

RICARDO KALAF MUSSI

*ANÁLISE DOS RESULTADOS DA CIRURGIA
DA ESTENOSE LARINGOTRAQUEAL E TRAQUEAL
NA UNICAMP*

CAMPINAS

2001

RICARDO KALAF MUSSI

***ANÁLISE DOS RESULTADOS DA CIRURGIA
DA ESTENOSE LARINGOTRAQUEAL E TRAQUEAL
NA UNICAMP***

*Dissertação de Mestrado apresentada à Pós-Graduação
da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade
Estadual de Campinas para obtenção do título de
Mestre em Cirurgia, área de Cirurgia.*

ORIENTADOR: Prof. Dr. IVAN FELIZARDO CONTRERA TORO

CAMPINAS

2001

**FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA
BIBLIOTECA DA FACULDADE DE CIÊNCIAS MÉDICAS
UNICAMP**

M976a Mussi, Ricardo Kalaf
Análise dos resultados da cirurgia da estenose
laringotraqueal e traqueal na Unicamp/. Campinas, SP : [s.n.],
2001.

Orientador : Ivan Felizardo Contrera Toro
Dissertação (Mestrado) Universidade Estadual de
Campinas. Faculdade de Ciências Médicas.

1.Estenose traqueal 2.Cirurgia 3. Intubação intratraqueal.
4.Laringostenose I. Carlos Frazatto Júnior. II. Universidade
Estadual de Campinas. Faculdade de Ciências Médicas. III.
Título.

Banca examinadora da Dissertação de Mestrado

Orientador: Prof. Dr. CARLOS FRAZATTO JÚNIOR

Membros:

1.

Carlos Frazatto

2.

[Signature]

3.

[Signature] 6 *[Signature]*

Curso de Pós-Graduação em Cirurgia da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas.

Data: 21/12/2001

2008.3735

Dedico este trabalho...

*À minha esposa Andréa,
médica, mãe, amiga, companheira, cúmplice e confidente,
sempre com um jeito de compreender essa minha louca proposta de vida e de trabalho
e juntos com sabedoria e equilíbrio, concluir novas fases de nossas vidas.*

*Ao meu pai Nicolau (in memoriam)
pelo grande exemplo de trabalho, dedicação e
espírito de luta até os últimos instantes de sua vida
e à minha mãe Lourdes
pelos seus ensinamentos.*

*Ao meu tio José Michel Kalaf,
grande incentivador e exemplo de líder familiar, social, profissional e cidadão,
adjetivos públicos e notórios dentro e fora do mundo acadêmico.*

*Ao meu filho Nicholas
que ainda tão jovem demonstra enorme força e perseverança
de vencer uma grande adversidade em sua vida,
e que saiba encontrar o real valor de sua vida junto com seus pais
e as nossas princesas Carolina e Valentina.*

AGRADECIMENTOS

Muito obrigado Prof. Dr. Carlos Frazatto Junior! Seria uma injustiça mencionar qualquer agradecimento nesta tese sem iniciar com o seu nome. O Sr. sempre ocupará lugar de respeito na minha memória, pelo imenso prazer de ensinar a arte da Cirurgia Torácica e pelo grande estímulo e incentivo que tive em toda nossa convivência.

Prof. Dr. Ivan Felizardo Contrera Toro, tenho sempre de você a imagem do profissional médico e acadêmico digno e honesto. Estou falando porque um dia fui seu aluno, outro dia você fez minha prova de ingresso na residência, outro dia seu residente, e enfim sou seu companheiro de especialidade dentro e fora dos muros da Universidade. Sua conduta íntegra e uniforme sempre foi a mesma, independente da minha fase da vida e nos momentos mais difíceis. Obrigado amigo!

Ao Dr. José Geraldo dos Santos pelo incentivo e apoio que recebi em toda a minha formação cirúrgica.

Ao Dr. José Claudio Teixeira Seabra pela amizade e grande incentivo nos primeiros passos na especialidade.

Ao Dr. Antonio Maria da Fonseca grande propulsor para que um dia eu fosse um cirurgião torácico.

A todos os residentes da cirurgia torácica que me sucederam, pela oportunidade de darmos continuidade a manter acesa a chama da especialidade na Unicamp e no Brasil, em especial ao Dr. Gustavo P. Magaldi e Dra. Luciahelena M. P. Prata pelo auxílio na pesquisa desta tese.

A todos os funcionários da Broncoscopia, da Enfermaria de Cirurgia Torácica, do Ambulatório, do Centro Cirúrgico pela colaboração de nos ajudar a cuidar desses doentes ora mencionados.

Aos meus doentes, motivo maior da arte da medicina, pela infindável contribuição de nos confiar as maiores riquezas, sua saúde e suas vidas.

Obrigado a todos que me proporcionam um ensinamento ou um motivo para viver!

