

# Abordagem de fraturas da laringe - Casuística de 10 anos do Centro Hospitalar Lisboa Norte

## Laryngeal fractures management - A 10 years series of Centro Hospitalar Lisboa Norte

Eduardo Ferreira • Sandra Agostinho • Tatiana Carvalho • Ana Rita Santos • Carlos Nabuco • António Marques Pereira

### RESUMO

**Objetivos:** Os traumatismos da laringe são raros e a sua abordagem constitui um desafio. Este trabalho tem como objetivo rever e partilhar a nossa experiência com este tipo de traumatismo.

**Desenho do Estudo, Materiais e Métodos:** Realizámos um estudo retrospectivo dos casos de traumatismo de laringe com fratura de cartilagem e/ou laringotomia, avaliados no Serviço de Urgência do Centro Hospitalar X entre Janeiro de 2004 e Outubro de 2014.

**Resultados:** Contabilizaram-se 9 casos de fratura da laringe e/ou laringotomia. Realizaram-se técnicas cirúrgicas tão diversas como redução de fraturas com fixação com placas de osteossíntese, colocação de “stents” endolaringeos, cricotiroidopexias e uma laringectomia parcial supra-cricoideia com cricoioidopiglotopexia. Obtiveram-se melhores resultados em termos de decanulação, qualidade vocal e capacidade de deglutição, relacionados com uma intervenção precoce.

**Conclusões:** Uma atuação precoce e adequada é crucial para uma melhor recuperação da função laríngea.

**Palavras-chave:** trauma, fratura laríngea, laringotomia

### ABSTRACT

**Objectives:** Larynx trauma is rare and their approach is a challenge. This paper aims to review and share our experience with this kind of trauma.

**Study Design, Materials and Methods:** We conducted a retrospective study of cases of laryngeal trauma with cartilage fracture and / or laryngotomy, evaluated in the Emergency Room of Centro X, between January 2004 and October 2014.

**Results:** 9 cases were found with laryngeal fracture and / or laryngotomy. There were performed different surgical techniques like reduction of fractures and fixation with osteosynthesis plates, endolaryngeal stents placement, cricothyroidopexy and a supracricoid laryngectomy with cricoioidopiglotopexy. Better outcomes in terms of decannulation, vocal quality and swallowing ability were achieved mainly in patients submitted to an earlier intervention.

**Conclusions:** An early and appropriate intervention is crucial to a better recovery of laryngeal function.

**Keywords:** trauma, laryngeal fracture, laryngotomy

### INTRODUÇÃO

As fraturas laríngeas são muito raras, sendo responsáveis por uma em cada 30000 das admissões em centros especializados em trauma<sup>1</sup>. Há várias razões que justificam este facto. A laringe está protegida pela mandíbula e pelo esterno. A sua elasticidade e a sua mobilidade conferem-lhe, também, alguma resistência ao trauma<sup>1</sup>. Note-se que, em pacientes menores de 40 anos, a ausência de mineralização da cartilagem é considerada um fator de proteção<sup>2</sup>. Por outro lado, em muitos casos, a vítima morre, por obstrução de via aérea, antes de ser socorrida por equipas de emergência<sup>1</sup>.

A abordagem inicial deve basear-se na sequência “ABCDE” e exige, portanto, em primeiro lugar assegurar a via aérea, muitas vezes no local de trauma. Posteriormente, um dos objetivos deve ser a recuperação da função laríngea de fonação e deglutição<sup>1</sup>.

Este trabalho tem como objetivo rever e partilhar a nossa experiência, no Centro Hospitalar X, de forma a aprender e melhorar a nossa abordagem.

### MATERIAL E MÉTODOS

Realizou-se um estudo retrospectivo, de Janeiro de 2004 a Outubro de 2014, de casos de traumatismo da laringe,

**Eduardo Ferreira**  
Centro Hospitalar de Lisboa Norte

**Sandra Agostinho**  
Centro Hospitalar de Lisboa Norte

**Tatiana Carvalho**  
Centro Hospitalar de Lisboa Norte

**Ana Rita Santos**  
Centro Hospitalar de Lisboa Norte

**Carlos Nabuco**  
Centro Hospitalar de Lisboa Norte

**António Marques Pereira**  
Centro Hospitalar de Lisboa Norte

definindo-se como critério de inclusão a presença de fratura e/ou laringotomia. Para esse efeito, consultaram-se os processos codificados com os seguintes diagnósticos: traumatismo da laringe e traqueia fechado; traumatismo da laringe e traqueia aberto; reparação da laringe – sutura de laceração da laringe e/ou outras reparações da laringe (aritenoidopexia, enxerto da laringe, transposição de cordas vocais). Dos trinta casos encontrados, foram excluídos dois casos em que apenas se objetivou um hematoma laríngeo, dois casos por apresentarem lesão limitada à traqueia, dois casos por falta de dados no processo e quinze casos que estavam incorretamente codificados. Obtivemos, assim, um total de nove casos. As variáveis analisadas foram: género

e idade do paciente, mecanismo de trauma, tipo de lesão, tratamento e outcome clínico, relativamente à obtenção de descanulação, alterações da deglutição e qualidade vocal.

