



FACULDADE DE
MEDICINA
LISBOA

TRABALHO FINAL

MESTRADO INTEGRADO EM MEDICINA

Clínica Universitária de Otorrinolaringologia

Traumatismo da laringe

Larisa Tabarcea

MAIO'2020



FACULDADE DE
MEDICINA
LISBOA

TRABALHO FINAL

MESTRADO INTEGRADO EM MEDICINA

Clínica Universitária de Otorrinolaringologia

Traumatismo da laringe

Larisa Tabarcea

Orientado por:

Dr. Paulo Miguel de Vargas Rocha Pereira

MAIO'2020

RESUMO

O traumatismo da laringe é nos dias de hoje relativamente raro e ocorre frequentemente em contexto de politrauma, por vezes com sintomas inespecíficos. Os doentes tipicamente apresentam dor, dispneia, disfagia associada a estridor, enfisema subcutâneo e hemoptises. No entanto, pelas suas funções, na respiração, deglutição e fonação, o diagnóstico ou tratamento tardios podem colocar em risco a vida do doente.

O exame objetivo combinado com laringoscopia flexível e tomografia computadorizada constituem elementos chave no diagnóstico e triagem destes doentes. Qualquer intervenção necessária para garantir a via aérea deve preferencialmente passar por traqueostomia com anestesia local.

Não existe ainda um único algoritmo universal na abordagem deste tipo específico de traumatismo. O sistema de classificação e tratamento proposto por Schaefer continua a servir de base para a maioria dos protocolos de atuação médica. Contudo, cada tratamento deve ser individualizado de acordo com o grupo e a severidade do trauma.

Como em qualquer outra situação de traumatismo, quanto mais precoce a abordagem cirúrgica, melhores são os resultados funcionais sendo as primeiras 24 horas fundamentais nos traumatismos mais graves.

Laringoscopia direta e esofagoscopia devem preceder o tratamento ou exploração cirúrgica sempre que possível. O tratamento tardio pode aumentar as complicações como estenose, disfonia, formação de tecido de granulação e fístulas.

PALAVRAS CHAVE: Traumatismo da laringe, Trauma das vias aéreas; Lesão do pescoço; Laringe

O Trabalho Final exprime a opinião do autor e não da FML.

ABSTRACT

Laryngeal trauma is relatively rare in our days and occurs frequently in the context of polytrauma, sometimes with non-specific symptoms. Patients usually experience pain, dyspnea, dysphagia associated with stridor, subcutaneous emphysema and hemoptysis. However, due to its functions in phonation, swallowing and breathing, late diagnosis or treatment can be life-threatening.

Clinical examination combined with flexible laryngoscopy and computed tomography are essential elements in the diagnosis and selection of these patients. Any intervention necessary to guarantee the airway should preferably undergo a tracheostomy with local anesthesia.

There is no single universal algorithm to address this specific type of trauma. The classification and treatment system proposed by Schaefer continues to serve as a base for most medical protocols. Therefore, each treatment must be individualized according to the group and the severity of the trauma.

As in any other trauma situation, the earlier the surgical approach, better the functional results, being the first 24 hours essential for more severe trauma.

Direct laryngoscopy and esophagoscopy should precede surgical treatment or exploration whenever possible. Late treatment can increase complications such as stenosis, dysphonia, formation of granulation tissue and fistulas.

KEYWORDS: Larynx trauma; Airway trauma; Neck injury; Larynx

ÍNDICE

Introdução.....	6
Etiologia	
Contundente.....	8
Penetrante.....	10
Iatrogénico.....	11
Sintomas e sinais.....	12
Avaliação Imagiológica	
Telerradiografia.....	13
Laringoscopia de fibra ótica flexível.....	13
Laringoscopia rígida.....	14
Tomografia computadorizada.....	14
Ressonância magnética.....	15
Outras técnicas de avaliação.....	15
Classificação.....	16
Abordagem.....	16
Considerações gerais no tratamento cirúrgico.....	19
Comissura anterior.....	20
Placa fixadora.....	20
Stent endolaríngeo.....	21
Terapêutica médica adjuvante.....	22
Complicações.....	23
Conclusão.....	24
Agradecimentos.....	25
Bibliografia.....	26

INTRODUÇÃO

O traumatismo da laringe é raro, representando 1 a cada 14.000-42.000 das emergências médicas. [1,6,10] A sua incidência é maior no sexo masculino [6, 22, 23] com a idade compreendida entre os 30 e 50 anos. [2,9,23].

Torna-se importante referir que a incidência varia muito de país para país sendo que existe uma grande variabilidade dentro de cada um. [3,6] Até à presente data, constatou-se que nas áreas rurais, onde a percentagem da população jovem é menor, a idade dos pacientes é ligeiramente superior e os traumas causados por objetos cortantes resultantes de agressões ou por tentativas de suicídio são mais frequentes em comparação, por exemplo, com o trauma associado à prática de desporto que tem maior incidência nas zonas urbanizadas e onde se encontra maior concentração de população jovem. [6,13]

Um dos fatores mais importantes para a baixa incidência de traumas da laringe é a sua posição anatómica, apresentando uma proteção natural suportada pela mandíbula superiormente, pelos músculos esternocleidomastoideus lateralmente, pelas clavículas e manúbrio do esterno inferiormente e pela coluna cervical posteriormente. [2,8,18,23]

São poucas as ocorrências de traumatismo da laringe isolado. Este encontra-se presente em cerca de 20% de todos os traumatismos cervicais e em 50% das ocorrências está associado ao traumatismo facial, crânio-encefálico, torácico e abdominal que muitas vezes, coloca em risco as vias aéreas superiores. [2,6,8-10] As lesões cervicais que habitualmente acompanham o trauma da laringe incluem lesão da veia jugular interna, da traqueia e faringe. [2]

