

## TRAUMA DE LARINGE

### LARYNGEAL TRAUMA

Gustavo Pereira Fraga, TCBC-SP<sup>1</sup>; Mario Mantovani, TCBC-SP<sup>2</sup>; Elcio Shiyoi Hirano, ACBC-SP<sup>3</sup>; Agrício Nubiato Crespo<sup>4</sup>; Ana Paula Novaes Campello Horovitz<sup>5</sup>

**RESUMO: Objetivo:** O trauma da laringe é pouco freqüente. O objetivo do presente trabalho é avaliar os procedimentos e resultados no tratamento destas lesões. **Método:** Este trabalho baseou-se em estudo prospectivo de 35 de pacientes com trauma de laringe atendidos no período de janeiro de 1990 a abril de 2003. **Resultados:** A média de idade foi de 31,4 anos, sendo 30 pacientes (85,7%) do sexo masculino. O mecanismo predominante foi o trauma penetrante (30 casos - 85,7%), a maioria causada por ferimento por projétil de arma de fogo (17 casos - 48,6%). Dez pacientes (28,6%) necessitaram de intubação traqueal na admissão hospitalar e o valor médio do RTS foi de 7,28. As observações mais freqüentes no exame clínico das vítimas de trauma penetrante foram exposição de cartilagens da laringe (30%) e saída de ar pelo orifício do ferimento cervical (30%). Nos cinco pacientes (14,3%) com trauma contuso o achado mais freqüente foi enfisema subcutâneo (80%). O tratamento foi cirúrgico em 34 pacientes (97,1%), através de cervicotomia em colar na maioria dos casos (91,2%). A cartilagem tireóide foi a mais lesada (20 casos - 57,1%). Em 33 pacientes operados a lesão foi tratada com sutura, associada a traqueostomia em 24 casos (72,7%). Lesões cervicais associadas ocorreram em 20 casos (57,1%), sendo mais comum as de veia jugular (10 casos). A média do ISS e do TRISS foram, respectivamente, 16,3 e 0,93. A morbidade relacionada diretamente à lesão laringea foi de 34,3% (12 casos), sendo mais freqüente a disфония (seis casos). Foi necessária a reexploração cervical em dois pacientes, um devido a abscesso cervical e outro, tardiamente, por estenose supra-glótica, este último tratado com molde. Dois pacientes apresentaram complicações tardias, um com disfagia e outro com disфония. A mortalidade pós-operatória foi de 5,7% (dois casos), decorrente de complicações não relacionadas ao trauma laríngeo. **Conclusão:** A utilização de condutas padronizadas na abordagem do paciente com trauma de laringe, tanto no diagnóstico como no tratamento definitivo, resulta em menor taxa de seqüelas definitivas (*Rev. Col. Bras. Cir. 2004; 31(6): 380-385*).

**Descritores:** Traumatismos; Pescoço; Laringe; Traqueostomia; Lesões do pescoço.

## INTRODUÇÃO

O trauma de laringe é raro, basicamente devido à posição anatômica desta estrutura, que é protegida naturalmente pela mandíbula na porção superior, lateralmente pelos músculos esternocleidomastóideos, inferiormente pelas clavículas e pelo manúbrio esternal, e posteriormente pela coluna cervical<sup>1-3</sup>. O mecanismo de lesão pode ser trauma penetrante ou contuso<sup>1-6</sup>. No trauma contuso, a hiperextensão cervical que pode ocorrer durante o impacto do condutor com um obstáculo, eleva o arco mandibular e expõe a laringe, tornando-a vulnerável. Em muitos casos, podem ocorrer lesões associadas, como trauma torácico, facial ou cranioencefálico grave, que podem comprometer as vias aéreas superiores. As lesões associadas podem mascarar os sinais e sintomas decorrentes do trauma laríngeo e retardar o seu diagnóstico<sup>3</sup>. A abordagem diagnóstica deve avaliar a estabilidade respiratória e hemodinâmica, e a integridade da região ou zona lesada do pescoço<sup>7</sup>. Mediante esses fatos e as peculiaridades no seu diagnóstico e no tratamento a ser instituído, o trauma de laringe apresenta alta taxa de mortalidade, que na lesão penetrante chega a atingir 20% e até 40% nas lesões contusas<sup>8,9</sup>.

O presente trabalho tem por objetivo o estudo do diagnóstico e tratamento precoce e os respectivos prognósticos obtidos por vítimas de lesões da laringe por traumas diversos.