## RESULTADOS

Contabilizaram-se seis doentes do género masculino e três do sexo feminino, com idades variáveis entre os 30 e os 77 anos e uma média de idades de 50.1 anos.

Seis dos traumatismos foram penetrantes e três contusos. Entre as etiologias, relatam-se uma tentativa de homicídio, duas agressões com estrangulamento, uma tentativa de suicídio, dois acidentes de viação, dois traumatismos iatrogénicos e uma queda no domicílio (Tabela 1).

**TABELA 1**

Casos incluídos no estudo

Caso	Traumatismo	Lesão	Tratamento	Outcome
1	Estrangulamento	Hematoma da hemilaringe direita + fratura alinhada de cartilagem tiroideia	Vigilância + tratamento médico	Sem sequelas
2	Estrangulamento	Fratura desalinhada de cartilagem tiroideia	D12: redução aberta de fratura e fixação através de sutura	Sem sequelas
3	Tentativa de homicídio com arma branca	Secção de membrana crico-tiroideia	D1: cricotiroidopexia + colocação de tubo naso-traqueal na endolaringe	Paralisia esq. Granulomas glóticos e subglóticos. Disfonia acentuada.
4	Queda	Fratura da lâmina posterior da cartilagem cricoideia	D1: plastia de cricoide e colocação de tubo naso-traqueal na endolaringe	Estenose traqueal supra-traqueostoma. Paralisia esq paramediana
5	Tentativa de suicídio com arma branca	Secção de membrana crico-tiroideia	D1: colocação de "stent" de Montgomery + cricotiroidopexia	Sem sequelas
6	Acidente de viação	Fratura da cartilagem tiroideia associada a faringo-laringostoma supraglótico com exposição cervical de região aritnoideia + abscesso cérvico-mediastínico	D15: drenagem de abscesso, desbridamento de tecido necrosado, sutura parcial de faringolaringostoma. M6: LPSC com CHEP + reconstrução de hipofaringe esquerda com retalhos locais e sutura.	Eupneico com traqueostoma encerrado. Disfonia pós-CHEP. Sem disfagia
7	Tentativa de traqueostomia percutânea	Fratura desalinhada de cartilagem tiroideia + lesão de membrana crico-tiroideia	S6: colocação de "stent" de Montgomery + redução aberta de fratura e fixação com placa de osteossíntese	Parésia bilateral. Disfagia para líquidos.
8	Acidente de viação	Fratura desalinhada da cartilagem tiroideia	D1: redução aberta de fratura e fixação com placa de osteossíntese	Sem sequelas
9	Cricotiroidotomia de emergência em contexto de tentativa de homicídio com múltiplas fraturas da face	Fratura desalinhada de cartilagem tiroideia + lesão de membrana crico-tiroideia	D1: conversão em traqueostomia e redução aberta de fratura e fixação através de sutura. D6: (concomitante a cirurgia por fraturas maxilo-faciais múltiplas) colocação de "stent" de Montgomery	Sem sequelas

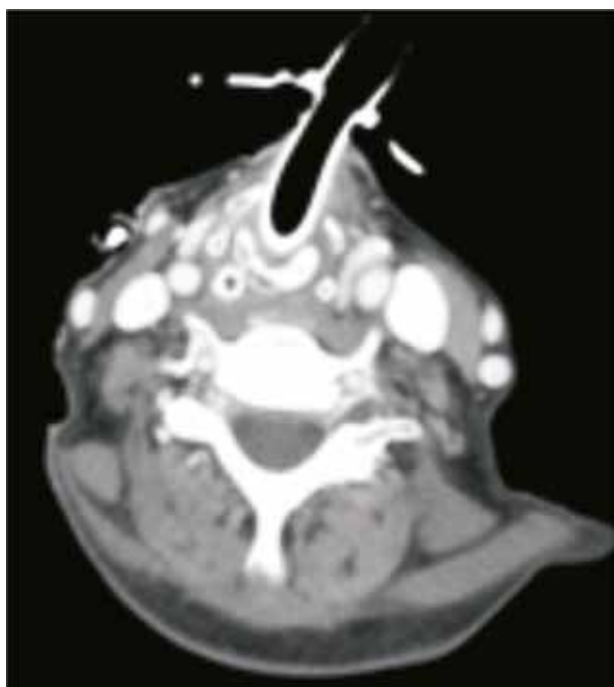
Legenda: D, M e S: dia, mês e semana pós trauma, respetivamente.

