

# Incidência de lesões do nervo laríngeo recorrente pós cirurgia da glândula tiroideia

## Incidence of recurrent laryngeal nerve injury after thyroid gland surgery

Rogério Fernandes · Carlos Zagalo · Pedro Henriques · Miguel Rómulo · Marco Barbosa · Jorge Rosa Santos

### RESUMO

**Objectivo:** Avaliar o risco de lesão do nervo laríngeo recorrente (LNLR) na cirurgia da glândula tiroideia, seguindo a técnica de dissecação extra-capsular com exposição dos nervos laríngeos recorrentes (NLR), sem monitorização contínua do nervo.

**Desenho do estudo:** Retrospectivo.

**Material e métodos:** Foram consultados retrospectivamente os processos clínicos de 65 doentes submetidos a cirurgia tiroideia entre 01 de Abril de 2007 e 30 de Julho de 2007, no Serviço de Cirurgia de Cabeça e Pescoço do IPOFG de Lisboa.

**Resultados:** O total de paralisias das cordas vocais, incluindo paralisias temporárias e permanentes, foi de 3,77% dos NLR expostos. 2,83% (75% do total de paralisias) foram paralisias temporárias. A incidência de paralisias permanentes foi de 0,94%.

**Conclusão:** A técnica de dissecação extracapsular da glândula tiroideia, com exposição dos NLR, mesmo prescindindo da sua monitorização, é o procedimento de eleição para diminuir o risco de disfunção pós-operatória do nervo, conseguindo-se as mesmas taxas de LNLR descritas na literatura.

**Palavras-Chave:** Nervo laríngeo recorrente; lesão do nervo laríngeo recorrente; paralisia das cordas vocais.

### ABSTRACT

**Objective:** Evaluate the risk of recurrent laryngeal nerve injury during thyroid gland surgery, while performing the extra-capsular dissection technique with exposure of the recurrent laryngeal nerves, without their continuous monitoring.

**Study Design:** Retrospective.

**Material and Methods:** We performed a retrospective research of 65 patient files submitted to thyroid surgery in the period between the 1st of April 2007 and the 30th of July 2007, in the Head and Neck Department of IPOFG- Lisbon.

**Results:** The total of vocal cord paralysis, including both temporary and permanent, was 3,77% of the exposed recurrent laryngeal nerve. Of those, 2,83% (which corresponds to 75% of total paralysis) were temporary paralysis, in comparison to 0,94% which were permanent.

**Conclusion:** The extra-capsular dissection technique of the thyroid gland, with exposure of the recurrent laryngeal nerve, dispensing with its monitoring, is by far the choice procedure to reduce the risk of postoperative nerve dysfunction, and we still manage to achieve the same recurrent laryngeal nerve injury rates described in current literature.

**Keywords:** Recurrent laryngeal nerve; recurrent laryngeal nerve injury; vocal cord paralysis.

#### ROGÉRIO FERNANDES

Interno Complementar de ORL, Hospital Central do Funchal

#### CARLOS ZAGALO

Assistente Graduado de ORL do Serviço de Cirurgia de Cabeça e Pescoço, IPOFG, Lisboa

#### PEDRO HENRIQUES

Interno Complementar de ORL, Hospital de Egas Moniz

#### MIGUEL RÓMULO

Interno Complementar de Cirurgia Geral, Hospital Central do Funchal

#### MARCO BARBOSA

Interno Complementar de ORL, Hospital Central do Funchal

#### JORGE ROSA SANTOS

Director do Serviço de Cirurgia de Cabeça e Pescoço, IPOFG, Lisboa

#### Correspondência:

Rogério Paulo Fernandes  
Rua Cónego Jardim, Nº 6  
9060-134 Funchal  
Madeira  
Telemóvel: 962821035  
e-mail: rogeriopaulofernandes@gmail.com

### INTRODUÇÃO

Na cirurgia da glândula tiroideia, além das hemorragias e do hipoparatiroidismo, as lesões do nervo laríngeo recorrente (LNLR) são as complicações mais temidas por doentes e cirurgiões<sup>1</sup>. Felizmente, as LNLR já não são complicações muito frequentes da cirurgia tiroideia.