O mecanismo responsável pela lesão, a força aplicada, a idade do doente e a ossificação das cartilagens laríngeas são fatores importantes no tipo de lesão resultante. A calcificação das cartilagens nos idosos parece predispor mais este grupo etário a fraturas do tipo cominutivo. [9,10,12-14] As lesões associadas, a abordagem, o tratamento e posterior seguimento têm assim uma elevada influência na taxa de mortalidade podendo esta atingir os 20 % nas lesões do tipo penetrante e os 40% nas lesões do tipo contuso. [6,8] Assim que a via aérea é assegurada, a lesão é corretamente diagnosticada e tratada, a mortalidade decresce para menos de 5% no traumatismo da laringe. [9,21-23]

A intervenção precoce e adequada para cada tipo de lesão, confere ao doente um melhor prognóstico, aumentando a sua taxa de sobrevivência e as potencialidades funcionais da laringe designadamente a respiração, fonação e deglutição. [2,3,10,18] Desta forma, torna-

se impreterível reconhecer e atuar o mais rapidamente possível para garantir a funcionalidade da via aérea. [1,3,6,18]

O trauma da laringe em idade pediátrica é ainda menos comum que nos adultos uma vez que a laringe das crianças tem uma localização mais superior no pescoço, comparando à posição normal no adulto. Outras características protetoras são a maior elasticidade e a quantidade de tecido adiposo subcutâneo. É desta forma, melhor protegida pelo esqueleto da face, nomeadamente a mandíbula. [2,3,10,21] Apesar dos sinais e sintomas serem semelhantes aos apresentados pelos adultos, podem também surgir de forma inespecífica sendo que a abordagem e o tratamento diferem. [8,12,16]

Pretende-se com esta revisão um olhar geral sobre a traumatologia da laringe, nomeadamente no que respeita às causas, apresentação clínica, diagnóstico e tratamento.

ETIOLOGIA

O traumatismo da laringe é frequentemente classificado como contundente ou penetrante. [1,2,3,4] Pode ainda ser feita uma distinção entre lesões externas e internas, sendo que as lesões internas são tipicamente iatrogénicas, nomeadamente no seguimento de entubação orotraqueal ou inalatórias. [8,18]

Contundente

As lesões do tipo contundente são as mais frequentes. [1-4,22-25]

Acidentes de Viação

Resultam sobretudo do embate da laringe contra a coluna cervical e associam-se maioritariamente a acidentes rodoviários, destacando os que ocorrem em veículo motorizado. Durante a colisão de um veículo automóvel, a hiperextensão cervical faz deslocar a mandíbula superiormente, expondo a laringe anterior. Esta, ao ser propulsionada para a frente, embate contra o painel, volante ou mesmo cinto de segurança. [2,8,9,25]

Enquanto que nos acidentes de menor velocidade são mais frequentes a fratura do osso hióide e a lesão dos tecidos moles, nos acidentes de alta velocidade os doentes apresentam-se mais com fratura das cartilagens tiroideia e cricoideia, bem como lacerações severas dos tecidos moles. [9,13,18]

As fraturas da cartilagem tiroideia prevalecem dentro de todo o esqueleto cartilágneo da laringe, apresentando-se com linhas de fratura unilaterais, orientadas verticalmente e localizadas medialmente ou paramedialmente. [10,25] Por seu lado, a fratura da cartilagem cricoideia é frequentemente bilateral e pode causar obstrução súbita, no entanto fraturas isoladas da cartilagem cricoideia são muito raras. [14] No geral, 37 % das fraturas envolvem mais que uma cartilagem. [6,10]

Traumatismo da coluna cervical, luxação das cartilagens aritenóides e lesão do nervo laríngeo recorrente também são verificados. [8,26]

A limitação da velocidade de circulação e a legislação quanto a mecanismos protetores como os airbags e o cinto de segurança têm vindo a diminuir a incidência do trauma laríngeo em contexto automóvel, enquanto que os que ocorrem em motociclos têm verificado um aumento. [4,6,9,13]

Estrangulamentos e Enforcamentos

Dentro deste grupo, fazem parte as lesões que ocorrem em contexto de agressão como o estrangulamento e a tentativa de enforcamento. [1-3] Lesões provocadas por estrangulamento levam a fratura cartilágnea com pouca ou nenhuma afeção da mucosa. [8] As fraturas horizontais da cartilagem tiroideia e osso hióide são classicamente associadas aos enforcamentos/ estrangulamentos. [12,14,26] As fraturas tiroideias são comumente bilaterais e incluem os bordos superiores da lamina e os cornos superiores da cartilagem tiroideia. [30] Fratura do corno superior pede diagnóstico diferencial com cartilagem acessória. [9]

Desportivos

As lesões do tipo contundente podem também ocorrer em contexto desportivo. A incidência da lesão laríngea desportiva varia conforme a idade e o gênero do atleta e também conforme o desporto praticado. [13] Os desportistas mais jovens estão mais predispostos a lesões de tecidos moles, sendo o futebol e o rugby os desportos com maior taxa de lesões da cabeça e pescoço. O hockey, as artes marciais, o lacross e a ginástica têm maior incidência por atleta. [2,3,5]

Inalação

As queimaduras por inalação são a principal causa de morbidade e mortalidade nos doentes queimados. [17,19] A extensão total da lesão pode não ser evidente inicialmente, pelo que mesmo os doentes assintomáticos deverão ser admitidos para observação e avaliação seriada com laringoscopia flexível, especialmente nas primeiras 24 horas. A entubação está indicada uma vez que o desenvolvimento de edema é muito comum. [3,12,17,19] Estes doentes apresentam um elevado risco de estenose glótica. [12,17,19]

Penetrante

A incidência das lesões do tipo penetrante tem vindo a aumentar, em grande parte, devido às agressões pessoais. Os traumas penetrantes da laringe constituem cerca de 15% de todos os traumatismos penetrantes do pescoço. [9] Lesões de estruturas vasculares, lacerações da faringe ou esófago têm maior incidência neste grupo. [1,8,9]

As lesões do tipo penetrante são geralmente causadas por armas de fogo, esfaqueamento ou pelo efeito dos estilhaços numa explosão de bomba. [1-3] As mais frequentes resultam de agressões ou assaltos onde é utilizada uma arma de fogo ou um objeto cortante. [8,18]