LPSC: Laringectomia parcial supra-cricoideia. CHEP: crico-hioido-epigloto-pexia

Aquando da primeira observação ORL, um doente estava ventilado por entubação oro-traqueal, um por cricotiroidotomia, um por traqueostomia e um por cânula de traqueostomia colocada na membrana cricotiroidea em contexto de tentativa de traqueostomia percutânea (figura 1). Os restantes cinco doentes estavam em ventilação espontânea, um deles com estridor e outros dois com instabilidade hemodinâmica. Um dos doentes (o do caso 2) recorreu ao Serviço de Urgência apenas sete dias após um trauma cervical, por um quadro de disфонia de instalação progressiva.

#### FIGURA 1

Corte de tomografia axial de lesão de membrana cricotiroidea e fratura de cartilagem tiroidea, no contexto de tentativa de traqueostomia percutânea



Foi efetuada laringoscopia indireta, à entrada, em quatro doentes. Nos restantes, a exploração da laringe foi feita no bloco operatório, por laringoscopia direta e/ou cervicotomia. Realizou-se uma tomografia computadorizada cervical em todos os doentes, com exceção de um que foi levado de emergência para o bloco operatório, por instabilidade hemodinâmica. Identificaram-se dois casos com secção de membrana cricotiroidea, um com fratura da lâmina posterior da cricóide e seis casos com fraturas de cartilagem tiroidea, 4 fraturas desalinhadas (como no caso 2 (figura 2)), uma alinhada e outra associada a faringo-laringostoma supra-glótico com exposição cervical de toda a região aritnoidea (figura 3), complicado de abscesso cérvico-mediastínico.

Entre os doentes que, na primeira observação ORL, se encontravam em ventilação espontânea, dois doentes não foram entubados, nem traqueostomizados. Os restantes foram entubados por via oro-traqueal e, posteriormente, traqueostomizados.

#### FIGURA 2

Corte de tomografia axial realizada 7 dias após traumatismo e que revelou fratura desalinhada de cartilagem tiroidea



#### FIGURA 3

Faringo-laringostoma supra-glótico com exposição da região tiroidea e traqueostomia de emergência realizada em São Tomé



Realizaram-se quatro reduções de fratura de cartilagem tiroideia. Num dos casos, colocou-se placa de osteossíntese (“miniplates” de titânio) e “stent” endolaringeo (figura 4). Noutro, apenas placa de osteossíntese (figura 5). Em dois casos, foi feita uma estabilização com fio não absorvível, num deles com colocação de “stent” endolaringeo passados 5 dias. Executaram-se, também, dois cricotiroidopexias e uma estabilização de fratura cricoideia, ambas acompanhadas de colocação de “stent” endolaringeo. No doente com o faringo-laringostoma, realizou-se, num segundo tempo cirúrgico após resolução do quadro infeccioso, uma laringectomia parcial supra-cricóideia com crico-híodo-epigloto-pexia (CHEP). Apenas um dos doentes não foi submetido a traqueostomia ou a qualquer outro procedimento cirúrgico.

**FIGURA 4**

Imagem de cirurgia com colocação de “stent” de Montgomery com fixação externa e redução e fixação de fratura tiroideia com placa de osteossíntese



**FIGURA 5**

Redução de fratura e estabilização de cartilagem tiroideia com placa de osteossíntese



Num dos doentes foi efetuada uma tomografia posterior a uma estabilização de fratura de cartilagem com fio de sutura, para planeamento de cirurgia reconstrutiva maxilo-facial. Neste exame, verificou-se que a fratura permaneceu desalinhada (figura 6). Obteve-se, também, uma tomografia posterior à colocação de uma placa de osteossíntese, num doente que apresentou instabilidade neurológica no pós-operatório inicial. Comprovou-se, assim, o alinhamento da fratura tiroideia (figura 7). Não se realizaram exames imagiológicos cervicais pós-operatórios em nenhum dos outros doentes.