## MÉTODO

A Disciplina de Cirurgia do Trauma do Departamento de Cirurgia da FCM - Unicamp é a responsável pelo atendimento das afecções cirúrgicas traumáticas e não-traumáticas no Hospital de Clínicas (HC) da Unicamp, que é um dos centros de referência para uma população estimada de 2,4 milhões de habitantes na Região Metropolitana de Campinas.

No período de janeiro de 1990 a abril de 2003 foram tratados cirurgicamente no HC - Unicamp 170 pacientes com trauma na região cervical, sendo que a lesão de laringe foi identificada em 20% dos casos. Os 35 pacientes com trauma de laringe tiveram suas informações registradas em protocolo Epi-Info, onde constava a identificação, mecanismo de trauma, parâmetros fisiológicos, métodos diagnósticos, observações intra-operatórias, tratamento das lesões específicas, índices de trauma e evolução pós-operatória. Os índices de trau-

1. Médico Assistente Doutor da Disciplina de Cirurgia do Trauma da Faculdade de Ciências Médicas (FCM) da Unicamp e do Departamento de Cirurgia do Hospital Municipal "Dr. Mário Gatti", Campinas - SP.
2. Professor Titular e Chefe da Disciplina de Cirurgia do Trauma da FCM - Unicamp.
3. Médico Assistente Mestre da Disciplina de Cirurgia do Trauma da FCM - Unicamp; Médico Assistente da Unidade de Emergência Referenciada HC-Unicamp; Médico Assistente do Departamento de Cirurgia e Coordenador do Pronto Socorro do Hospital Municipal de Jaguariúna-SP.
4. Chefe da Disciplina de Otorrinolaringologia e do Departamento de Oftalmologia-Otorrinolaringologia da FCM - Unicamp
5. Acadêmica de Medicina da FCM - Unicamp

Recebido em 25/05/2004

Aceito para publicação em 03/08/2004

Trabalho realizado na Disciplina de Cirurgia do Trauma do Departamento de Cirurgia da Faculdade de Ciências Médicas (FCM) da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp).

ma calculados foram: Escala de Trauma Revisado (RTS), Índice de Gravidade da Lesão (ISS) e Probabilidade de Sobrevida ou TRISS. A localização da lesão na região cervical foi classificada anatomicamente em: zona I, que compreende desde o nível da fúrcula até a cartilagem cricóide; zona II, que se estende da cartilagem cricóide até o ângulo da mandíbula; zona III, que se estende desde o ângulo da mandíbula até a base do crânio<sup>10</sup>. O diagnóstico foi realizado por intermédio do exame físico, métodos complementares (laringoscopia ou broncoscopia) ou por cervicotomia exploradora. Qualquer complicação decorrente do tratamento da lesão laríngea ou trauma associado, seja localizada no pescoço ou em outra região corpórea, foi considerada como morbidade.

## RESULTADOS

A faixa etária variou de 15 a 79 anos, com média de 31,4 anos, sendo a maioria (30 casos – 85,7%) do sexo masculino. Quanto ao mecanismo de trauma, houve predomínio dos traumas penetrantes (30 casos – 85,7%), a maioria (17 casos) causados por ferimento por projétil de arma de fogo (FPAF). O ferimento por arma branca (FAB) foi a segunda causa mais freqüente de lesões, ocorrendo em nove pacientes (25,7%). Em cinco (14,3%) a lesão foi decorrente de trauma fechado ou contuso, conforme ilustrado na Tabela 1.

Nos traumas penetrantes, todos os pacientes apresentavam lesões externas localizadas no pescoço, a maioria (25 casos - 83,4%) na zona II. Em quatro casos (13,3%) a lesão cervical era na zona I e em um paciente (3,3%) na zona III. Em nove pacientes (30%) havia ferimento com escape de ar no pescoço, com exposição de cartilagens da laringe. Em quatro deles (13,3%) vítimas de FAB havia transecção da laringe e a via aérea foi obtida por intubação pela própria lesão em dois deles e, nos outros dois casos foi realizada intubação orotraqueal clássica (IOT). Em um foi o tratamento definitivo. O outro paciente admitido 24 horas após FAB já com IOT, transferido de outro serviço onde se realizou apenas hemostasia e sutura da pele, a lesão da laringe foi reparada. Ainda nos traumas penetrantes, outros sinais e sintomas observados foram: hematoma cervical (16 casos - 53,3%), enfisema

subcutâneo (13 casos - 43,3%), hemoptise (sete casos - 23,3%) e voz nasalada (três casos - 10%).