Em contraste com a primeira era da cirurgia tiroideia, com Kocher e Billroth, que tentavam evitar a exposição do nervo laríngeo recorrente (NLR), durante as últimas três décadas, vários estudos demonstraram convincentemente que a sua identificação por rotina estava associada a menores taxas de lesões<sup>2-5</sup>. Seguindo esta técnica, a taxa de LNLR permanente desceu de valores superiores a 5%, para incidências de 0,5 a 3%.<sup>1,2,6-9</sup>

A paralisia das cordas vocais (PCV) temporária, compreensivelmente, pode ocorrer em maior número

ro de casos, aproximadamente em 2,5% a 5% dos pacientes<sup>4,10,11</sup>, sendo variável segundo a experiência do cirurgião, a patologia e sua extensão.

A cirurgia tiroideia mantém-se a causa mais frequente de paralisia bilateral das cordas vocais<sup>8</sup>. As lesões do ramo externo do nervo laríngeo superior (NLS) são tidas como raras, mas a frequência exacta é desconhecida<sup>4</sup>.

A monitorização dos NLR não parece reduzir a frequência de paralisia temporária ou permanente das cordas vocais<sup>2,12-15</sup>, sendo a sua utilização incrementada com maior frequência nos EUA por razões médico-legais<sup>12</sup>.

Este estudo tem por objectivo avaliar o risco de LNLN na cirurgia da glândula tiroideia, seguindo a técnica de dissecação extracapsular com exposição dos NLR, sem a sua monitorização contínua.

## MATERIAL E MÉTODOS

Entre 01 de Abril de 2007 e 30 Julho de 2007, período durante o qual o autor esteve em estágio neste Serviço, foram realizadas um total de 65 cirurgias da glândula tiroideia (com 107 lados tiroideos operados) no Serviço de Cirurgia de Cabeça e Pescoço do IPOFG, de Lisboa. Foi obtido, de todos os pacientes, consentimento informado para tireoidectomia.

Todas as cirurgias foram efectuadas seguindo a técnica de dissecação extracapsular e os nervos laríngeos recorrentes foram rotineiramente expostos (com algumas excepções, quando não se conseguiram identificar) de forma a tentar diminuir a incidência de lesões acidentais. Não foi utilizada monitorização contínua do NLR. Em todos os procedimentos cirúrgicos o 1º cirurgião foi um Especialista do Serviço.

Foram colhidos, retrospectivamente, dados dos processos clínicos dos pacientes, relativamente a idade, sexo, avaliação pré-operatória, procedimentos cirúrgicos, resultados anatomo-patológicos e evolução pós-operatória. Até ao dia 01 de Fevereiro de 2008 (final do estudo), o follow-up para doentes com PNLN pós-operatória foi de 100%, sendo portanto todos incluídos no estudo.

Todos os pacientes foram submetidos a laringoscopia pré e pós operatória, para verificar a normal mobilidade das cordas vocais, aferindo da função dos NLR.

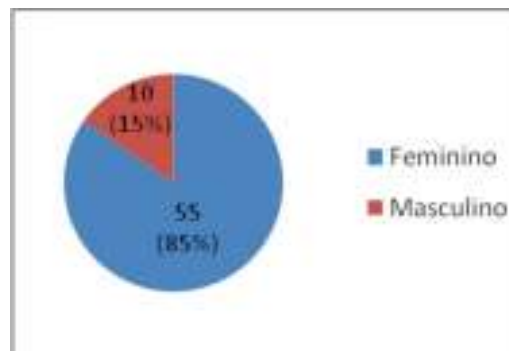
Foram excluídos da análise os NLR previamente afectados. Pacientes com paralisias das cordas vocais pós-operatórias, resultantes do sacrifício intencional do nervo ou da dissecação do tumor que envolvia ou estava severamente aderente ao NLR, também não foram incluídos no estudo, pois a paralisia pós-operatória já era esperada nestes casos. Nestes casos de paralisias pós-operatórias das cordas vocais, os doentes foram submetidos a laringoscopias até 6 meses após a intervenção,

sendo a continuidade de paralisia à data considerada como persistente.