	PÁG.
RESUMO	<i>x</i>
ABSTRACT	<i>xii</i>
1. INTRODUÇÃO	14
2. OBJETIVOS	26
2.1. Objetivo geral.....	27
2.2. Objetivos específicos.....	27
3. CASUÍSTICA E MÉTODO	28
3.1. Delineamento do estudo.....	29
3.2. Critérios e procedimentos para seleção dos sujeitos.....	29
3.3. Critérios de inclusão.....	29
3.4. Critérios de exclusão.....	29
3.5. Variáveis e conceitos.....	29
3.6. Coleta de dados.....	32
3.7. processamentos de dados.....	32
3.8. Aspectos éticos.....	33
4. RESULTADOS	34
4.1. Caracterização da amostragem.....	35
4.2. Resultados específicos.....	39
5. DISCUSSÃO	46
6. CONCLUSÕES	62
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	64

8. BIBLIOGRAFIA DE NORMATIZAÇÕES.....	74
9. ANEXOS.....	76
Anexo 1.....	77

LISTA DE SÍMBOLOS, SIGLAS E ABREVIATURAS

cm	Centímetro(s)
Hz	Hertz
mm	Milímetro(s)
mmHg	Milímetros de mercúrio
n	Número de indivíduos
p	Significância
PDS	Polydioxanone
Peep	Positive end-expiratory pressure
psi	Pounds per square inch
Unicamp	Universidade Estadual de Campinas



RESUMO

A cirurgia da traquéia apresenta algumas peculiaridades que a torna extremamente atraente para o cirurgião torácico. O objetivo desta pesquisa é apresentar e avaliar os resultados de 68 doentes operados por estenose laringotraqueal e traqueal no Serviço de Cirurgia Torácica da Unicamp do período de novembro de 1979 a agosto de 2001. Foram analisados os resultados e sua associação com: a presença de traqueostomia prévia, localização anatômica da lesão, técnica de ventilação empregada, tipo de operação realizada, extensão da ressecção, fios utilizados na anastomose, local em que foi realizada a anastomose. Avaliamos a experiência adquirida comparando as duas fases de nossa casuística divididas em setembro de 1996 em dois grupos de 34 doentes comparando resultados e complicações. Para testar a associação entre as variáveis foi realizado o Teste Qui Quadrado, adotando 5% como critério de significância estatística para o coeficiente de correlação de Pearson. A idade média de 28,5 anos, 85,3% sexo masculino e 14,7% sexo feminino. A etnia 86,8% brancos e 13,2% não-brancos. A intubação orotraqueal foi o fator causal mais importante decorrente na maioria das vezes do traumatismo crânio-encefálico. O tempo de intubação médio foi de 14,8 dias. Os doentes estavam traqueostomizados em 62,7% dos casos. Os sintomas mais frequentes foram cornagem e dispnéia progressiva em 87,3% dos doentes. Não apresentaram diferença estatística na análise: localização da estenose, cirurgia realizada. Não mostraram diferença estatística, mas forte tendência para maior falência nos doentes com traqueostomia prévia, quando são utilizados fios inabsorvíveis, quando a anastomose é progressivamente mais alta (tireotraqueal pior que cricotraqueal pior que traqueotraqueal). A ventilação empregada mostrou forte tendência de resultados semelhantes quando comparados a ventilação controlada com a jato ventilação. Na análise de extensão de ressecção não houve diferença significativa, no entanto quando se subtrai os extremos de ressecção com poucos doentes, observamos que ressecções entre 3,5cm e 4,0cm apresentam piores resultados comparados com aquelas ressecções entre 1,5cm e <3,5cm. A taxa de complicações não foi diferente entre a fase I e fase II, no entanto a falência do método foi maior na fase I.



ABSTRACT

The trachea surgery presents some peculiarities that becomes it extremely attractive to the thoracic surgeon. The objective of this search is to show and evaluate the results of 68 operated patients by laryngotracheal and tracheal stenosis at the Thoracic Surgery Division at Campinas State University (Unicamp), during the period of November´1979 to August´2001. It was analyzed the results and its association to: the presence of a previous tracheotomy, with an anatomic localization of the lesion; the ventilation technique used; kind of performed surgery; extension of the resection; surgical threads used in the anastomosis and level that anastomosis was performed. It was also evaluated the acquired experience, comparing with the two phases of our casuistry divided into two groups, on September 1996, of 34 patients to compare results as well complications. In order to test the association among the varieties, it was performed the Chi Squared test, adopting 5% as criterion of relevant statistics to the Pearson coefficient correlation. Out of the average age of 28,5, 85,3% is male and 14,7% female and ethnically 86,8% relating to whites and 13,2% non whites. The orotracheal intubation was the most important causal factor resulting from, in most of the cases, cranium-encephalic traumatism. The intubation average time was 14,8 days. The patients were in tracheotomy condition in 62,7% of the cases. The more frequent symptoms were stridor and progressive dyspnea in 87,3% of the cases. There was no statistics difference in the following analysis: stenosis localization and the surgery itself. There was no statistics difference, but a strong tendency to failure of the patients with previous tracheotomy, when it was not used no absorbable threads and when the anastomosis is progressively higher (thyreotracheal worse than cricotracheal worse than tracheotracheal). The ventilation used showed a stronger tendency to similar results when compared with controlled ventilation with ventilation jet. In the analysis of extension of resection there was no significant difference, although when it is diminished the resection extremes in few patients, it was observed that the resections between 3,5cm and 4,0cm showed worse results, compared to those resections between 1,5cm and <3,5cm. The complication level was not different between phase I and phase II, but the method failure was higher in phase I.



1. INTRODUÇÃO

Com o progresso das Unidades de Terapia Intensiva, o crescente número de vítimas da violência urbana, número cada vez maior de doentes em estado crítico, choque e insuficiência respiratória, doentes submetidos a cirurgias graves e complexas e o reconhecimento e efetivo tratamento de doenças crônicas tem elevado o número de doentes que recebem alta hospitalar.

A grande maioria desses doentes, entretanto, necessita de assistência ventilatória prolongada mediante intubação e/ou traqueostomia, ocasionando uma elevação na incidência de estenoses traqueais, tanto em adultos como em crianças.

