

# Lesão do nervo laríngeo superior na cirurgia da tireoide: Uma complicação a ponderar

## Superior laryngeal nerve injury after thyroid surgery: One complication to reflect

Daniela Ribeiro • Eugénia Castro • Manuela Ferreira • Teresa Bernardo • Sandra Gerós • Manuel Sousa • Artur Condé

### RESUMO

**Objetivos:** Avaliar a incidência da lesão do Nervo Laríngeo Superior (NLS) nos doentes que realizaram Eletromiografia Laríngea (EMGL) após cirurgia tiroideia, comparar estes resultados com a videolaringoscopia (VLS) e observar a sua evolução clínica.

**Desenho do estudo:** Retrospectivo com consulta de processos clínicos.

**Material e Métodos:** Doentes submetidos a EMGL no nosso Serviço após cirurgia tiroideia. Caracterização das variáveis idade, sexo, EMGL, VLS e evolução clínica.

**Resultados:** 25 doentes foram submetidos a EMGL, com a confirmação de lesão NLS em 7/25 (28%). Em 6 doentes com lesão NLS observou-se lesão concomitante do nervo laríngeo recorrente (NLR), em dois casos bilateralmente. A VLS apresentou sinais clínicos de lesão do NLS em todos os casos diagnosticados na EMGL. Verificou-se a recuperação dos défices causados pelo lesão NLS em 42,8% até aos 12 meses após cirurgia.

**Conclusões:** O risco de iatrogenia do NLS é significativo e não deve ser menosprezado.

**Palavras-chave:** Lesão Nervo Laríngeo Superior; Tireoidectomia; Eletromiografia laríngea; Videolaringoscopia; Disfonia.

### ABSTRACT

**Objectives:** To evaluate the incidence of injury to the Superior Laryngeal Nerve (SLN) in patients who underwent laryngeal electromyography (LEMG) after thyroid surgery, to compare these results with the video-laryngo-stroboscopy (VLS) and observe their clinical course.

**Study Design:** Retrospective consultation of medical records.

**Material and Methods:** Patients underwent LEMG in our service after thyroid surgery. Characterization of age, sex, LEMG, VLS and clinical outcome.

**Results:** Twenty-five patients were submitted to LEMG, with confirmation of SLN injury in 7/25 (28%). In 6 patients with SLN injury was observed concomitant lesion of the RLN, bilaterally in two cases. The VLS showed clinical signs of injury to the SLN in all cases diagnosed in LEMG. 42.8% of patients recovered the deficit caused by injury SLN up to 12 months after surgery. **Conclusions:** The risk of iatrogenic injury of the SLN is significant and should not be underestimated.

**Keywords:** Superior Laryngeal Nerve Injury; Thyroidectomy, Laryngeal electromyography; Video-laryngo-stroboscopy; Dysphonia.

### INTRODUÇÃO

A disfonia é uma das complicações mais frequentes da cirurgia da tireoide e geralmente é considerada como resultado de lesão iatrogénica do nervo laríngeo recorrente (NLR)<sup>1</sup>. Desta forma, está preconizada a identificação e preservação deste nervo, o que é aceite e praticado pela generalidade dos cirurgiões<sup>2,3</sup>.

O nervo laríngeo superior (NLS) também se encontra em risco de iatrogenia, contudo, a sua lesão tem sido subdiagnosticada e o seu significado clínico subvalorizado<sup>4</sup>.

Anatomicamente, o ramo externo do NLS é responsável pela enervação motora do músculo cricótiroideu e encontra-se em íntima relação com a artéria tiroideia superior, a uma distância do pólo superior da glândula tiroideia que pode ser variável: 60% passa a mais de 1 cm acima do pólo superior, 17% passa a menos de 1 cm acima do pólo superior e 20% passa abaixo do plano descrito, sendo este último, o que tem inerente maior risco iatrogénico<sup>5</sup>.

