias após a cirurgia não houve diferença estatisticamente significante no grupo total ($p = 0,3035$) e no grupo sem lesão ($p = 0,5181$). Em relação ao shimmer percentual, análise das medidas ao longo do tempo mostrou diferença estatisticamente significante em relação ao shimmer percentual pré-operatório e uma semana após a cirurgia ($p = 0,0008$) e uma semana após a cirurgia e também 30 dias após a cirurgia ($p = 0,0151$).

Não houve diferença entre as comparações dos períodos pré-operatório e 30 dias após a cirurgia ($p = 0,1031$). No grupo sem lesão também houve diferença estatisticamente significante em relação aos períodos pré-operatório e uma semana após a cirurgia ($p = 0,0055$) e entre os períodos uma semana após a cirurgia e 30 dias após a cirurgia ($p = 0,0355$). Avaliação das medidas da proporção ruído harmônico ao longo do tempo também mostrou diferença estatisticamente significante em relação aos períodos pré-operatório e uma semana após a cirurgia ($p < 0,0001$) e entre uma semana após a cirurgia e 30 dias após a cirurgia ($p = 0,0005$). Avaliando o grupo sem lesão também houve diferença estatisticamente significante em relação aos mesmos períodos, sendo ($p < 0,0001$) e ($p = 0,0012$), respectivamente. Eletromiografia realizada um mês após a cirurgia revelou alteração em 3 pacientes. Todos os pacientes que tiveram diagnóstico de lesão do ramo externo do nervo laríngeo superior confirmado após EMG do CT tinham PAAF com diagnóstico de carcinoma papilífero, confirmados no histopatológico final. Todos os pacientes com desvio posterior (3 casos) nesse período tiveram diagnóstico de lesão do ramo externo do nervo laríngeo

superior confirmada por EMG. Nenhum paciente com doença benigna teve lesão do ramo externo do nervo laríngeo superior diagnosticada por eletromiografia. Nove (25,7%) dos pacientes apresentaram alterações vocais no período pós-operatório uma semana após a cirurgia, caracterizado principalmente por rouquidão discreta, cansaço vocal e dificuldade para cantar. Cinco pacientes (14,2%) permaneceram com dificuldade para cantar ou emitir sons mais agudos por mais de 30 dias do período pós-operatório, embora com vozes relatadas como normais.

DISCUSSÃO

Tradicionalmente a cirurgia da tireoide tem sido realizada em pacientes sob anestesia geral, muito embora historicamente tenha sido realizada sob anestesia local. Thomas Peel Dunhill em 1907 relatou sua experiência inicial com 7 casos de tireotoxicose submetidos à tireoidectomia sob anestesia regional⁵. Nas duas últimas décadas, alguns trabalhos têm mostrado interesse nessa técnica, enfatizando preferência pelo paciente e realização de cirurgia tireoidiana ambulatorial ou com alta hospitalar precoce¹⁻³. Em relação à técnica cirúrgica realizamos tração lateral dos músculos esternotireoideo e esterno hioideo, sem seccioná-los ou desinseri-los, e ligadura seletiva dos vasos do pedículo tireoidiano superior após dissecação do espaço cricotireoideo. O ramo externo do nervo laríngeo superior não foi dissecado em nenhum paciente, exceto se naturalmente exposto após dissecação do espaço cricotireoideo. Evidenciamos o ramo externo do nervo laríngeo superior em 18 (51,4%) pacientes. Hisham et al.⁶ definiram espaço cricotireoideo como um espaço potencialmente avascular medial ao polo superior da glândula tireoide e demonstraram sua importância na diminuição de lesão do ramo externo do nervo laríngeo superior após sua dissecação em tireoidectomias. A ligadura seletiva dos vasos do pedículo tireoidiano superior próxima ao polo superior da glândula tireoide tem sido enfatizada por alguns autores como técnica preventiva em relação à lesão do ramo externo do nervo laríngeo superior. Loré et al.⁷ relataram sua experiência com tireoidectomia realizada por ligadura seletiva dos vasos do pedículo tireoidiano superior junto à cápsula da glândula tireoide. Embora tenha utilizado como critério de lesão arqueamento vocal evidenciado por laringoscopia, encontrou 0,1% de lesão definitiva do ramo externo do nervo laríngeo superior e 7,5% de alteração vocal permanente. Em nosso trabalho realizamos avaliação subjetiva da voz seguida de avaliação vocal em laboratório (análise acústica da voz), videolaringoscopia nos períodos pré-operatório e pós-operatório uma semana e trinta dias após a cirurgia, complementado por eletromiografia do músculo cricotireoideo um mês após a cirurgia. Observamos redução significativa do tempo máximo de fonação ao longo do tempo nas mulheres em