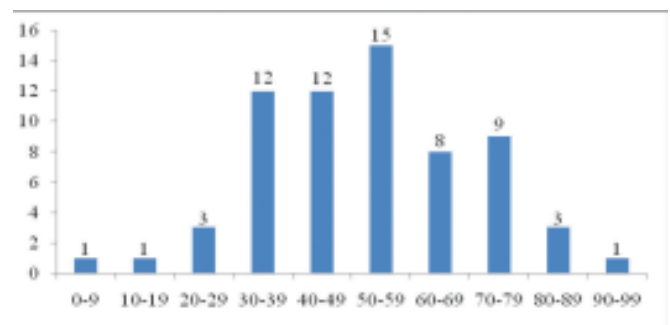
A incidência de paralisias das cordas vocais foi calculada relativamente ao número total de nervos em risco, sendo este o resultado usado para análise e comparação com outros estudos. Foram ainda determinadas as percentagens de paralisias por número total de doentes e separadamente conforme os procedimentos cirúrgicos e as patologias.

## RESULTADOS

Dos 65 doentes operados, 55 eram mulheres (84,6%) e 10 homens (15,4%), com idades compreendidas entre 6 e 83 anos, sendo a média 52 anos de idade (quadros 1 e 2).



Quadro 1 | Distribuição dos doentes por sexo



Quadro 2 | Distribuição dos doentes por idade

Relativamente às intervenções cirúrgicas dos 65 doentes, 11 foram submetidos a hemitireoidectomia direita, 12 a hemitireoidectomia esquerda e 42 a tireoidectomia total.

Em 60 doentes tratou-se do 1º procedimento cirúrgico a nível da tiróide. Os outros 5 casos correspondiam a reintervenções, com hemitireoidectomia contralateral para totalização de tireoidectomia, depois de se terem confirmado resultados anatomo-patológicos pós-operatórios de carcinoma papilar (3) e carcinoma folicular (1), e um novo carcinoma em doente já submetido a hemiti-

roidectomia há 31 anos (1). Não houve nenhum caso de reintervenção homolateral.

Num dos doentes submetidos a hemitireoidectomia direita foi também efectuado esvaziamento ganglionar cervical (EGC) do nível VI direito. Um dos doentes operados a hemitireoidectomia esquerda, para totalização de tireoidectomia, pós-hemitireoidectomia direita em que se confirmou carcinoma papilar, foi também submetido a EGC do nível VI, à direita.

Em 42 doentes a intervenção foi tireoidectomia total, sendo em 14 casos associados EGC (quadro 3).

Níveis de esvaziamento ganglionar cervical	N.º de doentes
VI Unilateral	3
VI Bilateral	4
II – VI Unilateral	4
II – VI Bilateral	3
	14

Quadro 3 | EGC associados a tireoidectomias totais.

As patologias mais frequentes, após confirmação anatomo-patológica pós-operatória, foram o carcinoma papilar e o bócio multinodular (quadro 4).

Resultado anatomo-patológico	HD (11)	HE (12)	T. Total (42)
- Adenoma folicular	5	5	2
- Nódulo dominante em bócio multinodular	3	1	-
- Bócio multinodular	-	-	14
- Doenças de Graves	-	-	4
- Carcinoma folicular	1	1	2
- Carcinoma papilar	2	5	17
- Carcinoma medular (profilático)	-	-	1
- Metástase tiroideia de adenocarcinoma	-	-	1
- Tireoidite linfocítica	-	-	1

Quadro 4 | Resultados anatomo-patológicos pós-operatórios. HD – hemitireoidectomia direita; HE – hemitireoidectomia esquerda; T. Total – tireoidectomia total.

Quatro dos doentes submetidos a hemitireoidectomia, com diagnósticos pré-operatórios de adenoma folicular (3) e nódulo colóide (1), mas cujo resultado anatomo-patológico pós-operatório indicou tratarem-se,

respectivamente, de carcinoma folicular (2), carcinoma papilar variante folicular (1) e carcinoma papilar (1), foram posteriormente orientados para totalização de tireoidectomia. Noutro paciente sujeito a tireoidectomia total e EGC dos níveis VI, após confirmação da metastização do carcinoma papilar em 5 dos 8 gânglios excisados, foi posteriormente realizado EGC bilateral dos níveis I-V.