Ao mesmo tempo em que o número de doentes internados em Terapia Intensiva e o número de unidades aumentam, a verdadeira incidência de estenose de traquéia em doentes submetidos a intubação orotraqueal não é objetivamente identificada, podendo variar de 0,4% a 8% quando sintomáticas, aumentando em muito a incidência quando incluímos aqueles doentes assintomáticos (SQUIRE, BRODSKY, ROSSMAN, 1990).

Há muito a cirurgia da traquéia tem possibilitado ao cirurgião a oportunidade de demonstrar a sua capacidade de associar técnica e arte.

Contudo, a pobreza de sua vascularização, como também suas demais características anatômicas (tamanho, localização), propicia uma sutil peculiaridade no seu tratamento cirúrgico (MIURA & GRILLO, 1966).

A traquéia mede cerca de 11cm, podendo variar de 9cm a 16cm começando ao nível da margem inferior da cricóide, cerca de 1,5cm a 2cm abaixo das pregas vocais, ao nível do disco entre a sexta e a sétima vértebra cervicais (ou bordo superior da 1ª dorsal) e termina na carina traqueal, correspondente ao ângulo de Louis, ou segundo espaço intercostal anterior, ou ainda, 5ª vértebra torácica. Em toda sua extensão, a traquéia é formada por 18 a 26 anéis cartilagosos, o que dá uma média de 1,5 a 2 anéis por centímetro. O aspecto em forma de “C” dos anéis traqueais forma as paredes anterior e lateral, enquanto a parede membranosa forma a face posterior. O diâmetro interno mede cerca de 2,3cm lateralmente e 1,8cm no sentido anteroposterior (GRILLO, 1989).

Vista lateralmente, a traquéia inicia-se na posição subcutânea ao nível da cartilagem cricóide e termina de forma pré-vertebral ao nível da carina.

Quando a cabeça é fletida, a traquéia pode tornar-se completamente mediastinal, e na ocorrência de uma longa extensão cervical a traquéia torna-se cervical. Estas observações são especialmente importantes quando avaliamos a possibilidade de ressecção traqueal.

A traquéia cervical recebe três ramos finos da artéria tireoideana inferior, que penetram lateralmente, formando uma vascularização terminal e segmentar, pois não há vasos comunicantes longitudinais. O mesmo ocorre em relação aos vasos oriundos da subclávia, da torácica interna e das brônquicas que irrigam a porção inferior da traquéia, os quais são igualmente segmentares e de penetração lateral (MIURA & GRILLO, 1966; GRILLO, 1976).

O nervo laríngeo inferior encontra-se póstero-lateralmente à traquéia entre o esôfago e a traquéia entrando na laringe entre as cartilagens cricóide e tireóide imediatamente anterior ao corno inferior da cartilagem tireóide. Essas características anatômicas irão nortear a tática e as vias de abordagem das estenoses localizadas na região infraglótica.

A traqueostomia foi pela primeira vez realizada por ASCLEPIADES (124-40aC), sendo a via de acesso e manutenção da via aérea mais utilizada até a década de 1950 quando a intubação orotraqueal apresentou-se como a forma mais difundida.

O caso relatado mais antigo de intubação orotraqueal permanente, citado por (DOBELL, 1994) foi de William Macewen, em 1880, por um período de 39 horas em um doente que sofreu uma queimadura supraglótica.

Tendo início científico em 1881, com o trabalho pioneiro de Gluck e Zeller, seguido por Cooley em 1895, que realizaram anastomoses em cães, a cirurgia da traquéia permaneceu muito tempo por aprimorar sua técnica de ressecção e anastomose até a primeira operação relatada por Kuester, em 1884, com anastomose na traquéia humana após ressecção circunferencial de segmento traqueal.

SCOTT (1928), em um caso de traumatismo com secção completa no primeiro espaço intercartilágneo, realizou sutura primária do ferimento usando catagute cromado com pontos separados.

FORSTER, MOLÉ, FROMES, 1958 realizaram a primeira ressecção segmentar com estenose pós-traqueotomia, anastomose término-terminal com recuperação completa do doente.

Próteses e enxertos também foram utilizados ainda no final do século passado, sem grandes resultados. A primeira ressecção segmentar da traquéia seguida de reconstrução protética, de acordo com Harrison em 1936, deve-se a Von Bruns em 1898, que removeu dez anéis da parte cervical da traquéia em um doente com neoplasia da glândula tireóide e os substituiu por uma cânula de material não-especificado.

Os tubos de Marlex pesado (heavy marlex), introduzido por BEALL Jr. Et al. (1962) e HARRINGTON et al. (1962), eram considerados os mais adequados na reconstrução da traquéia, porém, PEARSON et al., 1968; PEARSON, 1974, apresentaram alta morbi-mortalidade por: re-estenose, hemorragia do tronco braquiocefálico e retenção de secreção com êxito letal dos doentes operados.

Vale lembrar que os pré-requisitos ideais para a aplicação clínica de técnicas para substituição permanente de segmentos traqueais são: estabilidade mecânica da neotraquéia e a completa cobertura do lúmen com epitélio ciliado e ausência de tecido de granulação (ECKERSBERGER, MORITZ, WOLNER, 1987).

As estenoses da traquéia podem apresentar várias origens: pós-intubação (GRILLO, 1979; FORTE et al., 1995) ou iatrogênica (BISSON, BONETTE, BEM, 1992) e tumoral, sendo estas duas as mais freqüentes seguidas pelas de causa inalatória, traumática, infecciosa, auto-imune, metabólica, ionizante, congênita ou até mesmo idiopática.