Enquanto que as lesões provocadas por instrumentos cortantes se limitam aos estragos causados pelo trajeto da lâmina, as originadas por projéteis são mais complexas uma vez que os pequenos fragmentos de cartilagem ou osso podem por sua vez comportar-se como projéteis secundários. O grau de lesão depende ainda da energia gerada pela arma, peso e forma da bala e distância do disparo. Tipicamente, a zona interna apresenta um maior dano que o observado na avaliação clínica inicial. [8,9]

Outro tipo de lesão penetrante é a lesão do tipo “clothesline” que ocorre quando o pescoço contacta com uma linha em tensão, podendo esta linha em tensão ser um arame por exemplo. Ocorre com mais frequência em ciclistas ou motociclistas e tem um maior potencial para pôr em risco a vida do doente. [1,3,9,10]

A maior parte dos traumatismos penetrantes apresenta-se com lesão das lâminas da cartilagem tiroideia, sendo que as fraturas coaptadas são as mais abundantes [2,6]

De um ponto de vista cirúrgico, as lesões penetrantes são classificadas de acordo com a área anatómica afetada. [2,9,15,]

Zona I: da fúrcula esternal até cartilagem cricoideia. Zona mais propensa a lesões da cartilagem cricoideia, vasos subclaviculares, traqueia, esófago e outras lesões intratorácicas.

Zona II: da cartilagem cricoideia à mandíbula. Tem maior risco de lesão da laringe glótica e supraglótica, osso hioide, hipofaringe, artérias carótidas e vertebrais. A maioria das lesões do tipo penetrante ocorre na zona anatómica II.

Zona III: da mandíbula à base do crânio. Maior risco de lesões faciais ou intracranianas. [9,18]

Iatrogénico

Traqueostomia percutânea, broncoscopia flexível de fibra ótica e entubação orotraqueal são técnicas que podem lesionar a laringe. [8] De entre estas três, a entubação orotraqueal é a mais frequente podendo levar a laceração da mucosa, criação de falsos trajetos ou pseudo-lúmens com lacerações da faringe ou perfuração do seio piriforme, agravamento de uma desinserção laringotraqueal ou, mais comumente, subluxação das cartilagens aritenoideias. [3,4,7,8,14]

A entubação orotraqueal permite garantir a via aérea superior por um curto espaço de tempo. Para assegurar a via aérea a longo prazo, destacando-se os pacientes dependentes de ventilação mecânica, está indicado realizar uma traqueotomia. [8,20] A traqueotomia nos pacientes com entubação prolongada reduz a lesão da laringe e tem também outros benefícios como aspiração de secreções respiratórias, possível alimentação oral e comunicação com o paciente, menos tempo na unidade de cuidados intensivos, melhor mobilidade e maior conforto do paciente. [8,20,24]

Não existe grande relação entre a gravidade da lesão e a idade e sexo do paciente na literatura. O grau de lesão varia sim com a duração da entubação, o tamanho do tubo, o estado geral do doente, presença de infecção e experiência do anestesista. [7,8]

A lesão endolaríngea tem início nas primeiras horas pós entubação e o fator decisor da lesão é a perfusão capilar. Quando a pressão do tubo endotraqueal é superior à pressão encontrada nos capilares da mucosa, inicia-se um processo isquémico de destruição que cursa com irritação, congestão, edema e ulceração. [20] Se não se intervir retirando o tubo de entubação ou aliviando a pressão do cuff, a progressão da lesão segue a seguinte ordem de apresentação, pericondrite, condrite e necrose da laringe. [8,20]

Seguem as seguintes recomendações para uma entubação segura:

- A laringe e a traqueia devem estar completamente intactas e contínuas;
- A via aérea deve encontrar-se totalmente visível à inspeção por laringoscopia flexível;
- Deve ser realizada por anestesistas experientes.

Não estando reunidas estas 3 condições, caso a traqueotomia não seja uma opção, deve ser considerada uma cricotiroidotomia com posterior revisão. [4,12,28]

Apesar de não haver consenso quanto ao tempo máximo que um doente pode ficar entubado, vários autores defendem que deve ser realizada uma taqueostomia sempre que o período de entubação se estenda por mais de 7 dias. [7,20]

SINTOMAS E SINAIS

É importante dar atenção ao desenvolvimento de novos sintomas uma vez que até 1/3 dos pacientes podem apresentar-se inicialmente assintomáticos podendo desenvolver sintomas dentro de 24 a 48 horas pós trauma. [8-10,23,28] A intolerância da posição supina num paciente com suspeita de traumatismo da laringe, pode se indicador de obstrução da via aérea, sendo necessária uma traqueostomia imediata. [8]

Os sintomas mais descritos são dor ou sensação de rigidez no pescoço anterior, disfagia que pode indicar fratura do osso hioide ou lesão da hipofaringe, dispneia se compromisso da via aérea e odinofagia por mobilização da laringe lesada ou por lesão da hipofaringe. Afonia, disfonia ou rouquidão são também fortes indicadores de lesão laríngea e podem ocorrer pela modificação da arquitetura da laringe, pela obstrução ao fluxo de ar por massas como hematoma ou edema, por parésia de corda vocal pós lesão do nervo laríngeo recorrente ou pelo comprometimento da articulação cricoaritenóideia. [1-4, 8,9,10,23,25,26]

Apesar de menos comum, a tosse também se encontra descrita em alguns casos. [9] Pode também verificar-se perda da crepitação normal da laringe (som produzido ao pressionar ligeiramente a cartilagem tiroideia contra a coluna cervical). [8]

Os sinais cardinais e que devem ser pesquisados são o estridor, sensibilidade laríngea, hemoptises e enfisema subcutâneo uma vez que levam à suspeita de uma lesão mais grave. [1,2,8,10,18] A presença de enfisema subcutâneo, forte indicador de disrupção da via aérea superior está presente em cerca de 80% ou mais dos traumas contusos. [2,5,10,13]

O tipo de estridor pode indicar o local da obstrução ao fluxo de ar sendo que um estridor inspiratório implica uma obstrução supraglótica, que pode ser causada por edema ou um hematoma. Quando expiratório, resulta habitualmente de uma lesão subglótica, por exemplo ao nível da traqueia. Se bifásico (inspiratório e expiratório) sugere lesão a nível da glote.[3]