Nos traumas contusos, enfisema subcutâneo na região cervical foi o achado mais freqüente durante o exame clínico, identificado em quatro casos (80%). Uma vítima de acidente automobilístico apresentava laceração de partes moles no pescoço com exposição de laringe, e a via aérea foi canulizada ou intubada pela própria lesão.

Na presente casuística, a pressão arterial sistólica na admissão hospitalar era maior ou igual a 90 mmHg em 32 casos (91,4%), e apenas três pacientes (8,6%) foram admitidos com instabilidade hemodinâmica. O RTS teve uma média de 7,28, e 28 pacientes (80%) apresentaram o RTS máximo de 7,84.

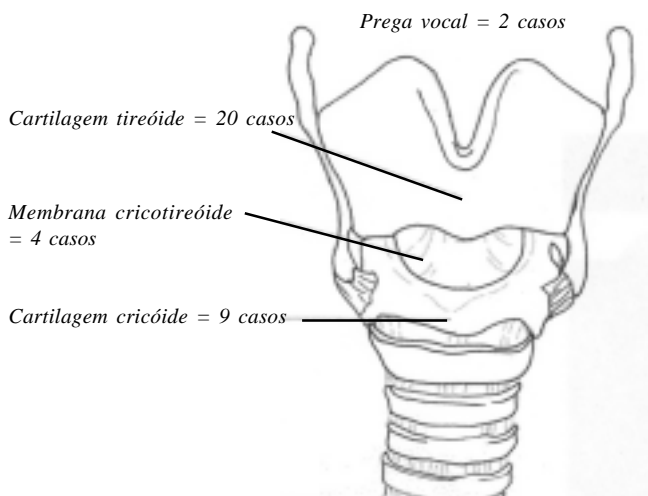
Quanto à perviedade das vias aéreas, dez pacientes (28,6%) necessitaram de procedimento invasivo para estabelecimento da via aérea, e seis destes (60%) receberam este tipo de atendimento antes da admissão no nosso serviço. Em seis pacientes (60%) foi realizado IOT e nos outros quatro (40%) a intubação foi pela própria lesão. Não foram indicados cricotireoidostomia ou traqueostomia no pré-operatório destes pacientes com lesão laríngea, exceto em um paciente, com lesão causada por estilhaço de bomba caseira, em que havia uma lesão cortante única sobre a membrana cricótiroidea, e a cricotireoidostomia traumática se constituiu no próprio tratamento.

Exames complementares diagnósticos foram realizados em 19 pacientes (54,3%). O exame radiográfico simples (Rx) de pescoço e/ou tórax foi obtido em 16 casos, na maioria das vezes para estudo de balística. Os achados mais freqüentes no Rx foram: enfisema subcutâneo (oito casos - 50%), ar no espaço pré-vertebral (três - 18,8%), desvio de traquéia (um - 6,3%) e pneumomediastino (um - 6,3%). A laringoscopia indireta foi realizada em três pacientes e os achados foram: sangue na endolaringe (um caso), edema e hematoma (um caso), e associação destas alterações ao exame de um paciente. A laringotraqueo-broncoscopia com aparelho de fibra óptica flexível foi indicada em quatro pacientes. Em dois casos com evidência clínica de lesão o exame foi realizado no pré-operatório para avaliação da endolaringe e pregas vocais para orientar terapêutica cirúrgica. Em uma vítima de evento automobilístico o exame evidenciou edema de pregas vocais e hematoma na mucosa, aparentemente sem perfuração, porém a evolução com dispnéia e enfisema subcutâneo progressivo determinaram a indicação de cervicotomia, com diagnóstico de lesão na membrana cricótiroidea. No outro paciente que realizou o exame, vítima de FAB com ferimento puntiforme com escape de ar, foi observado pequeno hematoma em parede anterior ao nível de cartilagem cricóide e o paciente foi tratado conservadoramente.

O tratamento foi cirúrgico em 34 pacientes (97,1%) e não-operatório em um único caso (2,9%). Nos pacientes operados, o acesso cirúrgico adotado foi a cervicotomia transversa em colar em 31 casos (91,2%), a longitudinal na borda do músculo esternocleidomastóideo em dois casos (5,9%) e um paciente (2,9%) foi tratado com exploração da lesão e cricotireodostomia através da mesma. A maioria das lesões (20 casos - 57,1%) ocorreram na cartilagem tireóide, conforme ilustrado na Figura 1. Em 11 pacientes (36,7% dos casos de trauma penetrante) a lesão era transfixante.