Um doente com 6 anos de idade foi submetido, profilaticamente, a tireoidectomia total e EGC dos níveis VI, por apresentar antecedentes familiares de carcinoma medular da tiróide e pesquisa positiva para o proto-oncogene RET (mutação no codão 609).

Relativamente aos NLR em risco nas intervenções cirúrgicas, foram inicialmente contabilizados 107 nervos, 23 deles nas hemitireoidectomias e 84 nas tireoidectomias totais. Contudo, excluímos dessa contagem 1 NLR, referente a um doente com carcinoma papilar da tiróide com metástases ganglionares cervicais direitas, submetido a tireoidectomia total e EGC com sacrifício intencional do nervo, devido a envolvimento tumoral, não sendo portanto inserido nesta avaliação de lesões acidentais. Na hemitireoidectomia direita associada a EGC do nível VI direito, não foi considerada como sendo de risco acrescido de lesão do NLR contralateral. E no paciente reoperado com hemitireoidectomia esquerda para totalização de tireoidectomia, associada a EGC do nível VI direito, só foi contabilizado como estando em risco o NLR esquerdo, pois já apresentava paralisia da corda vocal direita na sequência da cirurgia anterior. Assim, o número total de NLR considerados como estando em risco de lesão foi de 106.

Foram detectados 4 casos de paralisia unilateral das cordas vocais, incluindo as temporárias e permanentes, entre os 106 NLR em risco, correspondendo a um valor total de paralisias de 3,77%. Em 3 desses 4 doentes (75,0% dos casos de paralisia) verificou-se uma recuperação total da mobilidade das cordas vocais em menos de 3 meses, sendo portanto qualificadas como paralisias temporárias, perfazendo 2,83% dos NLR em risco.

No outro doente, a paralisia da corda vocal manteve-se após 6 meses de seguimento, sendo classificada como paralisia permanente, e equivalendo a uma percentagem de 0,94% do total dos NLR em risco.

O total de LNLR (temporárias e permanentes) foi de 4 casos, correspondendo a 6,15% dos doentes operados e 3,77% dos NLR em risco.

Dois dos 3 casos de PCV temporárias, tal como o caso de paralisia permanente, ocorreram em doentes submetidos a tireoidectomias totais por bócio multinodular. Assim, 75% do total de LNLR corresponderam a pacientes com bócio multinodular. O outro doente com PCV temporária apresentava adenoma folicular (quadro 6).

Procedimento	N.º de doentes	N.º de NLR em risco % sobre	Lesões temporárias do NLR			Lesões permanentes do NLR		
			N.º de lesões	% sobre total de doentes	% sobre total NLR em risco	N.º de lesões	% sobre total de doentes	% sobre total NLR em risco
HD	11	11	0	0	0	0	0	0
HE	12	12	1	1,54	0,94	0	0	0
T. Total	42	83	2	3,08	1,89	1	1,54	0,94%
Valores totais	65	106	3	4,62	2,83	1	1,54	0,94%

Quadro 5 | Número de casos de LNLR, temporárias e permanentes, e sua incidência por procedimento cirúrgico.

HD – hemitiroidectomia direita; HE – hemitiroidectomia esquerda; T. Total – tiroidectomia total.

	Paralisia temporária (% sobre NLR em risco)	Paralisia permanente (% sobre NLR em risco)
Bócio multinodular	2 (1,89 %)	1 (0,94%)
Adenoma folicular	1 (0,94%)	-

Quadro 6 | Número de casos de PCV e sua incidência por patologias.

Não houve nenhum caso de paralisia bilateral das cordas vocais. Os doentes com paralisias das cordas vocais foram encaminhados para terapia da fala.

## DISCUSSÃO

A frequência total de LNLR, incluindo as lesões temporárias e permanentes, na cirurgia da glândula tireoideia, seguindo a técnica de exposição dos LNR, varia em diversas séries entre 1 e 5% dos NLR em risco<sup>4,10,11</sup>, sendo que mais de metade dos casos são paralisias temporárias. A revisão de resultados deste estudo apresenta valores de acordo com os referidos na literatura, com 4 casos de paralisia unilateral das cordas vocais, entre os 106 NLR em risco, correspondendo a um valor total de PCV de 3,77%.