Alterações na coloração do pescoço, nomeadamente equimoses, petéquias ou hematomas são também bastante frequentes. [8] Para além destes, pode ocorrer edema do pescoço anterior, perda de pontos de referência habitualmente palpáveis nomeadamente a proeminência natural da cartilagem tiroideia. [1-3] Por vezes, a simples palpação das cartilagens cricóide ou tiroide podem fazer o diagnóstico de fratura ou pelo menos ter uma forte suspeita clínica. [2,25]

AVALIAÇÃO IMAGIOLÓGICA

Os exames complementares de diagnóstico são necessários em aproximadamente 54% dos casos. [2]

Telerradiografia

Pela presença concomitante de lesões noutras estruturas adjacentes, pode estar indicado realizar uma telerradiografia completa da coluna cervical. [1,3] A presença de ar no espaço retrofaríngeo pode ser indicador de perfuração da hipofaringe, o aumento da zona de tecidos moles pré-vertebrais sugere hematoma e a elevação do osso hióide numa telerradiografia é um sinal da separação cricotraqueal. [5,8]

Mais especificamente, uma telerradiografia do tórax mostra fratura do osso hióide, das cartilagens tiroide ou cricóide, luxação posterior da epiglote, presença de ar no espaço pré-vertebral e evidencia presença de enfisema subcutâneo em 50 % dos casos. [3,14] É sobretudo útil para o despiste de pneumotórax, desvios da traqueia ou pneumomediastino, sugerindo lesão de via aérea. [2,3,26]

Laringoscopia de fibra ótica flexível (Endoscopia Laríngea)

A laringoscopia flexível é de extrema importância na pesquisa de sinais de compromisso ou instabilidade da via aérea. Preferivelmente, deve ser feita sem recurso a anestesia diminuindo o risco de aspiração. [8,24] A laringoscopia flexível permite inspeção da laringe e faringe e apenas deve ser utilizada se a condição do paciente o permitir. [4,25]

A laringoscopia via nasal é a primeira linha de avaliação imagiológica nos doentes estáveis e com sintomas específicos de rouquidão e disfagia. [2,8,26] No entanto é preciso especial atenção uma vez que o edema ou hematoma podem agravar a obstrução da via aérea. [3,23,24] Com recurso a um fibroscópio flexível, a avaliação deve incidir sobre a mobilidade das cordas vocais, pesquisa de edema, lacerações, hematomas e hemorragia ativa. [1,2]

Laringoscopia rígida ou direta

É um exame de observação direta da laringe sendo feito sob anestesia geral. Esta técnica é realizada sobretudo na sala de cirurgia. [8,10]

Tomografia Computadorizada (TC)

A TC do pescoço é considerada o exame de escolha para avaliação da lesão laríngea nomeadamente para orientação e planeamento do tratamento, sublinhando que não tem indicação na avaliação imediata da via aérea. [1-3,21,26] Nos pacientes com suspeita de trauma da laringe moderado a severo, deve ser sempre avaliado o risco de realizar uma TC, principalmente se suspeita de instabilidade da via aérea. [8,10,14] Esta avaliação é feita por meio do exame físico, laringoscopia ou cirurgia e deve ser atenta ao risco de agravamento secundário por edema, hemorragia ou enfisema com asfixia aguda. [1,2,9]

Apesar do enfisema dos tecidos moles ser um sinal comum de lesão da laringe, uma elevada percentagem de doentes pode não o apresentar na TC. Desta forma, a ausência de enfisema na TC não exclui fratura da laringe. [9]

Embora sejam detetadas a maioria das fraturas cartilágneas, a reconstrução de imagens bidimensionais, tridimensionais e endoscopia virtual auxilia na avaliação de fraturas horizontais da cartilagem tiroideia e do osso hióide. [6,9,14] As reconstruções tridimensionais são particularmente úteis no diagnóstico de subluxação das cartilagens aritenoideias. [9,14]

A administração de contraste intravenoso quando suspeita de lesão vascular está indicada. [6,8,9,10,23,24]

As recomendações a seguir para realização de TC incluem, casos com elevada suspeita de traumatismo contuso com ou sem achados importantes no exame objetivo, particularmente disfonia ou hemoptise. Esta deve ser realizada sempre que não é possível fazer laringoscopia por presença de edema ou hematoma ou quando o profissional não tem certeza quanto à extensão da lesão. Não excluindo, a presença de um profissional experiente em assegurar a via aérea e pronto a intervir durante a realização da TC é fundamental. [4]

Ressonância Magnética

Apesar da ressonância magnética apresentar maior sensibilidade que a TC na avaliação de trauma que envolve avulsão ou fratura de cartilagens não ossificadas, esta é raramente utilizada. Os pacientes que mais beneficiam desta técnica são os jovens com cartilagens não ossificadas. A RM tem também indicação nos doentes com suspeita de trauma laríngeo, onde a TC não evidencia de forma clara o tipo de lesão ou, em alguns casos, no seguimento do doente. [9,13]

Outras técnicas de avaliação

Nalguns casos específicos, eletromiografia laríngea ou estroboscopia são auxiliares na avaliação da mobilidade e integridade das cordas vocais e da reversibilidade das lesões. [4] O seguimento com videoestroboscopia pode estar indicado na recuperação do doente após cirurgia. [13]

Pela grande ocorrência de outras lesões no traumatismo da laringe, a broncoscopia e a esofagoscopia rígida podem auxiliar na avaliação das vias aéreas inferiores e excluir laceração ou perfuração do esófago. [8] Telerradiografia com solução de bário ou TC com contraste intravenoso iodado parecem ser equivalentes no estudo do esófago. Contudo ambas as técnicas são inferiores a uma esofagoscopia. Deste modo é recomendada realização de esofagoscopia rígida em todos os pacientes submetidos a tratamento cirúrgico de lesões nas vias aéreas superiores. [4]