**Tabela 1** - Número de casos conforme mecanismo de trauma e o respectivo agente.

Mecanismo de Trauma	Agente do trauma	Incidência (%)
Trauma penetrante	FPAF	17 (48,6%)
	FAB	9 (25,7%)
	Disco de lixadeira	1 (2,8%)
	Serra elétrica	1 (2,8%)
	Vidro	1 (2,8%)
	Estilhaço de bomba caseira	1 (2,8%)
Trauma contuso	Automobilístico	3 (8,6%)
	Atropelamento	1 (2,8%)
	Ciclístico	1 (2,8%)
Total		35 (100%)



**Figura 1** - Distribuição dos casos conforme a localização anatômica da lesão principal na laringe.

A maioria das lesões (26 casos – 74,3%), acometiam menos de 50% da luz da laringe. Nos 33 pacientes operados para reparo da lesão laríngea, foram realizadas sutura contínua da mucosa com fio absorvível e aproximação das cartilagens, quando indicada, com pontos simples de polipropileno 3.0. Em 24 pacientes (72,7%) foi associada traqueostomia no 2º a 3º anel traqueal, com cânula plástica. Ainda no centro cirúrgico, a maioria dos pacientes foi extubada, e a indicação de ventilação respiratória mecânica no pós-operatório foi geralmente em consequência de lesões associadas. A troca para cânula metálica era efetuada na enfermaria do 3º ao 7º dias de pós-operatório, em média 24 horas antes da alta hospitalar. A retirada da cânula era feita no retorno ambulatorial, e aqueles pacientes com lesão extensa ou acometimento das pregas vocais eram obrigatoriamente submetidos à laringotraqueofibrosopia antes da decanulação.

Lesões associadas no pescoço ocorreram em 20 casos (57,1%) e estão citadas na Tabela 2.

Lesões em outros segmentos corpóreos foram diagnosticadas em 17 pacientes (48,6%), e as mais graves foram: lesões pulmonares tratadas com drenagem torácica (quatro casos), lesões abdominais tratadas com laparotomia (três casos), traumatismo raquimedular (três casos) e lesão cardíaca (um caso). O ISS geral variou de quatro a 43, com média de

**Tabela 2** - Distribuição numérica conforme a presença de lesões cervicais associadas.

Lesão associada	Incidência (%)
Veia jugular interna	10 (28,6)
Traquéia	7 (20)
Faringe	6 (17,1)
Esôfago	3 (8,6)
Artéria carótida	3 (8,6)
Glândula tireóide	2 (5,7)
Ossos hióide	1 (2,8)
Nervo vago	1 (2,8)
Total	35 (100,0)

16,3. A morbidade global foi de 51,4% (18 casos). Complicações relacionadas à lesão de laringe ocorreram em 12 casos (34,3%). Nos nove pacientes tratados só com sutura ocorreram complicações em dois casos (22,2%), ambos com disфонia temporária, com boa evolução no acompanhamento tardio. Nos 24 pacientes em que foi associada a traqueostomia, complicações foram observadas em dez casos (41,7%), sendo: disфонia temporária (quatro casos), disфонia com paralisia de pregas vocais (dois casos), estenose de laringe (dois casos), granuloma da laringe (um caso) e fístula de laringe (um caso). Atualmente, dentro de todos os casos de morbidade, dois pacientes estão em acompanhamento ambulatorial, um por disfagia associada a estenose supraglótica e outro por disфонia, ambos sem traqueostomia.

Reoperação foi indicada em dois pacientes. O primeiro, com lesão isolada de laringe, tratada com sutura e traqueostomia, evoluiu com fístula laríngea e abscesso cervical e, foi drenado cirurgicamente. O segundo paciente vítima de evento automobilístico, apresentou lesão na região da cartilagem tireóide acometendo 50% da circunferência e foi tratado com sutura e traqueostomia. Evoluiu com estenose supraglótica, e necessitou de reintervenção com aritenoidectomia e uso de molde.

A mortalidade geral foi de 5,8% (dois casos). Uma paciente com trauma raquimedular evoluiu com complicações infecciosas e óbito no 9º dia pós-operatório. No outro caso, o óbito também foi decorrente de complicações não relacionadas ao trauma laríngeo.

A média do TRISS foi de 0,93, e nos pacientes que morreram os valores foram, respectivamente, 0,87 e zero, uma vez que este último paciente foi admitido em parada cardiorrespiratória.