A literatura indica que as LNLR são temporárias em cerca de 50% a 75% dos pacientes<sup>1,14</sup>, com recuperação dentro de um período de 6 meses. Nesta série, a taxa de recuperação das paralisias foi de 75%, com 3 dos 4 pacientes a readquirirem a normal mobilidade das cordas vocais em aproximadamente 3 meses. Com efeito, este também foi um aspecto em concordância com as incidências observadas em outros estudos.

O caso de PCV que se manteve após os 6 meses de seguimento pós-operatório foi considerado como permanente, embora já tenham sido reportadas recuperações da função do nervo depois de 15 a 18 meses<sup>16,17</sup>. Assim, obtivemos neste estudo uma incidência de LNLR

de carácter permanente de 0,94%, em relação ao total de NLR em risco. Este valor está em conformidade com os resultados da maioria das séries da literatura, que, como referimos, apresentam médias de valores entre 0,5 a 3%, incluindo os grupos que recorreram à monitorização contínua dos NLR.

A incidência de LNLR é normalmente mais elevada nas reintervenções, em tiroidectomias totais por carcinoma, tiroidites, bócio multinodular ou bócios mergulhantes<sup>10</sup>. Neste estudo, a maioria das LNLR (2 casos com paralisia temporária e 1 com paralisia permanente) ocorreu em casos de bócio multinodular, o que pode ser explicado pelo maior volume glandular, com compressão do NLR, e sua vascularização aumentada, que dificultam a normal dissecação<sup>1</sup>. Assim, conseqüentemente, os procedimentos em que se verificaram mais LNLR, em termos de valores absolutos, foram as tiroidectomias totais (quadro 5), o que se compreende por terem sido as intervenções mais vezes efectuadas, com mais NLR colocados em risco, e que em um terço dos casos foram realizadas devido a bócio multinodular.

Ainda relativamente às tiroidectomias totais, uma referência para o doente com antecedentes familiares de carcinoma medular da tiróide e com mutação RET (mutação no codão 609), o qual só foi submetido a tiroidectomia profilática aos 6 anos de idade, pois esta mutação representava risco de nível 1 (o mais baixo).

A lesão do NLR é também mais comum quando associada a EGC, o que também reflecte estadios mais avançados. O cirurgião deve estar atento à possibilidade de não-recorrência do nervo, mais frequentemente à direita<sup>4</sup> e ter sempre em mente que não há relação constante entre o nervo e as estruturas anatómicas com que se cruza no seu trajecto para a laringe<sup>18</sup>. Segundo Struniolo e colaboradores<sup>18</sup>, em 48,8% dos casos a configuração foi completamente diferente entre os dois lados, no mesmo paciente. Nesta série não se verificaram casos de LNLR aquando dos EGC, com excepção do doente já referido na exposição dos resultados, em que foi feito

sacrifício intencional do nervo, devido a envolvimento tumoral, e que portanto não foi contabilizado, pois não se tratou de lesão acidental.

A paralisia temporária pós-operatória da corda vocal, usualmente causada pela LNLN, pode ser originada por factores mecânicos, como o pinçar ou a tracção excessiva do nervo; uso de cauterização eléctrica demasiado próxima ao nervo ou sua laqueação acidental<sup>19</sup>; compressão por hematoma ou trajecto aberrante (por ex. recorrente não-recorrente)<sup>10</sup>; e edema ou inflamação pós-operatórios.

Muitas das paralisias unilaterais das cordas vocais podem passar despercebidas<sup>20</sup>, quando a corda vocal imobilizada está em posição paramediana, pois a corda vocal não paralisada pode criar um fenómeno de compensação, vindo encostar-se à corda paralisada, tornando a paralisia da corda vocal assintomática<sup>8</sup>. Assim, a disфонia, com uma voz bitonal característica, pode ser ausente ou mínima, nomeadamente durante as vogais ténues, mas revela-se em geral com o cansaço vocal no final do dia ou na fonação sustida. Quando a paralisia imobiliza a corda vocal em posição intermédia ou abdução, forma-se então uma voz soprada, não sonorizada. Tendo em conta os casos de LNLN assintomáticas, torna-se mandatária a laringoscopia pré e pós operatória<sup>20</sup>. Por outro lado, obviamente, nem todos os distúrbios vocais estão relacionados com lesões dos nervos laríngeos<sup>2</sup>.