Os passos recomendados para maximizar a identificação e preservação do NLS são a secção do músculo

**Daniela Ribeiro**  
Interna Complementar ORL – Centro Hospitalar Vila Nova Gaia/Espinho (CHVNG/ E. EPE)

**Eugénia Castro**  
Assistente Hospitalar Graduado ORL – CHVNG/E.EPE

**Manuela Ferreira**  
Assistente Hospitalar ORL – CHVNG/E.EPE

**Teresa Bernardo**  
Interna Complementar ORL – Centro Hospitalar Vila Nova Gaia/Espinho (CHVNG/E. EPE)

**Sandra Gerós**  
Interna Complementar ORL – Centro Hospitalar Vila Nova Gaia/Espinho (CHVNG/E. EPE)

**Manuel Sousa**  
Assistente Hospitalar Graduado ORL – CHVNG/E.EPE

**Artur Condé**  
Chefe de Serviço ORL, Diretor de Serviço ORL – CHVNG/E.EPE

**Correspondência:**  
Serviço de Otorrinolaringologia  
Centro Hospitalar Vila Nova de Gaia / Espinho, EPE  
Rua Conceição Fernandes  
4434-502 Vila Nova de Gaia  
Telefone: 938319469  
e-mail: daniela.correia@chvng.min-saude.pt

Trabalho proposto para Comunicação Livre no 59º Congresso Nacional da Sociedade Portuguesa de Otorrinolaringologia e Cirurgia Cérvico-Facial

esternotiroideu, com uma disseção cuidada do espaço cricotiroideu; retração caudal do polo superior da glândula para expor os vasos tiroideus superiores; retração controlada do pedículo vascular para exposição do NLS (ramo externo), que vai ser encontrado na superfície do músculo cricotiroideu. Se não for possível a sua identificação, os vasos do pedículo superior devem ser laqueados individualmente de forma a evitar lesões<sup>6</sup>.

A lesão iatrogénica do NLS após tiroidectomia está descrita na literatura numa frequência variável de 0% até 58%<sup>7</sup>. Os sintomas principais da sua lesão são a disфония, voz soprada, diminuição do pitch, diminuição da extensão vocal na região aguda do espectro vocal e fadiga vocal. Estas consequências são ainda agravadas no caso de lesão bilateral<sup>8</sup>. Ao nível da videolaringoestroboscopia (VLS), quando a lesão é unilateral, surge torsão da glote com desvio da comissura posterior para o lado afetado; corda vocal mais curta, com *bowing*; desencontro ao nível da altura de ambas as cordas (com a afetada localizada num plano mais inferior); vibração da onda vocal assimétrica, podendo estar aumentada no lado lesionado devido à menor tensão<sup>9</sup>. Estes achados necessitam de um elevado grau de suspeição e treino, dado que nenhum é patognomónico.

A eletromiografia laríngea (EMGL) é o exame *gold standard* do diagnóstico da lesão do NLS. O aparecimento de diminuição da atividade elétrica na ativação voluntária do músculo cricotiroideu ou sinais de franca desnervação (atividade espontânea com potenciais de fibrilação e ondas positivas em pico) são sinais claros de disfunção neuromuscular<sup>10</sup>. Está descrita a lesão parcial do NLS imediatamente após tiroidectomia até 58% dos NLS em risco quando avaliados por EMGL<sup>7</sup>.

Os autores pretendem avaliar a incidência da lesão do NLS nos doentes que realizaram EMGL após cirurgia tiroideia, comparar estes resultados com os achados da VLS e observar a evolução clínica destes doentes.

## MATERIAIS E MÉTODOS

Estudo retrospectivo dos processos dos doentes que realizaram EMGL no nosso Serviço após cirurgia tiroideia (hemitiroidectomia ou tiroidectomia total). Caracterização das variáveis idade, sexo, *timing* da EMGL (número de meses após cirurgia), achados da EMGL – avaliação dos músculos tiroarritnoideu e cricotiroideu, achados da VLS e evolução clínica.

Os doentes foram selecionados para a realização de EMGL perante as queixas de disфония, alteração da mobilidade laríngea e necessidade de diagnóstico de traçado neurogénico para elaboração do plano terapêutico.