Contudo, quando os achados são inespecíficos, o diagnóstico da lesão acaba por ser através da exploração cirúrgica. Nestas situações, o diagnóstico é feito concomitantemente com o tratamento cirúrgico. A cirurgia exploratória aberta, está indicada principalmente quando há presença de corpo estranho na região cervical, hematoma em expansão, lesão laringotraqueal com fuga de ar, insuficiência respiratória aguda, hemorragia ativa não controlada, choque hemorrágico ou instabilidade neurológica. [2,17,18]

CLASSIFICAÇÃO

O sistema de classificação modificado de Schaefer-Fuhrman (Figura 1) é o mais utilizado. [9,10,12,13] As lesões da laringe estão organizadas em 5 grupos baseados no exame objetivo e achados imagiológicos. [4]

Group	Characteristic
I	Minimal or no compromise; minor endolaryngeal hematoma; no fractures
II	Endolaryngeal hematoma or edema associated with compromised airway; nondisplaced fracture on computed tomography scan; minor mucosal lacerations without cartilage exposure
III	Massive endolaryngeal edema with airway obstruction; mucosal tears and cartilage exposure; immobility of vocal folds
IV	Same as group III with more than three fracture lines on imaging; massive endolaryngeal derangement
V	Laryngotracheal separation

Figura 1: Classificação de Schaefer-Fuhrman do traumatismo laríngeo. [12]

ABORDAGEM

Manter desobstruída a via aérea, controlar hemorragias e estabilizar a coluna cervical é sem dúvida prioridade nos doentes com traumatismo da laringe. [8]

Em casos emergentes, a entubação transoral torna-se essencial para preservar a vida do doente. [6,18] No entanto, a maioria dos especialistas aconselha traqueostomia com anestesia local nos pacientes com via aérea instável, sem hiperextensão cervical. [2,3,6,13,18,24,31]

Tendo isto em consideração e sabendo que não existe um protocolo universal de abordagem ao trauma da laringe, a proposta atualizada de Schaefer (Figura 2) é frequentemente utilizada como base para a maioria dos algoritmos de atuação médica. [4]

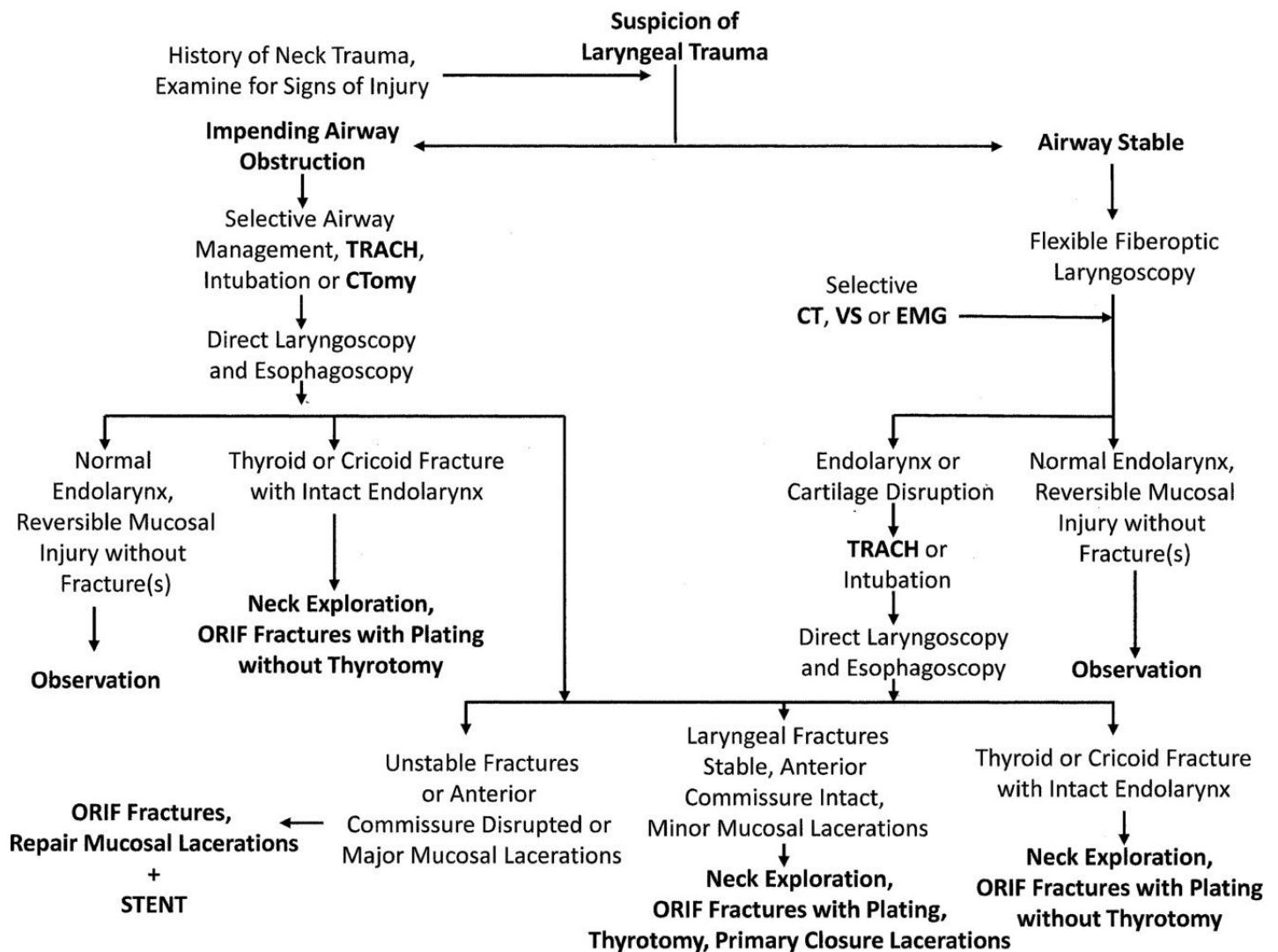


Figura 2. Algoritmo de abordagem ao traumatismo agudo da laringe.