Também já referida, foi a questão da provável baixa incidência de lesões do NLS na cirurgia da glândula tiroideia nos nossos dias. Embora não fosse objectivo de estudo deste trabalho, até pela grande dificuldade em analisar essas lesões, relembramos que a exposição adequada do pólo superior da tiróide e as laqueações individuais dos vasos junto à cápsula da tiróide podem prevenir as lesões do NLS<sup>4</sup>.

A maioria das séries analisadas<sup>12-15</sup>, incluindo algumas com grande número de doentes, como a de Dralle e colaboradores<sup>2</sup>, com 16448 cirurgias, indica que a monitorização dos NLR não parece reduzir a frequência de paralisia temporária ou permanente das cordas vocais. Neste estudo não foi feita comparação entre incidência de LNLN com ou sem monitorização do NLR, pois todas as cirurgias foram efectuadas sem monitorização contínua do NLR. Contudo, conforme pudemos já verificar aquando da análise dos resultados obtidos, com incidências de LNLN dentro dos valores referidos na literatura, também neste estudo a ausência de monitorização contínua do NLR não parece ter afectado a obtenção de baixas incidências de LNLN. Assim, concordamos com a generalidade dos autores, que referem que o factor de maior relevo para se conseguir evitar a LNLN, é a dissecação extracapsular da glândula tiroideia, com sistemática procura e exposição do NLR.

Contudo, Dralle e colaboradores<sup>2</sup> salientam que a monitorização contínua do NLR pode ser especialmente útil para os cirurgiões com menor número de tiróides operadas. É ainda um bom auxílio para a primeira localização do nervo, antes da confirmação visual ou para confirmação de função do nervo<sup>14</sup>. Contudo, toda a precaução deve ser mantida, pois um nervo anatomicamente íntegro nem sempre corresponde a uma função vocal normal e a ausência de sinal não implica necessariamente disfunção do nervo<sup>12</sup>.

A LNLN é uma causa frequente de litígio pós-tiroidectomia<sup>2</sup>, pelo que deve ser sempre referida no consentimento informado<sup>11</sup>.

## CONCLUSÃO

A dissecação extracapsular com meticulosa procura e exposição do NLR são o “gold standard” para a protecção do NLR em todos os tipos de cirurgia tiroideia. A monitorização contínua do NLR pode ser um auxiliar útil e vantajoso para evitar lesões do nervo, tanto por rotina como em casos especiais, mesmo com cirurgias com maior número de cirurgias, mas não substitui a experiência e perícia do cirurgião. Podem-se obter as mesmas baixas taxas de LNLN, mesmo sem a sua monitorização. O conhecimento da anatomia cirúrgica da região e da extrema variação do trajecto do NLR, continuam a ser o maior garante da protecção do nervo.

## BIBLIOGRAFIA

1. WAGNER HE, SEILER CH. RECURRENT LARYNGEAL NERVE PALSY AFTER THYROID GLAND SURGERY. BR J SURG 1994;81:226-8
2. DRALLE H, SEKULLA C, HAERTING J, TIMMERMANN W, NEUMANN HJ, KRUSE E, GROND S, MÜHLIG HP, RICHTER C, VOSS J, THOMUSH O, LIPPERT H, GASTINGER I, BRAUCKHOFF M, GIMM O. RISK FACTORS OF PARALYSIS AND FUNCTIONAL OUTCOME AFTER RECURRENT LARYNGEAL NERVE MONITORING IN THYROID SURGERY. SURGERY. 2004 DECEMBER; 136(6):1310-22
3. STEURER M, PASSLER C, DENK DM, SCHNEIDER B, NIEDERLE B, BIGENZAHN W. 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 JANUARY; 112:124-33
4. CUMMINGS CW, FLINT PW, HARKER LA, HAUGHEY BH, ET AT. CUMMINGS OTOLARYNGOLOGY HEAD AND NECK SURGERY. ELSEVIER MOSBY. FOURTH EDITION. 2005: 2716
5. JOOSTEN U, BRUNE E, KERSTING JU, HOHLBACH G. RISK FACTORS AND FOLLOW-UP OF RECURRENT LARYNGEAL NERVE PARALYSIS AFTER FIRST SURGERIES OF BENIGN THYROID DISEASES. RESULTS OF A RETROSPECTIVE ANALYSIS OF 1,556 PATIENTS. ZENTRALBL CHIR 1997;122(4):236-45
6. HERRANZ-GONZÁLEZ J, GAVILÁN J, MARTÍNEZ-VIDAL J, GAVILÁN C. COMPLICATIONS FOLLOWING THYROID SURGERY. ARCH OTOLARYNGOL HEAD AND NECK SURG 1991 MAY; 117(5): 516-8
7. THERMANN M, FELTKAMP M, ELIES W, WINDHORST T. RECURRENT LARYNGEAL NERVE PARALYSIS GLAND OPERATIONS. ETIOLOGY AND CONSEQUENCES. CHIRURG 1998 SEP; 69(9): 951-6
8. ROSENTHAL LH, BENNINGER MS, DEEB RH. VOCAL FOLD IMMOBILITY: A LONGITUDINAL ANALYSIS OF ETIOLOGY OVER 20 YEARS. LARYNGOSCOPE. 2007 OCTOBER; 117: 1864-1870