## DISCUSSÃO

A lesão traumática da laringe é pouco comum<sup>1-6</sup>. O sangramento das lesões vasculares associadas e comprometimento da via aérea superior, principalmente em ferimento penetrante, são fatores importantes que contribuem para óbito, logo após o ferimento cervical<sup>11</sup>. O mecanismo de trauma mais freqüente na presente casuística foi o trauma penetrante (85,7%), o que condiz com trabalhos na literatura<sup>1,3,6,11</sup>. Há estudos que descrevem o trauma contuso decorrente de evento automobilístico, como principal agente da lesão de laringe<sup>2,12</sup>. Isto ocorre quando a vítima se encontra sentada no banco dianteiro, sem utilizar o cinto de segurança, e no momento do evento a região cervical choca-se contra o painel ou volante, fazendo que as estruturas sejam comprimidas contra a coluna, caracterizando a Síndrome do Painel<sup>3</sup>. As lesões possíveis são: fratura do osso hióide, fratura da cartilagem tireóide ou cricóide, e fratura ou disjunção laringotraqueal<sup>7</sup>. Deve-se, portanto, suspeitar lesão de laringe mediante a cinemática do trauma, pois o diagnóstico tardio pode ocasionar complicações, como por exemplo, a estenose local. O predomínio de traumas penetrantes no presente estudo é reflexo da violência inter-pessoal que existe em nossa região, com maior incidência dos FPAF.

Na presente casuística constam apenas lesões observadas em adultos. A lesão de laringe na criança é menos

comum em relação ao adulto porque tem exposição menor aos fatores de risco. A cabeça é proporcionalmente maior em relação ao pescoço e ao tórax se comparado com adulto e a laringe localiza-se em região mais alta no pescoço, protegida pelo arco mandibular (no recém-nascido está ao nível de C4, aos seis anos em C6 e dos 13 a 15 anos em C6 e C7)<sup>13</sup>. Entretanto, a criança tem maior probabilidade de obstrução da via aérea superior devido às especificidades anatômicas. No recém-nascido a glote triangular apresenta 7 mm ântero-posteriormente e 4 mm lateralmente, na região da comissura posterior. Essas medidas proporcionam uma área em torno de 14 mm<sup>2</sup>. Na presença de edema da mucosa que atinja 1mm há redução dessa área para 5 mm<sup>2</sup>, diminuindo de modo significativo a luz da laringe<sup>13</sup>. Mediante as peculiaridades da criança na lesão de laringe, é necessário que o médico assistente esteja adequadamente preparado e capacitado para as condutas adequadas. As condutas diagnósticas e terapêuticas são as mesmas adotadas nos adultos.

Assim, o diagnóstico da lesão da laringe é realizado com a história do traumatismo, exame físico, exame radiológico e endoscópico. Nos casos em que se indica cervicotomia exploradora a identificação da lesão pode ser feita no intra-operatório. No exame físico é importante a palpação das estruturas da laringe, principalmente no trauma contuso cervical, pois as fraturas das cartilagens cricóide e tiróide podem ser diagnosticadas ou fortemente suspeitadas. No presente estudo, a maioria das vítimas de trauma contuso cervical (80%) apresentava enfisema subcutâneo. No trauma penetrante, diante da exposição de cartilagem ou ferimento com escape de ar, o diagnóstico do comprometimento da laringe foi imediato em alguns pacientes. Em outros, métodos propedêuticos complementares, como o Rx para estudo de balística (realizado em 94,1% dos casos de FPAF), fizeram suspeitar de lesão através de achados inespecíficos, sendo a exploração cirúrgica o método definitivo para diagnóstico da lesão.

É importante ressaltar que o exame físico e a história do trauma são essenciais no diagnóstico de lesão de laringe. Porém, lesões mínimas podem passar despercebidas pela baixa suspeição e não valorização da cinemática do trauma. Após o trauma ocorre edema e hematoma local, com ou sem paralisia das pregas vocais. Essas condições produzem como principal sintoma a rouquidão. A disfagia indica suspeita de fratura do osso hióide ou lesão na hipofaringe<sup>3</sup>. Portanto, nessas situações a laringo-traqueo-broncoscopia auxilia no diagnóstico da lesão de laringe. Este recurso foi utilizado apenas em quatro pacientes estáveis, e em um caso a caracterização da lesão orientou para tratamento conservador. Na presente casuística predominaram os traumas penetrantes com evidência de lesão de laringe ou de outras estruturas associadas, em que já era definida a indicação de tratamento cirúrgico, o que justifica a baixa frequência de investigação diagnóstica com laringo-traqueo-broncoscopia.