**FIGURA 6**

Corte de tomografia axial obtido após redução de fratura tiroideia e estabilização com fio de sutura



**FIGURA 7**

Corte de tomografia axial obtido após redução de fratura tiroideia e fixação com placa de osteossíntese



Todos os doentes foram descanulados, com exceção da doente do caso 4, com uma fratura da cricoide, que desenvolveu uma estenose subglótica, ainda em tratamento, na sequência do recurso à colocação de tubo nasotraqueal na endolaringe, por indisponibilidade de “stent” mais adequado. Entre os doentes



descanulados, cinco doentes evoluíram sem disfonia, um com voz soprada (caso 7), um com voz pós CHEP (caso 6) e outro com disfonia marcada secundária a granulomas (caso 3 (figura 8)) também decorrente da utilização de um “stent” improvisado a partir de tubo nasotraqueal. Este último doente foi submetido a segunda cirurgia para exérese das lesões, obtendo-se uma melhoria da qualidade vocal. Apenas um doente manteve disfagia, porém limitada a líquidos.

#### FIGURA 8

Granulomas glóticos e subglóticos. Status pós cricotiroidopexia + colocação de tubo naso-traqueal na endolaringe



#### DISCUSSÃO

O maior número de traumatismos penetrantes contabilizado na nossa casuística está de acordo com o aumento descrito da incidência deste tipo de traumatismo<sup>2</sup>. Em dados relativos aos Estados Unidos, entre 1965 e 1975, apenas 20% dos traumatismos laríngeos eram penetrantes. De 1995 a 2005, esse tipo de traumatismo era responsável 80% dos casos contabilizados<sup>3</sup>.

Assegurar a via aérea e estabilizar o doente são as prioridades<sup>4</sup>. A entubação oro-traqueal envolve riscos de avulsão de corda vocal<sup>5</sup>, de laceração de tecidos já lesados<sup>1,4</sup> de formação de falsos trajetos<sup>4</sup> e de obstrução respiratória completa<sup>1,4</sup>. Segundo Schaefer<sup>4</sup>, só deve ser realizada por médicos com muita experiência, se o complexo laringo-traqueal estiver claramente intacto e em continuidade e se a via aérea for visível à inspeção direta. Se estas condições não se verificarem e a traqueostomia não for exequível, a cricotiroidotomia com revisão subsequente deve ser considerada<sup>4</sup>. Contudo, como pudemos constatar num caso sem traumatismo laríngeo prévio, este procedimento envolve riscos, nomeadamente de fratura iatrogénica da cartilagem tiroideia (caso 9). Além do mais, analisando esta casuística e em acordo com outros autores<sup>1</sup>, a entubação oro-traqueal é segura, sobretudo se realizada em centros com experiência e guiada por fibroscópio flexível. A avaliação da via aérea deve ser realizada, preferencialmente, por laringoscopia com fibroscópio flexível. Em traumatismos contusos, a permeabilidade da via aérea pode parecer normal

numa primeira observação, mas após horas, pela evolução de edema, hematoma ou por consequência da instabilidade das fraturas, pode ficar comprometida<sup>4</sup>. Os doentes não traqueostomizados devem, portanto, ficar sob vigilância e ser submetidos a laringoscopias seriadas, para vigilância de via aérea, pelo menos durante 12 horas<sup>1,2</sup>. Saliente-se, a este propósito, o início insidioso do quadro clínico observado no caso 2.

Para o diagnóstico da lesão, a tomografia cervical assume também um papel central<sup>2,4,6</sup> e é o exame imagiológico mais útil para a identificação de fraturas laríngeas<sup>1</sup>, tal como se verificou na nossa revisão. Deve ser realizada quando: há história significativa de traumatismo cervical contuso, com ou sem achados anormais no exame físico, sobretudo se disfonia ou hemoptise; quando a continuidade da endolaringe e traqueia não é observável; ou quando há incerteza quanto à extensão da lesão<sup>4</sup>.

Durante uma cirurgia de reconstrução, poderá ser necessário corrigir lesões mucosas intra-laríngeas com colocação de “stent” nos casos mais severos, como perante lesões mucosas major, na região anterior das cordas vocais ou se fraturas cominutivas e instáveis<sup>2,4</sup>. Devem ser preferidos “stents” de material mais flexível<sup>4</sup>, colocados durante o menor tempo possível (cerca de duas a quatro semanas), com o intuito de evitar o aumento de tecido de granulação<sup>4,7</sup>. Recorde-se a formação de granulomas ou de uma estenose suglótica nos casos em que se recorreu a um tubo naso-traqueal seccionado, por indisponibilidade de “stent” mais adequado (casos 3 e 4, respetivamente).