9. BERGAMASCHI R, BECOUARN G, RONCERAY J, ARNAUD JP. MORBIDITY OF THYROID SURGERY. *AM J SURG* 1998 JULY; 176:71-5
10. REMACLE M, LAWSON G. PARALYSIES LARYNGES. *ENCYCLOPÉDIE MÉDICO-CHIRURGICALE* 2006; 20-675-A-10; 7-8
11. TRÉSALLET C, CHIGOT JP, MENEGAUX F. HOW TO PREVENT RECURRENT NERVE PALSY DURING THYROID SURGERY? *ANN CHIR* 2006 FEB;131(2):149-53
12. SHINDO M, CHHEDA NN. INCIDENCE OF VOCAL CORD PARALYSIS WITH AND WITHOUT RECURRENT LARYNGEAL NERVE MONITORING DURING THYROIDECTOMY. *ARCH OTOLARYNGOL HEAD AND NECK SURG.* 2007 MAY; 133: 481-5
13. ROBERTSON ML, STEWARD DL, GLUCKMAN JL, WELGE J. CONTINUOUS LARYNGEAL NERVE INTEGRITY MONITORING DURING THYROIDECTOMY: DOES IT REDUCE RISK OF INJURY? *OTOLARYNGOL HEAD NECK SURG* 2004 NOV; 131(5):596-600
14. SNYDER SK, HENDRICKS JC. INTRAOPERATIVE NEUROPHYSIOLOGY TESTING OF THE RECURRENT LARYNGEAL NERVE: PLAUDITS AND PITFALLS. *SURGERY.* 2005 DECEMBER; 138(6):1183-92
15. CHAN WF, LANG BH, LO CY. THE ROLE OF INTRAOPERATIVE NEUROMONITORING OF RECURRENT LARYNGEAL NERVE DURING THYROIDECTOMY: A COMPARATIVE STUDY ON 1000 NERVES AT RISK. *SURGERY* 2006 DEC; 140(6):866-72
16. SCANLON EF, KELLOGG JE, WINCHESTER DP, LARSON RH. THE MORBIDITY OF TOTAL THYROIDECTOMY. *ARCH SURG* 1981;116:568-71. CITADO EM 1.
17. RIDDELL VH. THYROIDECTOMY : PREVENTION OF BILATERAL RECURRENT NERVE PALSY. *Br J Surg* 1970;57:1-11. CITADO EM 1.
18. STURNIOLO G, D'ALIA C, TONANTE A, GAGLIANO E, TORANTO F, LO SCHIAVO MG. THE RECURRENT LARYNGEAL NERVE RELATED TO THYROID SURGERY. *AM J SURG* 1999 JUNE; 177: 485-8
19. SHAHEEN OH. THE THYROID GLAND. IN: SCOTT-BROWN'S OTOLARYNGOLOGY. BUTTERWORTH HEINEMANN. SIXTH EDITION 1997; 5/18/22
20. SANTOS JR. TIROIDEIA E PARATIRÓIDE. IN: PEREIRA CA. CIRURGIA PATOLOGIA E CLÍNICA. MC GRAW HILL 1999: 298-312