A ocorrência da estenose de origem pós-intubação ou iatrogênica é devido a uma pressão contínua do balonete na parede traqueal produzindo dilatação e enfraquecimento da mesma, com isquemia, desvitalização da mucosa traqueal e tecidos subjacentes, ulcerações, granulomas, pericondrites, fibrose e conseqüente estenose; podendo haver ainda erosão de vasos sangüíneos ou outros órgãos da vizinhança como a formação de fístula traqueo-inominada ou fístula traqueo-esofágica (WEBB et al, 1974).

As lesões resultantes pós-intubação podem ser: lesões resultantes do trauma do balonete, lesões do estoma, lesões da extremidade do tubo orotraqueal ou da cânula de traqueostomia (GRILLO, 1979).

As insuficiências ventilatórias originadas de doenças do sistema nervoso, do pulmão e da parede torácica eram tratadas, até a década de 1960, com ventilação mecânica por meio de uma traqueostomia. Isto ocorria devido à maior experiência com esta técnica e a inexpressiva difusão da intubação orotraqueal. Em consequência a maioria das estenoses encontrava-se ao redor do traqueostoma (DOBELL, 1994). Atualmente as lesões relacionadas ao tubo orotraqueal têm se tornado mais freqüentes.

Muitos estudos têm demonstrado que a pressão de perfusão capilar na mucosa da via aérea é aproximadamente 30mm Hg. Quando a pressão do balão excede 25mmHg, a isquemia local pode ocorrer, por outro lado, quando a pressão do balonete é menor que 18mmHg pode ocorrer aspiração de secreção gastroesofágica (GUYTON, BARLOW, BASSELIEVRE, 1997).

Nos casos de estenose com origem pós-intubação, a mais comumente encontrada, o tempo de exposição pode ser surpreendente nos casos em que doentes que foram intubados por apenas 18 horas apresentaram estenose na sua evolução (GRILLO, 1979).

A maioria dos doentes que foram submetidos a intubação translaríngea sofrem algum grau de estenose (HEFFNER, 1991). STAUFFER, OLSON, PETTY, 1981 relataram que 19% dos doentes que foram submetidos a intubação translaríngea desenvolveram significativo grau de estenose, que foi definida como sendo > 10% de redução do diâmetro da coluna aérea. A duração da intubação translaríngea e a incidência da lesão é menos clara. WHITED (1979) encontrou uma incidência de 12% de estenose laríngea em doentes com intubação igual ou maior de 11 dias, de 5%, entre seis e dez dias de intubação e de 2%, com menos de seis dias de intubação.

Dos muitos fatores que têm sido sugeridos para o desenvolvimento da estenose de traquéia, além da duração da isquemia causada pelo balonete, a freqüência de mudança do tubo e o tamanho deste tem sido confirmados (SHERMAN, LOWIT, STEPHENSON 1986). FEARON et al., 1966 enfatizam que, principalmente nas crianças, o tamanho e a

composição do tubo orotraqueal são extremamente importantes, em virtude da pressão direta do tubo sobre o tecido conjuntivo frouxo desta área, com conseqüente edema, isquemia e ulceração.

Deve-se sempre avaliar não apenas a tolerância tecidual do material usado, mas também os métodos de limpeza e esterilização dos tubos. Segundo FERLIC (1974), o óxido de etileno pode difundir-se na mucosa e, pela formação do glicolato e cloridrato de etileno, desenvolver forte irritação. Também os diversos lubrificantes usados para as cânulas podem estabelecer alteração do pH da secreção laringotraqueal, o qual determina uma redução da umidade da mucosa no espaço subglótico.

As doenças associadas determinantes para a intubação orotraqueal prolongada é de fundamental importância, desde que as condições nutricionais, anêmicas, níveis protéicos, hidratação, estado imunológico, hipotensão ou choque persistente podem determinar prejuízo na perfusão da mucosa laringotraqueal e, conseqüentemente, propiciar um terreno patogênico para a instalação das lesões dessa mucosa (PINTO et al., 1981).

A partir da década de 1960, com a introdução nos Estados Unidos da América de balões de baixa pressão e elevado volume, reduziu-se acentuadamente as complicações isquêmicas induzidas pelos balonetes (GRILLO, 1996).

Em animais de experimentação demonstrou-se de forma convincente que as infecções bacterianas respiratórias também causam um aumento no risco de desenvolver estenose de traquéia (SQUIRE et al., 1990).

A ampla introdução dos balonetes confeccionados de material plástico, de grande volume e baixa pressão, tem reduzido significativamente o número de estenoses traqueais. Lesões ainda podem ocorrer quando os balonetes plásticos relativamente inextensíveis são inflados além de seu volume máximo, aí então se convertendo para balonetes de alta-pressão (BRICHET et al., 1999).

Além da estenose traqueal pós-intubação, os tumores traqueais são fatores causais obstrutivos da via aérea superior. São relativamente raros, correspondendo a 2% de todos os tumores malignos da via aérea. Geralmente dois terços são carcinomas de células

escamosas ou carcinoma adenóide cístico (GRILLO & MATHISEN 1990). Estes dois tumores ocorrem com igual frequência entre si. O um terço remanescente consiste de uma variedade heterogênea de tumores malignos e benignos, incluindo tanto tumores epiteliais como mesenquimatosos. Os carcinomas originários do esôfago, da laringe, do pulmão e da tireóide também podem invadir a traquéia. Os tumores traqueais são freqüentemente insidiosos. A apresentação mais comum incluem tosse progressiva, hemoptise e sinais de obstrução de via aérea. A média de duração dos sintomas até o diagnóstico é de quatro meses no carcinoma epidermóide e de 18 meses no carcinoma adenóide cístico (MATHISEN, 1992).