CT = computed tomography; Ctomy = cricothyrotomy; EMG = electromyography of the larynx; ORIF = open reduction and internal fixation of laryngeal skeletal fractures; STENT = endolaryngeal stent or lumen keeper; TRACH = tracheotomy; VS = videostroboscopy of larynx [4]

GRUPO I

A laringoscopia flexível é feita para avaliar cuidadosamente a via aérea. Este grupo geralmente não requer qualquer tipo de intervenção cirúrgica, apenas medidas adjuvantes de suporte. Não há necessidade de traqueostomia ou intubação. [2] Hematomas menores não progressivos e com mucosa intacta são suscetíveis à resolução espontânea sem sequelas significativas.[3]

GRUPO II

Laringoscopia direta e esofagoscopia devem ser realizadas para pesquisa de possíveis lesões mascaradas ou que agravem no tempo sendo o caso do edema e do hematoma. [3,6,12] Este último, se muito extenso, deve ser drenado. [24]

Pontualmente pode ser necessária uma traqueostomia para estabilização da via aérea sob anestesia local. [2, 3,26]

Microlaringoscopia direta em suspensão pode ser usada para tratamento das lacerações da mucosa em bloco operatório e sob anestesia geral. [8,13]

GRUPO III

Avaliação deve incluir laringoscopia direta e esofagoscopia. Neste grupo, a traqueostomia é muitas vezes utilizada, bem como a cirurgia para exploração da lesão ou tratamento. [2,3,8]

GRUPO IV

A laringoscopia direta e esofagoscopia estão indicadas e devem ser realizadas. A traqueostomia é sempre necessária. O tratamento cirúrgico pode requerer utilização de Stent ou placa fixadora para manter a integridade da laringe. [3,26]

GRUPO V

Os doentes deste grupo apresentam-se com insuficiência respiratória grave e necessitam de uma abordagem urgente. Há rutura da via aérea ao nível da cartilagem cricoideia, tanto da membrana cricotiroidea ou da membrana cricotraqueal. [2,3]

A separação laringo-traqueal é geralmente acompanhada de pneumotórax e paralisia bilateral das cordas vocais por estiramento ou mesmo rasgadura do nervo laríngeo recorrente. [6]

A traqueostomia é necessária. No entanto devido à gravidade da lesão e à apresentação anatómica alterada, pode ser difícil garantir uma via aérea. [3] A exploração cirúrgica da lesão através de uma tirotomia mediana com ou sem utilização de stent laríngeo também é mandatória. [8,12,26]

CONSIDERAÇÕES GERAIS NO TRATAMENTO CIRÚRGICO

A intervenção cirúrgica tanto para exploração ou tratamento, deve ser realizada até 24 horas pós trauma ou, idealmente, assim que o paciente se puder apresentar no bloco. [4,8,11,12] A abordagem cirúrgica nas primeiras 24 horas relaciona-se com uma estadia mais curta na Unidade de Cuidados Intensivos ou internamento hospitalar no geral e menos comorbidades ou complicações. [10,11]

No entanto, na presença de um edema marcado, alguns profissionais preferem adiar a cirurgia 3-5 dias de forma a que este diminua ou resolva. [9]

Quanto às lesões de elevado grau, quando tratadas na primeira semana, apresentam cerca de 40% melhores resultados e 3 vezes menos necessidade de traqueotomia permanente. [4]

A mortalidade associada a cirurgia é baixa, rondando os 5,6 % e ocorre maioritariamente por complicações extrínsecas ao trauma laríngeo. [2]

As recomendações gerais centram-se na redução das fraturas cartilagíneas, fixação do esqueleto laríngeo com suturas ou placas e correção de todas as lesões de tecidos moles. [6,10] Deve usar-se sutura absorvível nas lacerações da mucosa e não absorvível nas fraturas da cartilagem. [2,3]

As lesões que beneficiam do tratamento cirúrgico são:

- Lacerações de grande extensão da mucosa
- Laceração das cordas vocais ou pregas vestibulares
- Cordas vocais imobilizadas
- Disrupção da comissura anterior
- Exposição de cartilagem
- Fratura de estruturas cartilagíneas
- Subluxação ou luxação das cartilagens aritenoides [3,24,26]

Comissura anterior

A reconstrução da comissura anterior implica uma atenção especial. O acesso à comissura anterior faz-se através de uma incisura mediana que se estende da membrana cricotiroideia, atravessa a cartilagem tiroideia, podendo estender-se à membrana tirohoideia. Caso haja fratura vertical mediana ou paramediana da cartilagem tiroideia, esta pode ser utilizada como acesso à endolaringe. É extremamente importante esta incisura ser medial, permitindo evitar a formação de sinéquias na comissura anterior e posterior disfonia. [2,3]

A sutura bilateral da margem anterior das cordas vocais e dos ligamentos ao pericôndrio da cartilagem tiroideia é recomendada pelas seguintes razões:

- Permite o reposicionamento primário e gera a tensão necessária nas cordas vocais;
- O uso de stents ou placas é assim evitado ao reconstruir uma membrana mucosa na comissura anterior;
- A configuração pré-lesão da laringe anterior é preservada, bem como a qualidade da fonação. [2-4,24]

Placa fixadora

Ao utilizar placas de fixação, independentemente do tipo de placa utilizada, metal ou macroporosa biodegradável, são recomendados 2 pontos de fixação em cada lado da fratura, dando preferência ao uso de parafusos para melhor alinhamento das estruturas e estabilidade,

uma vez que o fio de sutura ou o arame tendem a cicatrizar com formação de tecido fibroso. [10]

Esta técnica pode diminuir a necessidade de stents laríngeos e é um procedimento utilizado tanto em fraturas deslocadas como não deslocadas pois permite uma melhor estabilidade do esqueleto da laringe. [4,6,9] As placas são geralmente bem toleradas e apresentam melhores resultados na funcionalidade deste órgão, diminuindo a estadia hospitalar. [9,13,26]

Stent endolaríngeo

A utilização de stent mantém-se controversa uma vez que está associada à formação de tecido de granulação e isquémia da mucosa. [12] Os resultados a longo prazo na voz e respiração podem em alguns casos ser piores com utilização de stent, principalmente quando as cordas vocais são móveis.