Em pacientes com instabilidade hemodinâmica, respiratória e/ou neurológica, o diagnóstico anatômico das lesões deve ser feito durante o tratamento cirúrgico. A cervicotomia exploradora é indicada quando ocorre<sup>7</sup>:

- corpo estranho empalado na região cervical;
- hematoma local em expansão;

- ferimento laringotraqueal com grande escape de ar;
- insuficiência respiratória aguda;
- sangramento ativo ou incontrolável, com choque hemorrágico.

No presente estudo a gravidade da lesão laríngea não foi classificada sistematicamente e na maioria dos casos havia laceração acometendo menos de 50% de circunferência da laringe. Fuhrman *et al*<sup>12</sup> dividem as lesões em cinco grupos:

- grupo I: traumatismo mínimo com laceração endolaringe;
- grupo II: laceração moderada da mucosa com hematoma e edema, com ausência de exposição da cartilagem; ou fraturas pequenas sem desvio;
- grupo III: laceração grave da mucosa com hematoma e edema; ou fratura com desvio;
- grupo IV: lesão com comprometimento da função e estabilidade anatômica da laringe;
- grupo V: disjunção laringotraqueal.

Nos grupos I e II, o procedimento endoscópico pode ter limitações devido à presença de edema e hematoma local. Nessa situação a tomografia computadorizada (TC) auxilia no diagnóstico, principalmente na suspeita de fratura de cartilagem. Na literatura a TC tem sido considerada o método radiológico de escolha para avaliação de trauma laríngeo<sup>4,14,15</sup>. Este exame tem pouco valor em traumas penetrantes, uma vez que estes pacientes acabam sendo avaliados por meio de exame clínico, laringoscopia ou abordagem cirúrgica, o que explica a nossa falta de experiência até o momento com este método. Nos traumas contusos a TC tem elevada acurácia, permitindo planejar o reparo cirúrgico, confirmando achados da laringofibrosocopia, avaliando áreas de difícil acesso como a região subgótica e da comissura anterior, e identificando lesões cervicais associadas<sup>4,14,15</sup>.

A prioridade inicial no atendimento do paciente com lesão traumática da laringe é manter a via aérea superior desobstruída e com controle local do sangramento, além de estabilização da coluna cervical<sup>7</sup>. Existem controvérsias em relação ao melhor método para se manter a via aérea desobstruída no trauma de laringe. A intubação traqueal pode ser realizada pelas seguintes técnicas: orotraqueal, nasotraqueal, pela própria lesão, por cricotireoidostomia ou traqueostomia. No presente trabalho ocorreram seis intubações traqueais, todas em pacientes com trauma penetrante, sendo que quatro foram realizadas por método orotraqueal e duas foram através da lesão. Schaefer<sup>16</sup> recomenda que seja utilizada a traqueostomia de urgência nos traumas contusos, com anestesia local, pois a intubação orotraqueal pode causar lesão iatrogênica, agravando a lesão já existente ou piorando o edema local. Thomé e Thomé<sup>13</sup> estabelecem que a traqueostomia seja realizada tão longe quanto possível da área traumatizada, para evitar trauma adicional e infecção. Entretanto, Golderberg *et al*<sup>17</sup> preconizam no atendimento inicial intubação endotraqueal cuidadosa ou traqueostomia temporária. A conduta em nosso serviço é tentar inicialmente a intubação orotraqueal, o que deve ser feito por profissional experiente, com cuidado para não agravar a lesão durante a laringoscopia, passando preferencialmente um tubo fino. A traqueostomia de urgência sob anestesia local seria uma se-

gunda opção, porém tal conduta não foi necessária em nenhum dos pacientes desta casuística.

Há estudos que recomendam cervicotomia exploradora nos traumas de pescoço, independente do quadro clínico, desde de que a lesão tenha ultrapassado o músculo platísmo. Esta conduta, embora não seja a adotada na Disciplina de Cirurgia do Trauma da Unicamp, tem os seguintes benefícios: identifica lesões no intra-operatório em serviços que não dispõem de recursos tecnológicos e humanos capacitados para efetuar os procedimentos complementares para o diagnóstico, resulta em menor tempo de internação, e permite identificar lesões que podem passar despercebidas nos exames complementares, diminuindo a morbidade e mortalidade<sup>18,19</sup>.