Os doentes que apresentam estenose de traquéia podem ser manejados por diferentes vias. Os objetivos do tratamento são tanto atenuação como cura. Dentre as diferentes opções de tratamento temos:

- a) tratamento com antibióticos e corticóide: que pode melhorar apenas o processo inflamatório agudo e o edema.
- b) dilatação: é o método de escolha para o manejo de emergência da obstrução da via aérea causado por estenose como preconiza GRILLO (1996). Tem pouco valor como tratamento definitivo e sua recorrência é infalível como relataram (GRILLO, 1996; PINSONNEAULT, FORTIER, DONATI, 1999). A dilatação é também usada como medida temporária até que a cirurgia possa ser realizada. O procedimento de dilatação é realizado com o broncoscópico rígido ou com instrumentos dilatadores.
- c) tratamento a laser (CO₂ ou YAG): é usado como palição nas lesões malignas. Nas lesões estenóticas benignas, este tratamento tende a destruir a traquéia adjacente saudável, perdendo a possibilidade de uma operação reconstrutora no futuro como relatam (GRILLO, 1996; PEARSON & GULLANE, 1996).

- d) moldes na forma de tubo T ou T-Y confeccionados em silicone: são utilizados em muitas circunstâncias (COOPER, PEARSON, PATTERSON, 1989; GAISSERT et al., 1994). Pode ser usado como tratamento definitivo para doentes com estenoses benignas muito extensas. Para a reconstrução cirúrgica naqueles casos em que houve falência de múltiplas reconstruções anteriores ou naqueles casos que haja falta de condições médicas. Finalmente, podem ser utilizados como adjuvante à cirurgia, promovendo estabilização às áreas recentemente anastomosadas.
- e) moldes metálicos: podem ser utilizados para as estenoses tumorais, traqueomalácias, para as restenoses com traquéia muito curta ou naqueles doentes com problemas clínicos que contra-indicam a operação definitiva (NASHEF, DROMER, VELLY, 1992).
- f) traqueostomia pode ser utilizada a fim de assegurar a via aérea pérvia e deve ser situada na área de maior dano estenótico, facilitando assim a posterior reconstrução (GRILLO, 1996.). Este procedimento predominou até a década de 1950, atualmente só tem aplicação em doentes sem condições clínicas para qualquer outra alternativa terapêutica.
- g) ressecção e reconstrução com anastomose primária: é considerada como tratamento de escolha para o manejo da maioria das lesões traqueais (GRILLO & DONAHUE, 1996a.1996b.; PERELMAN et al., 1996), devido à pequena morbimortalidade e rápido retorno às atividades habituais, numa modalidade de tratamento único e definitivo.

A procura por tratamentos conservadores , incluindo repetidas dilatações, esteróides sistêmicos e locais, laser e moldes intratraqueais, tem propiciado sucesso e baixo nível de complicações somente para lesões altamente selecionadas (GRILLO et al., 1995), observando que mesmo assim o tratamento a laser pode apresentar falência que varia de 23% a 43% como constatou (MEHTA et al., 1993).

As opções existentes para o manejo da estenose de traquéia incluem as técnicas endoscópicas e os procedimentos cirúrgicos abertos. A vantagem inerente do tratamento endoscópico é que ele apresenta potencialmente menor morbidade comparada com os procedimentos abertos. Esta vantagem se aplica particularmente aos doentes idosos com várias co-morbidades como diabetes, doença pulmonar obstrutiva crônica e doenças cardiovasculares. A terapêutica endoscópica, é claro, não exclui eventualmente futuros procedimentos cirúrgicos abertos (WEBB et al., 1974).

Embora o grau de redução do diâmetro e a extensão dessas lesões traqueais variem numa ampla gama de severidade, em grande número de doentes a obstrução é total ou subtotal, já que a estrutura da parede traqueal normal costuma ser substituída por densa fibrose concêntrica. Quando a lesão atinge esse grau de comprometimento, o único tratamento eficiente e permanente é a ressecção do segmento traqueal estenosado seguida de anastomose término-terminal dos cotos remanescentes (GRILLO, 1979).

A interação entre cirurgião e anestesista é de fundamental importância no manejo das doenças laringotraqueais e, para tanto, diversas modalidades ventilatórias podem ser utilizadas, tais como:

- a) Ventilação a jato manual (ventilação com baixa frequência), consiste em liberação de O₂ manualmente sobre alta pressão através de uma via qualquer (pequeno catéter, broncoscópio etc). Este método usualmente libera alto volume corrente (PINSONNEAULT et al., 1999).
- b) Ventilação a jato de alta frequência: em que a oferta de O₂ é liberada através de pulsos de 1-2 Hz a 50psi de pressão. As vantagens incluem a melhora da mistura gasosa, acelerada difusão dos gases e a presença de auto-PEEP. A contínua pressão da via aérea aumenta a capacidade residual funcional e reduz a relação ventilação-perfusão. Pode ocorrer ainda a redução do risco de atelectasias como relatam PERERA, VIDIC, ZIVOT, 1993. Apresenta mínima repercussão hemodinâmica, mínima expansão pulmonar e movimento mediastinal conforme EL-BAZ et al.,1982.