Caso necessários, estes devem ser retirados com laringoscopia direta após 2 semanas. Por outro lado, os stents podem prevenir a luxação das cartilagens ou a formação de webs laríngeos nos traumas que envolvem a comissura anterior. [1,8,26] Contudo, a própria colocação de um stent laríngeo implica por si algum grau de lesão. [1,8,12]

Algumas recomendações quanto ao seu uso:

- Os stents de forma triangular e materiais suaves são preferidos; [9]
- Uso prolongado de stent tem como consequência a granulação do tecido, limitando-se assim o uso deste a algumas semanas; [4,9]
- Os stents devem ser suturados de forma a ficarem imóveis na laringe. Fixação com arame não é permitida pois este pode partir e o stent deslocar-se para a traqueia;
- A abertura superior do stent deve ser fechada para prevenir aspiração de líquidos;
- Presença de múltiplas fraturas cominutivas requerem frequentemente fixação interna com stent e também fixação externa pelo movimento da laringe e contração dos músculos laríngeos na deglutição que pode separar os vários fragmentos;
- Caso as lesões da mucosa endolaríngea sejam mínimas e as fraturas possíveis de estabilizar sem recorrer ao stent, o emprego deste deve ser evitado. [9]

TERAPÊUTICA MÉDICA ADJUVANTE

Repouso com elevação da cama a 30-45°, dieta líquida e descanso da voz diminuem a formação de edema. Ar humidificado pode também ser útil na recuperação do paciente.

Antibioterapia de largo espectro deve ser administrada se laceração da mucosa, presença de enfisema ou fraturas óbvias e aquando a colocação de stent. [1,12,13,26]

Tratamento anti-refluxo com inibidores da bomba de prótons ou antagonistas H2 reduz a formação de tecido de granulação, prevenindo a consequente estenose. [3,8,10,18]

Corticoterapia sistêmica para diminuição da inflamação e da fibrose pode estar indicada. [4,12,13,23,25,26]

Terapia da fala é aconselhada, com principal destaque no pós-operatório. [23,25,26]
Na suspeita de lesão laríngea e perante tratamento conservador, o paciente deve ficar em observação por um período mínimo de 24 a 48 horas com monitorização da oximetria de pulso e laringoscopia flexível.[10]

COMPLICAÇÕES

No geral, até 90% dos pacientes atingem uma capacidade fonatória satisfatória quando tratados adequadamente e quando a via aérea é rapidamente estabilizada. [2,13]

As morbidades diretamente relacionadas com o trauma laríngeo mais frequentes são a disfonia associada a rouquidão, disfagia, cansaço da voz e falta de controlo vocal. [2,18,23,24]

Apesar de não serem muito frequentes, complicações associadas ao traumatismo da laringe ou ao tratamento cirúrgico podem surgir, sendo algumas irreversíveis ou necessitando de uma segunda intervenção cirúrgica: [2,4,9,18,23,24]

- Infecções laríngeas
- Deiscência da ferida operatória
- Paralisia unilateral ou bilateral das cordas vocais por lesão do nervo laríngeo recorrente
- Deformação cartilágnea pós-traumática, pseudoartrose e condrometaplasia
- Anquilose crico-aritenoideia
- Estenose [29]
- Granuloma pós-traumático
- Fístula laringo-esofágica por rotura da mucosa ou presença concomitante de lesões na via aerodigestiva
- Epiglote traumática
- Condrite laríngea
- Sinostose pós-traumática entre a laringe e a coluna cervical [27]

CONCLUSÃO

Em última análise, o traumatismo da laringe é raro e a sua apresentação clínica pode variar de acordo com o mecanismo causador da lesão, a extensão do trauma a outras estruturas e a energia aplicada. A abordagem pode passar por uma simples terapia conservadora, no entanto, em determinadas circunstâncias pode comprometer a via aérea do paciente tornando-se num real desafio.

Para garantir a via aérea deve dar-se sempre preferência à traqueostomia ou cricotirotomia por oposição à entubação endotraqueal.

As lesões da mucosa são mais facilmente detetadas endoscopicamente enquanto que as fraturas cartilagueas através de TC. Desta forma a avaliação imagiológica combinada com laringoscopia e TC torna-se ideal.

A restauração do esqueleto laríngeo, dos ligamentos, músculos e epitélio é fundamental para preservação da fonação, deglutição e proteção da função respiratória deste órgão.

O tratamento cirúrgico deve iniciar-se com laringoscopia direta e esofagoscopia para avaliação dos tecidos moles e também para observação da faringe e esófago. Preferir atitude conservadora se o esqueleto laríngeo estiver estável e a via aérea assegurada.

A redução e fixação interna das fraturas não deslocadas é muito comum uma vez que as mais pequenas deslocções de cartilagem próxima à comissura anterior podem ocorrer, levando a alteração da voz a longo prazo. Desta forma, a fixação das fraturas, mesmo se coaptadas, é aconselhada.

Um esqueleto laríngeo instável dita o uso de Stent ou placa fixadora. A colocação de Stent endolaríngeo está assim reservada a lacerações da mucosa de elevada extensão, fraturas cominutivas e disrupção da comissura anterior.

A intervenção cirúrgica tem melhores resultados quando realizada nas primeiras 24 horas, com menor incidência de sequelas a longo prazo.

Não descurando, o tratamento adjuvante e a monitorização contínua com laringoscopia flexível diminuem o risco de agravamento e potenciam um outcome positivo.

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais que me inspiram constantemente a ser mais e melhor.

Ao meu irmão que me acompanhou pelas noites fora enquanto escrevíamos os nossos trabalhos.

À minha família e àqueles, que mesmo longe, estiveram sempre presentes.

Aos meus amigos e em especial o grupo CP pelo apoio e aventuras ao longo destes 6 inesquecíveis anos.

Ao Dr. Paulo Pereira pela sugestão do tema e ao Prof. Dr. Óscar Dias pela atenção, paciência, simpatia e compreensão constante aos alunos.

Aos docentes desta instituição pelas inesquecíveis aulas que nos marcaram tanto nos auditórios, nos corredores dos serviços ou, mais recentemente, por videoconferência.

À minha FML – Faculdade de Medicina da Universidade de Lisboa que será para sempre a melhor!