Considerando-se o mecanismo de trauma e suspeita de lesões associadas, além da experiência da equipe cirúrgica, a escolha do tipo de incisão na cervicotomia pode ser distinta para cada paciente. Cervicotomia em colar foi a incisão utilizada na maioria (97,1%) dos casos. Optamos por esta via por possibilitar exploração bilateral e bom acesso às estruturas do pescoço, além de apresentar resultado estético satisfatório. Há outras incisões preconizadas em outros serviços, como cervicotomia mediana ou oblíqua<sup>3,16</sup>.

O tratamento conservador de lesão de laringe pode ser instituído em pacientes com ausência de dificuldade respiratória, laceração mínima da mucosa sem exposição da cartilagem, pequeno edema com ou sem hematoma, fratura isolada da cartilagem tireóide sem deslocamento dos fragmentos, pregas vocais com movimentos preservados e sem comprometimento das cartilagens aritenóides. Steinman *et al*<sup>3</sup> preconizam conduta conservadora nas lesões menores e supraglóticas, sem lesões associadas. No presente estudo tal conduta foi adotada em um único paciente vítima de FAB, com evolução satisfatória.

As diretrizes primordiais no tratamento cirúrgico de fratura de cartilagens da laringe são: avaliação do tipo e gravidade da lesão, desbridamento minucioso, sutura das lacerações, redução e fixação dos segmentos fraturados<sup>3</sup>. Na correção cirúrgica foi utilizado fio absorvível nas lesões de mucosa e inabsorvível nas fraturas de cartilagem (33 casos - 94,3%). Foi associada traqueostomia em 72,7% dos casos, sendo que autores recomendam este procedimento em lesões extensas<sup>12,16</sup>. Gussack *et al*<sup>1</sup>, relata na sua casuística que a traqueostomia foi realizada em 66,6% dos pacientes, a maioria nas lesões penetrantes.

A cartilagem tireóide pode ser seccionada longitudinalmente na linha média com objetivo de expor a endolaringe para que seja realizada a sutura da mucosa. O rigor técnico em permanecer na linha média é fundamental para evitar sinéquias na comissura anterior e conseqüente disфонia. A sutura via endoscópica, combinada com a fixação cirúrgica da cartilagem tireóide, é alternativa que pode ser utilizada, assim como a colocação de molde intraluminal, confeccionado em silicone, com a finalidade de assegurar modelação da laringe e imobilização de cartilagem, permanecendo em torno de duas semanas. Nos casos com traqueostomia ou molde a fisioterapia respiratória é importante na prevenção ou tratamento de infecções respiratórias, devido ao acúmulo de secreções. Nenhum dos pacientes da casuística permaneceu com traqueostomia definitiva.

A antibioticoterapia deve ser de amplo espectro, principalmente quando ocorrem lesões associadas ou durante a utilização de prótese. O antibiótico utilizado, inicialmente, em todos os casos, foi cefazolina. Há autores que indicam a utilização de esteróides nas primeiras horas pós-trauma com o objetivo de reduzir a formação do edema<sup>13</sup>. Tal conduta só foi adotada por nós em lesões extensas.

A restauração da fonação e a preservação das demais funções da laringe são princípios a serem seguidos após o atendimento e tratamento. A função vocal da laringe não foi especificamente avaliada neste estudo, não permitindo identificação de disфонia leve. Complicações tardias podem ser conseqüentes às infecções e alteração da anatomia das cartilagens devido ao tratamento inadequado. Podem ocorrer mesmo com conduta correta devido à extensão da lesão na laringe, e a restauração da sua função pode se tornar comprometida. Atualmente há dois pacientes em acompanhamento ambulatorial, um que tinha secção da epiglote com disfunção da deglutição, permanecendo com alimentação por sonda nasoenteral, e outro por disфонia.

A taxa de mortalidade na presente casuística foi de 5,8%, e na literatura uma variação entre 11% a 40%<sup>3,5,9</sup>. Quanto mais precoce o diagnóstico e tratamento das lesões de laringe, melhor o prognóstico, diminuindo a incidência e gravidade das seqüelas pós-trauma. O envolvimento de uma equipe multidisciplinar capacitada é importante no atendimento dos pacientes portadores de lesão de laringe.