- c) Ventilação controlada pelo tubo orotraqueal ou pela traqueostomia: Procedimento usual no qual utiliza-se a ventilação controlada pelo aparelho de anestesia através do tubo orotraqueal ou pela cânula de traqueostomia. No momento da abertura traqueal, é introduzido um tubo orotraqueal estéril na via aérea distal conectado ao aparelho de anestesia. Trata-se de um procedimento seguro, contudo, tem-se como desvantagem a ocupação pelo tubo orotraqueal no campo operatório e a necessidade de constante mobilização durante o procedimento de anastomose conforme descrita por GEFFIN, BLAND, GRILLO, 1969.
- d) Ventilação espontânea: muito pouco utilizada, a traquéia pode ser rápida e facilmente extubada. No entanto, a hipercapnia e a acidose respiratória é freqüente como também a aspiração de sangue e debris PINSONNEAULT et al., (1999).
- e) Circulação extra-corpórea: muito utilizada até os anos 1960 para cirurgia envolvendo a carina traqueal, tem desvantagem devido a anticoagulação sistêmica e o aumento do tempo cirúrgico. Entre as poucas indicações podemos incluir o tratamento da estenose em crianças (BENCA et al., 1988).

Até o início dos anos 1960, predominava o conceito de que não mais de dois anéis traqueais poderiam ser ressecados se pretendesse a reanastomose da traquéia. A necessidade de realizar ressecções segmentares extensas conduziu ao desenvolvimento de técnicas de mobilização da traquéia, que permitissem a ressecção de 60% do seu comprimento, com anastomose termino-terminal (COURAUD, JOUGON, VELLY, 1995).

Poucas publicações nacionais relatavam experiências clínicas ou experimentais de ressecções parciais, apenas relatos de caso como TORRES & AZEVEDO, (1927); OLIVEIRA & BENCHIMOL, 1956; KUHL & HERVÉ, 1962; BENEVIDES & KANE, 1963; BERTELLI, 1964; ASTRA et al., 1967; APRIGLIANO, 1969.

As primeiras casuísticas descritas com ressecção circunferencial e anastomose término-terminal surgiram a partir da década de 70 com NAKAKUBO et al., 1974; NAKAKUBO et al., 1975; RESENDE et al., 1975.

Princípios básicos da reconstrução traqueal introduzidos nas décadas de 1960 e 1970 serviram para reduzir a prevalência de complicações. Estes princípios incluem a prevenção de anastomoses excessivamente tensas, manutenção de um bom suprimento sanguíneo e meticulosa dissecação e anastomose (GRILLO et al., 1995).

Várias são as séries na literatura que traduzem as crescentes casuísticas e bons resultados. Entre elas, destaca-se: BISSON et al., 1992; DELGADO et al., 1993; COURAUD et al., 1995; Di PIETRO, KOHMANN, CAMARGO, 1995; GRILLO et al., 1995; FORTE, 1996; BISSON, STERN, CAUBARRERE, 1998.

CASUÍSTICA DE AUTORES COM MAIS DE 50 DOENTES OPERADOS

AUTOR	ANO	PACIENTES	Excelente/Bom		Satisfatório/ Falência		Mortalidade	
			n	%	n	%	N	%
TOTY et al.	1974	125	110	88,0	10	8,0	5	4,0
BISSON et al.	1992	200	154	77,0	32	16,0	9	7,0
DELGADO et al.	1993	79	71	89,9	5	6,3	3	3,8
COURAUD et al.	1995	120	117	97,5	03	2,5		
DI PIETRO et al.	1995	136	101	74,1	31	23	4	2,9
GRILLO et al.	1995	503	440	87,5	51	10,1	12	2,4
FORTE	1996	242	212	87,6	20	8,3	10	4,1
BISSON et al.	1998	340	306	90,0	34	10	12	3,5
UNICAMP	2001	68	53	76,4	14	20,6	1	1,5

O estímulo que oferece para a produção da prótese ideal, o desafio que representa a realização de ressecções extensas e pelas situações singulares de anestesia e ventilação, a traquéia tem apaixonado a todos que têm-se dedicado a seu estudo.

Ainda entusiasmados com o número cada vez maior de operações da traquéia nos últimos anos, a necessidade de uma abordagem multidisciplinar (cirurgião torácico, broncoscopista, laringologista, anesthesiologista e radiologista), a oportunidade da associação de técnicas, tais como moldes, laser e a sempre presente característica reconstrutiva desta cirurgia, optou-se fazer uma análise crítica dos resultados e complicações obtidos no tratamento cirúrgico da estenose traqueal e laringotraqueal do Serviço de Cirurgia Torácica do Hospital de Clínicas da Unicamp, período em que o pesquisador teve a maior parte de sua formação nesta especialidade.



2. OBJETIVOS

2.1. OBJETIVO GERAL

Analisar retrospectivamente por meio da pesquisa nos prontuários de doentes tratados cirurgicamente de estenose traqueal e laringotraqueal no Serviço de Cirurgia Torácica do Hospital de Clínicas da Unicamp no período de novembro 1979 a agosto de 2001.