relação aos períodos pré-operatório e uma semana após a cirurgia. Também houve diferença significativa entre os períodos pós-operatórios em uma semana e em 30 dias após a cirurgia. Houve também essa redução nos homens, entretanto, não realizamos análise estatística em virtude do pequeno número de pacientes do sexo masculino. Alguns autores mostraram que o grau de disфонia e de rugosidade estavam significativamente aumentados após tireoidectomia sem evidência de paralisia de prega vocal^{8,9}. Pela realização de análise perceptiva da voz evidenciamos que o grau de disфонia e de rugosidade estavam alterados no período pós-operatório uma semana após a cirurgia em 25,7% e 17,1% dos pacientes, respectivamente. Além disso, astenia e tensão estavam alterados nesse período somente em pacientes com lesão do ramo externo do nervo laríngeo superior confirmada com eletromiografia. Sataloff et al.¹⁰ verificaram a importância da análise objetiva da voz na avaliação de pacientes com lesão do ramo externo do nervo laríngeo superior. Além disso, mostrou significativa redução do tempo máximo de fonação em pacientes com paresia unilateral do nervo laríngeo superior. Em pacientes sem lesão dos nervos laríngeos Hong & Kim¹¹ não encontraram diferenças significantes dos parâmetros tempo de fonação máximo e análise objetiva da voz após tireoidectomia. Em nosso estudo observamos alterações estatisticamente significantes nos parâmetros tempo máximo de fonação, frequência fundamental, shimmer percentual e proporção ruído harmônico em relação aos períodos pré-operatório e pós-operatório uma semana e 30 dias após a cirurgia, mesmo no grupo sem lesão do ramo externo do nervo laríngeo superior confirmada após eletromiografia do músculo cricotireoideo. Embora o jitter percentual tenha apresentado alteração em relação aos períodos pré e pós-operatórios, não houve diferença estatisticamente significativa no grupo total e nas mulheres. Como observado por outros autores a disфонia foi mais intensa no período pós-operatório imediato^{4,9}. A maioria dos pacientes apresentava voz normal após 30 dias do período pós-operatório. A avaliação acústica da voz apresenta limitação em relação à disфонia a longo prazo, pois muitos pacientes apresentam alteração nos parâmetros vocais estudados, porém têm vozes normais. Observamos alterações de avaliação perceptiva auditiva e acústica da voz mais intensas no grupo lesado em relação ao grupo não lesado. Em revisão extensa da literatura, Arnold¹² descreveu que as principais alterações laríngeas na lesão do nervo laríngeo superior são ausência de movimento de abertura e fechamento das pregas vocais acentuado, encurtamento da prega vocal ipsilateral à lesão, assimetria vertical entre as pregas vocais, assimetria da onda mucosa entre as pregas vocais e torção glótica com desvio da comissura posterior para o lado afetado. Em nosso estudo evidenciamos desvio posterior da glote no período pré-operatório em 14,3% dos pacientes. Todos esses pacientes tiveram avaliação subjetiva e análise

acústica da voz normais no período pré-operatório. Dedo¹³ e Faaborg-Andersen¹⁴ descreveram ocorrência de desvio posterior da glote em pacientes sem lesão do ramo externo do nervo laríngeo superior. Considerando pacientes com lesão do ramo externo do nervo laríngeo superior, todos apresentaram desvio posterior da glote na videolaringoscopia realizada no período pós-operatório. Alguns autores relataram desvio glótico posterior em pacientes com lesão do ramo externo do nervo laríngeo superior^{15,16}, enquanto outros confirmaram tal achado após realização de eletromiografia¹⁷. É importante dizer que além de exames de avaliação vocal clínica e laboratorial realizamos eletromiografia para avaliar possível lesão do ramo externo do nervo laríngeo superior como causa de alteração vocal ou desvio posterior da glote. Esse fato é de importância porque a eletromiografia é considerada padrão ouro no diagnóstico de lesões dos nervos laríngeos. Com eletromiografia, Janson et al.¹⁸ encontraram 58% de lesão temporária do ramo externo do nervo laríngeo superior após tireoidectomia. Portanto, nosso trabalho enfatiza a importância de metodologia adequada para avaliar a frequência de alteração vocal e da rima glótica após tireoidectomia.