Em fraturas desalinhasadas, é feito o alinhamento e estabilização com sutura ou placas de osteossíntese. Tanto o nosso trabalho, como a literatura consultada não permitem uma comparação estatística sobre a eficácia dos dois métodos<sup>2</sup>. Podemos, contudo, defender que a colocação de placas de osteossíntese se relevou relativamente simples e eficaz e que, imagiologicamente, verificámos a persistência de uma fratura desalinhada após correção com fio de sutura (caso 9) e comprovámos o sucesso do alinhamento de uma fratura com placa de osteossíntese (caso 8). Schaefer<sup>4</sup> dá preferência ao recurso a placas absorvíveis em 18 a 36 meses. Pelo risco de desalinhamento de fraturas previamente alinhadas após dias a semanas, este autor defende o recurso a estas placas sempre que se verifique a existência de uma fratura, mesmo que alinhada<sup>4</sup>.

É consensual, entre todos os autores, o benefício da realização da cirurgia nas primeiras 24 horas<sup>4,7</sup>. O nosso trabalho vem reforçar esta posição, já que os doentes operados mais tardiamente (à 6ª semana e ao 6º mês) apresentaram os piores resultados funcionais tardios: respetivamente, uma voz soprada acompanhada de disfagia para líquidos e uma disfonia pós CHEP.

#### CONCLUSÕES

Na nossa experiência, uma intervenção cirúrgica atempada permitiu uma boa taxa de recuperação da função laríngea. A descanulação foi possível em todos os casos, com exceção de

um caso em que se verificou uma estenose subglótica oclusiva atribuída à colocação de um “stent” duro. Alcançaram-se, igualmente, bons resultados no que concerne à qualidade vocal e capacidade de deglutição. A disfonia pós traumática decorreu de lesões mucosas major e a disfagia para líquidos foi relacionada com uma intervenção tardia.

### **Agradecimentos**

A todos os colegas que participaram no tratamento e seguimento dos doentes incluídos neste trabalho.

### **Referências Bibliográficas**

- 1: Kim JP, Cho SJ, Son HY, Park JJ et al. Analysis of Clinical Feature and Management of Laryngeal Fracture: Recent 22 Case Review. *Yonsei Medical Journal* (Online Ed). 2012; 53(5): 992-998. [www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3423852/](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3423852/)
- 2: Jalisi S, Zoccoli M. Management of Laryngeal Fractures – A 10-Year Experience. *Journal of Voice* (Online Ed). 2009; 25(4): 473-479. [www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0892199709002550](http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0892199709002550)
- 3: Flint P et al. *Cummings Otolaryngology, Head and Neck Surgery*. Saunders. Sixth Edition. 2015. Volume 1
- 4: Schaefer SD. Management of Acute Blunt and Penetrating External Laryngeal Trauma. *Laryngoscope*. 2014. 124: 233–244
- 5: Francis S, Gaspard DJ, Rogers N, Stain SC, Diagnosis and management of Laryngotracheal Trauma. *Journal of the National Medical Association*. 2002;94:21-24.
- 6: Jewett S, Shockley WW, Rutledge R. External Laryngeal Trauma Analysis of 392 Patients. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* (Online Ed). 1999; 125(8): 877-880. <http://archotol.jamanetwork.com/article.aspx?articleid=509698>
- 7: Pelosi P, Severgnini P. Tracheostomy must be individualized! *Critical Care* (Online Ed). 2004; 8: 322-324. <http://ccforum.com/content/8/5/322>
- 8: Lim IR, Aw CY. Penetrating Laryngotracheal Trauma Resulting in Vocal Cord Avulsion. *Med J Malaysia*. 2013. 58: 613-616
- 9: Bhojani RA, Rosenbaum DH, Dikmen E, Paul M et al. Contemporary assessment of laryngotracheal trauma. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2005;130:426-32
- 10: Jewett BS1, Shockley WW, Rutledge R. External laryngeal trauma analysis of 392 patients. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*. 1999;125(8):877-80. <http://archotol.jamanetwork.com/article.aspx?articleid=509698>
- 11: Malliari H, Ntasenos E, Chatziavramidis A, Printza A et al. Cricotracheal separation with multiple cricoid fractures after blunt neck injury: a case report. *HIPPOKRATIA* (Online Ed). 2014, 18, 1: 65-66. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4103045/>
- 12: Schaefer N, Griffin A, Gerhardy B, Gochee P. Early Recognition and Management of Laryngeal Fracture: A Case Report. *The Ochsner Journal* (Online Edition). 2014; 14:264–265. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4052596/>