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- 1.** Analisar os resultados e sua associação com a presença ou não de traqueostomia prévia; localização da lesão estenótica; técnica de ventilação empregada; tipo de cirurgia realizada; extensão da ressecção; fios cirúrgicos utilizados na anastomose; nível em que a anastomose foi realizada.
- 2.** Avaliar a experiência adquirida, comparando as duas fases da casuística, em que os 68 doentes foram divididos em dois grupos, sendo o primeiro formado pela nossa experiência inicial (fase I) com 34 doentes até setembro de 1996 e o segundo grupo correspondendo à fase mais recente (fase II) também com 34 doentes, ou seja, de setembro de 1996 até agosto de 2001, comparando os dois grupos com os resultados e complicações.



3. CASUÍSTICA E MÉTODOS

3.1. DELINEAMENTO DO ESTUDO

3.2. CRITÉRIOS E PROCEDIMENTOS PARA SELEÇÃO DOS DOENTES

Este estudo foi realizado por meio da avaliação dos prontuários dos doentes atendidos e tratados no Serviço de Cirurgia Torácica da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas, submetidos ao tratamento cirúrgico da estenose laringotraqueal no período de novembro de 1979 a agosto de 2001.

3.3. CRITERIOS DE INCLUSÃO

Foram incluídos todos os doentes com prontuários completos submetidos ao tratamento cirúrgico da estenose laringotraqueal e traqueal que incluíam a ressecção da área estenosada podendo ter sido ou não submetidos previamente a algum tratamento.

3.4. CRITERIOS DE EXCLUSÃO

Todos os casos com estenose laringotraqueal e traqueal que não tiveram áreas estenosadas ressecadas durante o tratamento cirúrgico ou cujos prontuários não puderam ser localizados.

3.5. VARIÁVEIS E CONCEITOS

3.5.1. Variáveis independentes

- Idade dos doentes, expressa em anos completos no momento da operação .
- Sexo dos doentes, expresso em masculino e feminino.
- Cor dos doentes, definida como branca e não-branca.
- Presença ou não de traqueostomia prévia.
- Localização da lesão: laringotraqueal, traqueal no terço superior, traqueal no terço médio, traqueal no terço inferior.

- Técnicas de ventilação utilizada: ventilação a jato manual, ventilação controlada ou ventilação espontânea.
- Técnica operatória realizada: ressecção traqueal com anastomose traqueotraqueal, ressecção traqueal associada à ampliação anterior da cricóide com cartilagem (traqueal ou costal) descrita por Cotton em 1978 ou ressecção parcial da face anterior e laterais da cricóide proposta por GERWAT & BRYCE (1974), ressecção associada à ampliação posterior da cartilagem cricóide com cartilagem costal ou traqueal proposta por Rethi, em 1956, e ressecção associada à combinação de técnicas operatórias para corrigir estenoses laringotraqueais mais complexas.
- Extensão dos anéis traqueais ressecados em centímetros, subdivididos em: grupo I ressecções até 1,5cm; grupo II >1,5cm a < 3,5cm; grupo III entre 3,5cm até 4,0cm e grupo IV > 4,0cm.
- Fios de sutura utilizados, sendo absorvíveis (ácido poliglicólico) ou inabsorvíveis (prolipropileno).
- Nível em que a anastomose foi realizada: traqueotraqueal, cricotraqueal e tireocricotraqueal.

3.5.2. Variáveis dependentes

Complicações do tratamento cirúrgico da estenose laringotraqueal e traqueal.

Os resultados foram analisados do ponto de vista clínico e endoscópico.

O resultado descrito foi considerado como excelente quando o doente está apto a realizar atividades usuais e exame endoscópico mostrando patência da via aérea de 90% a 100%, resultado bom foi considerado com o doente estando funcionalmente habilitado a realizar suas atividades usuais e se o exame broncoscópico pós-operatório mostrou uma via aérea com a patência reduzida em até 20%.

Os resultados satisfatórios são aqueles em que o doente não pode realizar exercícios, apresentam paralisia de prega vocal ou estreitamento endoscópico significativo (>20%), mas que resolvem apenas com dilatações. A falência são aqueles doentes que necessitaram de outros procedimentos (órteses, traqueostomia, reoperação) para manter pérvia a via aérea e assintomáticos.

Todos os doentes foram objetos dos mesmos princípios de avaliação e tratamento pré, intra e pós-operatório como se segue:

- 1) avaliação anatômica minuciosa, por meio da fibrobroncoscopia e/ou broncoscopia rígida e eventualmente tomografia computadorizada. A avaliação neuropsicológica e clínica tornando-o habilitado a cooperar no pós-operatório.
- 2) tratamento de eventual infecção e/ou inflamação detectada no pré-operatório, operando somente aqueles doentes com evolução maior que quatro meses da intubação, a fim de promover maior organização do processo inflamatório.
- 3) Os doentes que utilizavam esteróides deveriam ser descontinuados duas a quatro semanas antes da operação.
- 4) Ressecção completa das áreas fibrosadas ou lesões inflamatórias residuais afim de realizar anastomoses em cotos brônquicos saudáveis.
- 5) Todos os doentes foram submetidos a sutura da anastomose com pontos totais não-extramucoso.
- 6) Excetuando-se casos cuja ressecção seja igual ou menor que 1cm, os demais são mantidos com a região cervical fletida através de um ponto de fixação entre o mento e a superfície esternal. A flexão cervical é mantida por sete dias após a cirurgia conforme preconizado por MULLIKEN & GRILLO, 1968.
- 7) Em todos os casos a dissecação da face anterior e posterior da traquéia, iniciando na região cervical e se estendendo geralmente até a carina, reduzindo de forma significativa a tensão da anastomose.