CONCLUSÕES

Alteração vocal avaliada após análise perceptiva auditiva e acústica da voz ocorreu em 25,7% dos pacientes no período pós-operatório imediato e em 14,2% dos casos tardiamente, sendo mais intensa no grupo com lesão do ramo externo do nervo laríngeo superior do que no grupo de pacientes disfônicos sem lesão. Glote oblíqua ou desvio posterior da glote pode estar presente em pacientes normais, porém o seu aparecimento após tireoidectomia é indicativo de lesão do ramo externo do nervo laríngeo superior. Alteração vocal ou desvio de rima glótica podem ocorrer em pacientes normais. Portanto, são inespecíficos na detecção de lesão do ramo externo do nervo laríngeo superior.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Fernandez FH. Cervical block anesthesia in thyroidectomy. *Int Surg*.1984;69:309-11.
2. Hochman M, Fee, Jr. WE. Thyroidectomy under local anesthesia. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*. 1991;117:405-7.
3. Lo Gerfo P, Ditkoff BA, Chabot J, Feind C. Thyroid surgery using monitored anesthesia care: An alternative to general anesthesia. *Thyroid*. 1994; 4: 437-9.
4. Sinagra DL, Montesinos M, Tacchi VA, Moreno JC, Falco JE, Mezzadri NA e cols. Voice Changes after thyroidectomy without recurrent laryngeal nerve injury. *J Am Coll Surg*. 2004;199:556-60.
5. Vellar, ID, Thomas Peel Dunhill: Pioneer thyroid surgeon. *ANZ J Surg*. 1990;69:375-87.
6. Hisham A, Richard B, Reeve T, Delbridge L. Recognition of the avascular space medial to the upper pole of the thyroid and its surgical implications. *J Surg*. 2000;23(1):86-9.
7. Loré JM Jr, Kokocharov SI, Richmond A, Koufman S, Sundquist N. Thirty-eight year evaluation of a surgical technique to protect the external branch of the superior laryngeal nerve during thyroidectomy. *Ann Otol Rhinol Laryngol*. 1998;107:1015-22.
8. Carrara de Angelis E, Netto IP, Fae A, Vartanian JG, Barros APB, Correia LM, Toledo RN e cols. Voice and vocal self-assessment after thyroidectomy. *Head & Neck*. 2006;1106-14.
9. Stojadinovic A, Shaha AR, Kraus DH, Orlikoff RF, Nissan A, Kornak MF et al. Prospective functional voice assessment in patients undergoing thyroid surgery. *Ann Surg*. 2002;236:823-32.
10. Sataloff RT, Robinson JL, Mandel S. Objective voice measures in nonsinging patients with unilateral superior laryngeal nerve paresis. *J Voice*. 2005;19(4):665-7.
11. Hong KH, Kim YK. Phonatory characteristics of patients undergoing thyroidectomy without laryngeal nerve injury. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 1997;117:399-404.
12. Arnold GE Physiology and pathology of the cricothyroid muscle. *Laryngoscope*. 1961;71:687-753.
13. Dedo HH. The paralysed larynx: an electromyographic study in dogs and humans. *Laryngoscope*. 1970;80:1455-517.
14. Faaborg-Andersen K, Jensen AM. Unilateral paralysis of the superior laryngeal nerve. *Acta Otolaryngol*. 1964;57:155-9.
15. Ward PH, Berci G, Calcaterra TC. Superior laryngeal nerve paralysis: an often overlooked entity. *Trans Am Acad Ophthalmol Otolaryngol*. 1977;84:78-89.
16. Adour KK, Schneider GD, Hilsinger RL Acute superior laryngeal nerve palsy: analysis of 78 cases. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 1980;88: 418-24.
17. Bevan K, Griffiths MV, Morgan MH. Cricothyroid muscle paralysis: its recognition and diagnosis. *J Laryngol Otol*. 1989;103:191-5.
18. Jansson S, Tissel LE, Hagne I, Sanner E, Stenborg R, Svensson P. Partial superior laryngeal nerve (SLN) lesions before and after thyroid surgery. *World J Surg*. 1988;12:522-7.