Houve uma estratificação dos doentes com base na data de realização da EMGL: o primeiro grupo entre 2006-2008, a fase inicial da realização de EMGL no nosso Serviço, em que era pesquisada por norma a

atividade do músculo tiroarritnoideu, reservando-se o estudo da atividade do músculo cricotiroideu apenas nos casos suspeitos; o segundo grupo após 2009, altura em que começou a pesquisar-se de forma protocolada e regulamentada a atividade elétrica dos músculos tiroarritnoideus e cricotiroideus. Foi realizado o tratamento estatístico dos dados em SPSS v17.0.

## RESULTADOS

Foram realizadas EMGL após tiroidectomia em 25 doentes. As características clínicas dos pacientes são apresentadas na tabela 1. Em 20 doentes a queixa principal foi a disфония pós-operatória. Em 5 casos havia estridor/dispneia concomitantes.

Quando em contexto de alteração bilateral da mobilidade das cordas vocais (n=9/25; 36%), a EMGL foi realizada precocemente, com um tempo médio de 2 meses após a tiroidectomia total.

Quando perante alteração unilateral da mobilidade da corda vocal (n=16/25; 64%), a EMGL foi realizada mais tarde, a uma média de 10,8 meses após resultados insatisfatórios com a terapia vocal.

Verificou-se a presença de lesão do NLS em 2/11 (18%) doentes no grupo que fez EMGL em 2006-2008 e em 5/14 (35,7%) doentes no grupo que realizou o exame numa fase em que se fez pesquisa protocolada de lesão do NLS (2009-2012), aumento que foi considerado estatisticamente significativo (p<0,01). Na totalidade da série verificou-se 7/25 (28%) casos de lesão do NLS confirmados pela EMGL.

A lesão concomitante do NLR esteve presente em 6/7 casos. Em 2 casos, a lesão de NLS e do NLR foi bilateral. Ao nível dos achados da VLS, verificou-se a descrição de sinais compatíveis com lesão NLS em todos os casos com confirmação eletromiográfica, havendo 100% de concordância nos achados. O sinal mais observado e descrito foi o *bowing* da(s) corda(s) vocal(ais) afetada (s), presente nos 7 casos e em 2 casos foi descrito o desvio da comissura posterior para o lado afetado (tabela 1).

Nos 2 casos descritos de atingimento bilateral concomitante do NLS e NLR, verificou-se que a presença de *bowing* contribuiu para o aumento transversal da fenda glótica, permitindo nesses dois doentes a atitude expectante sem necessidade de cirurgia de lateralização da corda vocal para alívio de dispneia. Nos restantes doentes em que houve compromisso bilateral da mobilidade sem atingimento do NLS (n=7) foi necessário proceder a atitudes invasivas de lateralização de corda ou traqueotomia em 5 doentes (tabela 2).

### Evolução clínica dos doentes com lesão bilateral

Nos doentes em que a EMGL demonstrou lesão NLR e NLS bilateral (n=2), verificou-se que houve uma recuperação da mobilidade, embora limitada, e apresentaram resolução dos achados compatíveis com parésia do NLS bilateralmente.

**TABELA 1**

Características clínicas dos doentes. TA: músculo tiroaritenóideu (avaliação do NLR); CT: músculo cricóideo (avaliação do NLS)

	EMGL 2006-2008 n=11 (%)	EMGL 2009-2012 n=14 (%)	
<b>Sexo</b>			
Feminino	8 (73)	12 (86)	
Masculino	3 (27)	2 (14)	
<b>Idade (média)</b>	56,6	54,4	
<b>Cirurgia</b>			
Tireoidectomia Total	4 (36)	6 (43)	
Tireoidectomia Unilateral	7 (64)	8 (57)	
<b>VLS</b>			
Alterações mobilidade das CV			
Sem	0	1 (7)	
Unilateral	7 (64)	8 (57)	
Bilateral	4 (36)	5 (36)	
Sugestivo de lesão NLS concomitante/isolada	2 (18)	5 (36)	
<b>EMGL</b>			
TA (NLR) normal	2 (18)	1 (7)	
TA (NLR) alterado	9 (82)	13 (93)	
CT (NLS) não avaliado	6 (55)	0 (0)	<i>p=0,007</i>
CT (NLS) normal	3 (27)	9 (64)	
CT (NLS) alterado	2 (18)	5 (36)	
TA+CT alterados	2 (18)	4 (29)	