A todos estes, Obrigada!

BIBLIOGRAFIA

1. Weinberger, P. M. & Terris, D. J. Otolaryngology: Head & Neck Surgery. in CURRENT Diagnosis & Treatment: Surgery: 14e. Doherty, G. M; McGraw-Hill Education; 2015.
2. Fraga, G. P., Mantovani, M., Hirano, E. S., Crespo, A. N. & Campello, A. P. N. (2004) Laryngeal Trauma. Rev. CRB 380–385.
3. Sniezek, J. C. & Thomas, R. W. Laryngeal Trauma. in Resident Manual of Trauma to the Face, Head, and Neck; 2012; 177–187.
4. Schaefer, S. D. (2014) Management of acute blunt and penetrating external laryngeal trauma. Laryngoscope, 233–244.
5. Paluska, S. A. & Lansford, C. D. (2008) Laryngeal trauma in sport. Current Sports Medicine Reports, 16–21.
6. Kim, J. P., Cho, S. J., Son, H. Y., Park, J. J. & Woo, S. H. (2012). Analysis of clinical feature and management of laryngeal fracture: Recent 22 case review. Yonsei Medical Journal, 992–998.
7. Mehel, D. M. et al. (2020) Classification of laryngeal injury in patients with prolonged intubation and to determine the factors that cause the injury. American Journal of Otolaryngology - Head and Neck Medicine and Surgery.
8. Thevasagayam, M. S. & Pracy, P. (2005) Laryngeal trauma: A systematic approach to management. Trauma, 87–94.
9. Becker, M. et al. (2014) Imaging of laryngeal trauma. European Journal of Radiology, 142–154.
10. Jalisi, S. & Zoccoli, M. (2011) Management of Laryngeal Fractures - A 10-Year Experience. Journal of Voice, 473–479.
11. Mendelsohn, A. H., Sidell, D. R., Berke, G. S. & John, M. S. (2011) Optimal timing of surgical intervention following adult laryngeal trauma. Laryngoscope, 2122–2127.
12. Eller, R. L., Dion, G. & Spadaro, E. Management of acute laryngotracheal trauma. in Otolaryngology/head and neck surgery combat casualty care in operation Iraqi freedom and operation enduring freedom: Ed. Banks, D. E; Office of The Surgeon General Department of the Army, United States of America; 2015; 376–398.
13. Mendis, D. & Anderson, J. A. (2017) Blunt laryngeal trauma secondary to sporting injuries. Journal of Laryngology and Otology, 728–735.

14. Shi, J., Uyeda, J. W., Duran-Mendicuti, A., Potter, C. A. & Nunez, D. B. (2019) Multidetector CT of laryngeal injuries: Principles of injury recognition. *Radiographics*, 879–892.
15. Bell, R. B., Osborn, T., Dierks, E. J., Potter, B. E. & Long, W. B. (2007) Management of Penetrating Neck Injuries: A New Paradigm for Civilian Trauma. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 691–705.
16. Chatterjee, D., Agarwal, R., Bajaj, L., Teng, S. N. & Prager, J. D. (2016) Airway management in laryngotracheal injuries from blunt neck trauma in children. *Paediatric Anaesthesia*, 132–138.
17. Reid, A. & Ha, J. F. (2019) Inhalational injury and the larynx: A review. *Burns*, 1266–1274.
18. Sachdeva, K. & Upadhyay, A. (2017) Neck Trauma: ENT Prospects. *Indian Journal of Otolaryngology and Head and Neck Surgery*, 52–57.
19. Kot Baixeli, P., Morales Sarabia, J. E., Rovira Soriano, L. & de Andrés Ibáñez, J. (2018) Proposal for an algorithm for the management of the patient's airway after smoke inhalation. *Revista Española de Anestesiología y Reanimación (English Edition)*, 170–172.
20. Benjamin, B. (2018) Prolonged Intubation Injuries of the Larynx: Endoscopic Diagnosis, Classification, And Treatment. *Annals of Otology, Rhinology and Laryngology*, 492–507.
21. Jitpakdee, P., Steele, T., Bhuskute, A. & Setabutr, D. (2016) Pediatric laryngotracheal separation following a go-cart injury. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 166–169.
22. DePorre, A. R. et al. (2019) Airway Management and Clinical Outcomes in External Laryngeal Trauma: A Case Series. *Anesthesia and analgesia*, e52–e54.
23. Comer, B. T. & Gal, T. J. (2012) Recognition and management of the spectrum of acute laryngeal trauma. *Journal of Emergency Medicine*, e289–e293.
24. Parida, P. K., Kalaiarasi, R. & Alexander, A. (2018) Management of laryngotracheal trauma: A five-year single institution experience. *Iranian Journal of Otorhinolaryngology*, 283–290
25. Al-Khalifa, M., Buali, F. & Alshehabi, M. (2017) Common findings in blunt thyroid fracture. *Saudi Journal of Medicine and Medical Sciences*, 267.
26. Moonsamy, P., Sachdeva, U. M. & Morse, C. R. (2018). Management of laryngotracheal trauma. *Annals of Cardiothoracic Surgery*, 210–216.

27. Okano, I. et al. (2020) Chronic dysphagia caused by Laryngo-vertebral Synostosis after anterior fusion for cervical spine trauma: A case report. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 4–9.
28. Humenansky, K. M., Harris, T. M. & Hoffman, D. M. (2017) Laryngotracheal separation following blunt neck trauma. *American Journal of Emergency Medicine*, 669.e5-669.e7.
29. Ebada, H. A. et al. (2020) Challenging tracheal resection anastomosis: Case series. *Auris Nasus Larynx* 1–8.
30. de Bakker, H. M., Warmbrunn, M. v., van den Biggelaar, P., Soerdjbalie-Maikoe, V. & de Bakker, B. S. (2020) Fracture patterns of the hyoid-larynx complex after fatal trauma on the neck: retrospective radiological postmortem analysis of 284 cases. *International Journal of Legal Medicine*.
31. Eskander, A., de Almeida, J. R. & Irish, J. C. (2019) Acute Upper Airway Obstruction. *New England Journal of Medicine*, 1940–1949.