## ABSTRACT

**Background:** Evaluate the procedures and results in the treatment of the traumatic lesions of larynx. **Methods:** Descriptive study on 35 patients with laryngeal trauma treated between January 1990 and April 2003. **Results:** Predominant mechanism was the penetrant trauma (85.7%), the majority by gunshot wounds (48.6%). Ten patients (28.6%) required endotracheal intubation at the emergency room and mean RTS value was 7.28. The most frequent finding were exposition of laryngeal cartilages (30%). In patients sustaining blunt trauma, the most frequent finding was subcutaneous emphysema. Optic fiber laryngoscopy was performed in four cases. Surgical treatment was required in 34 patients (97.1%) and one was treated nonoperatively. The suture was performed in 33 patients associated with tracheostomy in 24 cases. The thyroid cartilage was the most frequently injured (57.1%). Cervical lesions associated occurred in 20 cases (57.1%). The mean ISS and TRISS values were, respectively, 16.3 and 0.93. The morbidity after laryngeal trauma was 34.3%. Reoperation was required in two patients, one due to cervical abscess and another, lately, by supraglottic stenosis, this last treated with a prosthesis. Postoperative mortality was 5.7%. **Conclusion:** The standard management patients with laryngeal trauma results in minor incidence of definitive sequels.

**Key words:** Injuries; Neck; Larynx; Tracheostomy; Neck injuries

**REFERÊNCIAS**

1. Gussack GS, Jurkovich GJ, Luterman A – Laryngotracheal trauma: a protocol approach to a rare injury. *Laryngoscope*, 1986, 96(6):660-665.
2. Yen PT, Lee HY, Tsai MH, et al. – Clinical analysis of external laryngeal trauma. *J Laryngol Otol*, 1994, 108(3):221-225.
3. Steinman E, Bernini C, Simões DA, et al. – Ferimentos laringotraqueais. *Rev Col Bras Cir*, 1993, 21(1):27-32.
4. Stanley RB – Value of computed tomography in management of acute laryngeal injury. *J Trauma*, 1984, 24(4):359-362.
5. Minard G, Kudsk KA, Croce MA, et al. – Laryngotracheal trauma. *Am Surg*, 1992, 58(3):181-187.
6. Gonçalves AJ – Ferimentos cervicais penetrantes: análise de 145 casos. Dissertação (Doutorado). São Paulo. Universidade de São Paulo, 1993
7. Mantovani M, Fraga GP, Meirelles GV – Abordagens diagnóstica e terapêutica nas lesões cervicais penetrantes e contusas. In Sociedade Brasileira de Otorrinolaringologia – Tratado de Otorrinolaringologia. São Paulo. Roca, 2002. pp. 285-302.
8. Lambert GE, McMurry GT – Laryngotracheal trauma: recognition and management. *J Am Col Emerg Phys*, 1976, 5(11):883-887.
9. Edwards WH, Morris JA, DeLozier JB, et al. – Airway injuries. The first priority in trauma. *Am Surg*, 1987, 53(4):192-197.
10. Roon AJ, Christensen N – Evaluation and treatment of penetrating cervical injuries. *J Trauma*, 1979, 19(6):391-397.
11. Grewal H, Rao PM, Mukerji S, et al. – Management of penetrating laryngotracheal injuries. *Head Neck*, 1995, 17(6):494-502.
12. Fuhrman GM, Stieg FH, Buerk CA – Blunt laryngeal trauma: classification and management protocol. *J Trauma*, 1990, 30(1):87-89
13. Thomé R, Thomé DC – "Traumatismos da laringe". In Sociedade Brasileira de Otorrinolaringologia. Tratado de Otorrinolaringologia. São Paulo. Roca, 2002, pp. 494-508.
14. Schaefer SD, Brown OE – Selective application of CT in the management of laryngeal trauma. *Laryngoscope*, 1983, 93(11 Pt 1):1473-1475.
15. Mancuso AA, Hanafée WN – Computed tomography of the injured larynx. *Radiology*, 1979, 133(1):139-144.
16. Schaefer SD – The acute management of external laryngeal trauma. A 27-year experience. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*, 1992, 118(6):598-604.
17. Goldenberg D, Golz A, Flax-Goldenberg R, et al. – Severe laryngeal injury caused by blunt trauma to the neck: a case report. *J Laryng and Otol*, 1997, 111(12):1174-1476.
18. Apffelstaedt JP, Muller R – Results of mandatory exploration for penetrating neck trauma. *World J Surg*, 1994, 18(6):917-920.
19. Enker WE, Simonowitz D – Experience in the operative management of penetrating injuries of the neck. *Surg Clin North Am*, 1973, 53(1):87-95.

Gustavo Pereira Fraga  
Av. Coronel Silva Telles 211, apto 3  
13024-000 - Cambuí – Campinas -SP  
fragagp@uol.com.br  
www.hc.unicamp.br/trauma