EMGL - Eletromiografia Laringea; NLS – Nervo Laringeo Superior; NLR – Nervo Laringeo Recorrente; VLS – videolaringoscopia

**TABELA 2**

Lesão bilateral das cordas vocais - Estratégia adotada

	Lesão bilateral NLR + NLS n=2 (%)	Lesão bilateral NLR n=7 (%)
Sintomas	Sem dispneia 2 (100%)	Sem dispneia 2 (29%)
	Disfonia 2 (100%)	Dispneia 5 (71%)
Estratégia (< 12meses)	Expectante Sem necessidade de lateralização 2 (100%)	Expectante 2 (29%)
		Traqueotomia 2 (29%)
		SEELR 3 (42%)

SEELR: Sutura endo-extra-laríngea reversível; NLS – Nervo Laringeo Superior; NLR – Nervo Laringeo Recorrente

Nos doentes em que a EMGL demonstrou lesão NLR bilateral isolada (n=7), verificou-se recuperação da mobilidade parcial em uma das cordas em 4 casos, sendo necessário adoção de medidas de caráter permanente nos restantes (3 casos) (cordotomia transversa, miectomia tiroaritenóideia e aritenoidectomia medial).

#### Evolução clínica dos doentes com lesão unilateral

Nestes doentes (tabela 3), a EMGL foi realizada para confirmação de padrão neurogénico desfavorável à

recuperação da mobilidade e da tensão da corda vocal. Houve lesão concomitante unilateral do NLS e NLR em 5 doentes. Em dois doentes, este resultado da EMGL associado ao insucesso com terapia da fala e a persistência dos achados para além dos 12 meses levou à proposta de laringoplastia com injeção de gordura autóloga. Verificou-se a recuperação dos sinais de lesão do NLS com melhoria dos resultados na terapia da fala com boa compensação em 1 doente (ao fim de 8 meses após a cirurgia). Nos restantes 2 doentes,

**TABELA 3**

Evolução clínica nas lesões unilaterais

	Lesão unilateral NLS + NLR (n=5)	Lesão unilateral NLR (n=11)
<b>EMGL &gt; 12 meses</b>		
Laringoplastia com injeção de gordura autóloga	2	4
<b>EMGL &lt; 12 meses</b>		
Recuperação de função e bom resultado com terapia da fala	1	4
Mantém <i>follow-up</i> até 12 meses	2	3

EMGL - Eletromiografia Laríngea; NLS – Nervo Laríngeo Superior; NLR – Nervo Laríngeo Recorrente

mantém-se vigilância dado o pouco tempo de *follow-up* após cirurgia e à possibilidade de ainda poder haver recuperação.

Nos restantes casos de lesão unilateral isolada do NLR (n=11), 4 doentes necessitaram de laringoplastia com injeção de gordura autóloga, 4 doentes recuperaram a mobilidade parcial e adquiriram melhor compensação com terapia da fala e 3 doentes mantêm vigilância dado o pouco tempo de *follow-up*.

Na generalidade dos casos com lesão do NLS, com o *follow-up* verificou-se a recuperação da função em 3 dos 7 (42,8%) casos diagnosticados na EMGL, todos com um intervalo de cirurgia inferior a 12 meses.

## DISCUSSÃO

A preocupação clínica para a disfunção do NLS é recente. Além de a lesão do NLR ser clinicamente mais importante e por isso também mais valorizada, há efetivamente um desconhecimento grande relativamente aos achados diagnósticos na disfunção do NLS ao longo da história da laringologia<sup>8</sup>.

A percentagem de lesão do NLS nesta série é considerável (28%) e encontra-se dentro do intervalo descrito na literatura quando há avaliação por EMGL (até 58% dos NLR em risco). É de realçar que este número está subvalorizado, uma vez que só se realizou EMGL nos doentes com paralisia bilateral das cordas vocais e nos doentes com paralisia unilateral que tinham boa evolução com a terapia da fala e em que se questionou a necessidade de intervenção cirúrgica. Ou seja, nesta série 6 das 7 lesões diagnosticadas estão associadas à lesão concomitante do NLR. Seria necessário a realização de EMGL em todos os doentes submetidos a tireoidectomia para termos a verdadeira incidência de complicações ao nível do NLS. Outra forma mais aceitável, dado que houve uma excelente correlação entre os achados da VLS e a EMGL, seria realizar uma avaliação percetual e acústica da voz e VLS com especial atenção aos sinais de disfunção do NLS (mais subtis) e NLR (mais evidentes); posteriormente seria realizada EMGL apenas nos casos com alterações suspeitas de lesão neurogénica.

Nos primeiros anos que a EMGL começou a ser realizada no nosso Serviço, entre 2006 e 2008, a pesquisa da atividade do músculo cricotiroideu apenas se realizava nos casos suspeitos. Com a evolução da técnica e com a importância crescente dada ao NLS nos últimos anos, a partir de 2009 passou a ser pesquisada a atividade do músculo cricotiroideu por rotina. Neste trabalho verificou-se que com a pesquisa por rotina houve uma maior deteção estatisticamente significativa (de 18% para 36% p<0,01). Koufman e colaboradores realçam a importância desta pesquisa por rotina, porque possibilita o diagnóstico de lesão do NLS em 26% dos casos até então não identificados em VLS<sup>11</sup>.

Nos doentes com lesão bilateral do NLR, a lesão concomitante dos NLS permitiu uma maior fenda glótica transversal, o que contribuiu para a ausência de dispneia em repouso e possibilitou a vigilância até à estabilização das lesões, verificando-se em ambos os casos a recuperação completa das lesões ao nível dos NLS e parcial ao nível dos NLR, mas o suficiente para se manterem sem dispneia.

Nos doentes com lesão unilateral do NLR, a lesão concomitante do NLS dificulta a compensação da corda contralateral, sendo necessário a referenciação posterior, quando se tratam de lesões persistentes, para laringoplastia (nomeadamente através de injeção de gordura autóloga)<sup>12</sup>.

É notória a capacidade de recuperação do NLS nesta série (42,8%). Não existe na literatura referência a trabalhos realizados com a frequência de recuperação da função do NLS. As lesões em causa são muito provavelmente parciais devido ao estiramento ou sobreaquecimento durante a laqueação dos vasos do pedículo superior a daí a sua recuperação com a vigilância clínica<sup>13</sup>. As técnicas de laqueação a quente dos pedículos têm sido estudadas na literatura e não se tem encontrado aumento das complicações, mas nenhum desses estudos avalia especificamente o NLS, nem tão pouco usa a EMGL<sup>14,15</sup>. No entanto, especula-se que a reinervação adquirida após a lesão neurogénica do NLS, mesmo que acompanhada de sincinesias, tão temidas ao nível do NLR, parece ter um bom resultado funcional<sup>16</sup>. Dado o caráter não definitivo

das lesões encontradas ao nível dos nervos laríngeos, está preconizado a atitude expectante e o mais conservadora possível até aos 12 meses de evolução. Nos casos bilaterais, a traqueotomia pode ser evitada com a sutura endo-extra-laríngea reversível<sup>17</sup>.

Este trabalho não permite dar resposta a algumas questões dado o seu teor retrospectivo mas deixa no ar algumas destas questões pertinentes, para futuros trabalhos:

Qual será a verdadeira frequência de lesão do NLS em todos os doentes submetidos a tiroidectomia? Quais as suas conseqüências ao nível da qualidade vocal? Será que esta frequência é superior nos casos em que é usado um sistema de laqueação dos pedículos a quente comparativamente à técnica tradicional?

## CONCLUSÃO

O risco de lesão do NLS após tiroidectomia é significativo. A avaliação laríngea após cirurgia tiroideia deve incluir sempre o despiste de lesão iatrogénica do NLS para além do NLR. A EMGL faz o diagnóstico definitivo e fornece informação que permite orientar a abordagem terapêutica pelo que deve ser realizada. A VLS apresenta excelente concordância com a EMGL desde que seja equacionada a presença de lesão para que se despistem os devidos sinais. Até aos 12 meses após tiroidectomia a possibilidade de recuperação é significativa e deve pautar as decisões terapêuticas.

### Referências bibliográficas:

- 1-Lo CY, Kwok KF, Yuen PW. A prospective evaluation of recurrent laryngeal nerve paralysis during thyroidectomy. *Arch Surg* 2000;135:204-7
- 2-Lamade W, Renz K, Willeke F, Klar E, et al.. Effect of training on the incidence of nerve damage in thyroid surgery. *Br J Surg* 1999;86:388-91
- 3-Steurer M, Passler C, Denk DM, Schneider B, et al.. Advantages of recurrent laryngeal nerve identification in thyroidectomy and parathyroidectomy and the importance of preoperative and postoperative laryngoscopic examination in more than 1000 nerves at risk. *Laryngoscope* 2002; 112 (1): 123-133.
- 4-Morton RP, Whitfield P, Al-Ali S. Anatomical and surgical considerations of the external branch of the laryngeal nerve: a systematic review. *Clin Otolaryngol* 2006;31:368-74.
- 5-Cernea CR, Ferraz AR, Nishio S, Dutra A, et al.. Surgical anatomy of the external branch of the superior laryngeal nerve. *Head Neck* 1992; 14:380-3.
- 6-Kark AE, Kissin, MW, Auerbach R, Meikle M. Voice changes after thyroidectomy: role of the external laryngeal nerve. *Br Med J (Clin Res Ed)* 1984; 289 (6456):1412-5.
- 7-Aluffi P, Policarpio M, Chevorac C, Olina M, et al.. Post-thyroidectomy superior laryngeal nerve injury. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 2001;258:451-4.
- 8-Sulica L. The superior laryngeal nerve: function and dysfunction. *Otolaryngol Clin North Am* 2004 Feb; 37(1):183-201.
- 9-Dursun G, Sataloff RT, Spiegel JR, Mandel S, et al.. Superior laryngeal nerve paralysis and paresis. *J Voice* 1996;10:206-11.
- 10-Sulica L, Blitzer A. Electromyography and the immobile vocal fold. *Otolaryngol Clin North Am* 2004 Feb; 37(1):59-74.
- 11-Koufman JA, Postma GN, Whang CS, Rees CJ et al. Diagnostic laryngeal electromyography: the Wake Forest Experience 1995-1999. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2001;124:603-6.
- 12-Kwon TK, Buckmire R. Injection laryngoplasty for management of unilateral vocal fold paralysis. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg*. 2004 Dec;12(6):538-42.
- 13-Manouras A, Markogiannakis HE, Kekis PB, Lagoudianakis EE et al.

Novel hemostatic devices in thyroid surgery: electrothermal bipolar vessel sealing system and harmonic scalpel. *Expert Rev Med Devices*. 2008 Jul;5(4):447-66.

14-Manouras A, Markogiannakis H, Koutras AS, Antonakis PT et al. Thyroid surgery: comparison between the electrothermal bipolar vessel sealing system, harmonic scalpel, and classic suture ligation. *Am J Surg*. 2008 Jan;195(1):48-52.

15-Manouras A, Lagoudianakis EE, Antonakis PT, Filippakis GM et al. Electrothermal bipolar vessel sealing system is a safe and time-saving alternative to classic suture ligation in total thyroidectomy. *Head Neck*. 2005 Nov;27(11):959-62.

16-Roy N, Smith ME, Houtz DR. Laryngeal features of external superior laryngeal nerve denervation: revisiting a century-old controversy. *Ann Otol Rhinol Laryngol*. 2011 Jan;120(1):1-8.

17-Jóri J, Rovó L, Czigner J. Vocal cord laterofixation as early treatment for acute bilateral abductor paralysis after thyroid surgery. *Eur Arch Otorhinolaryngol*. 1998;255(7):375-8.