- 8) Manutenção da antibioticoterapia no pós-operatório por se tratar de operação potencialmente contaminada.
- 9) Reintrodução alimentar no 2º ou 3º pós-operatório de acordo com o nível de colaboração do doente e afim de testar o mecanismo da deglutição evitando aspiração e freqüente limpeza traqueobrônquica pós-operatória através de punção transtraqueal ou broncofibroscopia.
- 10) Controle endoscópico é feito desde que possível no momento da extubação, ao término do procedimento cirúrgico, com o intuito de avaliar as pregas vocais, o estado final da anastomose e a aspiração de eventuais secreções que possam acumular. Repetimos o exame no sétimo dia pós-operatório e após 30 dias. O seguimento tardio inclui um exame aos seis meses, e repetido a critério, caso haja necessidade.

3.6. COLETA DE DADOS

A coleta de dados foi realizada pelo pesquisador a partir dos prontuários dos doentes que foram submetidos ao tratamento cirúrgico da estenose laringotraqueal e traqueal, de acordo com os critérios de indicação do serviço.

Todos os doentes foram tratados no Serviço de Cirurgia Torácica do Hospital de Clínicas da Universidade Estadual de Campinas. O registro das informações necessárias foi realizado em ficha, que se encontra representada no ANEXO 1.

3.7. PROCESSAMENTO DE DADOS

Os dados foram introduzidos no sistema Word Excel e procedeu-se a uma verificação de consistência estatística.

Foram preparadas tabelas descritivas das variáveis estudadas. Todos os dados foram digitados com o auxílio do programa Excell e posteriormente exportado para o pacote estatístico Statistica for Windows, em que as análises estatísticas foram conduzidas.

Todas as variáveis foram descritas por meio de tabelas de frequência, medidas de tendência central, média e mediana, medidas de dispersão e desvio padrão.

A variável de resultado foi dividida em quatro categorias: excelente, bom, insatisfatório e falência.

Para efeito de análise, as categorias ótimo e bom foram agrupadas e foi realizado o cruzamento destas variáveis com as outras variáveis explanatórias do estudo: traqueostomia prévia, localização da estenose, nível da anastomose, extensão da ressecção, fios de sutura utilizados, tipo de ventilação utilizada, tipo de cirurgia realizada.

Para testar a associação entre as variáveis foi realizado o Teste Qui Quadrado, adotando 5% como critério de significância estatística para o coeficiente de correlação de Pearson.

3.8. ASPECTOS ÉTICOS

Trata-se de um estudo retrospectivo com avaliação de prontuários, sem qualquer intervenção nos doentes.

Com o intuito de assegurar o sigilo da fonte dos dados coletados, os prontuários e as fichas foram identificados com um número e não contiveram qualquer informação que permitisse a identificação dos doentes (DECLARACIÓN DE HELSINK, 1990).

O protocolo foi submetido à aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas.



4. RESULTADOS

Dos 72 doentes submetidos à operação para o tratamento da estenose traqueal e laringotraqueal com ressecção simples ou associada à ampliação anterior e/ou posterior da laringe no período, foram excluídos quatro casos cujos prontuários não puderam ser encontrados ou avaliados.

Nas tabelas referentes a resultados, foi excluído o caso de um doente que evoluiu a óbito.

As tabelas em que o número total de doentes é menor que 68 deve-se à falta de informação precisa a respeito do dado analisado.

4.1. CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRAGEM

A casuística revelou uma idade média de 28,5 anos, mediana de 27,0 anos com idade mínima de 13 anos e máxima de 65 anos, cuja distribuição etária pode ser observada na tabela 1.1.

TABELA 1.1: Frequência da estenose laringotraqueal e traqueal em relação a idade (em anos) nos 68 doentes

Faixa Etária	N	%
Até 15	2	2,9
16 - 20	14	20,6
21 - 30	29	42,7
31 - 40	15	22,0
41 - 50	4	5,9
> 50	4	5,9
Total	68	100

A representação quanto ao sexo foi de 85,3% masculino e de 14,7% feminino, conforme tabela 1.2.

TABELA 1.2: Frequência da estenose laringotraqueal e traqueal em relação ao sexo nos 68 doentes

Sexo	n	%
Masculino	58	85,3
Feminino	10	14,7
Total	68	100

Quanto à etnia, 86,8% eram brancos e 13,2%, não-brancos, conforme tabela 1.3.

TABELA 1.3: Frequência da estenose laringotraqueal e traqueal em relação a etnia nos 68 doentes

Grupo Étnico	n	%
Branco	59	86,8
Não Branco	9	13,2
Total	68	100

Quanto ao fator causal da intubação, o traumatismo cranio-encefálico foi responsável por 63,6% dos casos, seguido pela insuficiência respiratória por 12,1%, pós-operatório 3,0% e outros 21,2% (meningite, intoxicação exógena, mal epilético entre outros), conforme tabela 1.4.

TABELA 1.4: Distribuição dos fatores causais das estenoses laringotraqueal e traqueal nos 68 doentes

Fatores Causais	n	%
Trauma crânio-encefálico	42	61,8
Insuficiência respiratória	8	11,8
Intoxicação Exógena	4	5,9
Meningite	3	4,4
Outros	9	13,2
Indeterminado	2	2,9
Total	68	100

O tempo de intubação orotraqueal associado ou não à traqueostomia variou de dois dias a 60 dias com uma média de 14,8 dias e mediana de 12,0 dias, conforme tabela 1.5.

TABELA 1.5: Frequência do tempo de intubação orotraqueal em relação as estenoses laringotraqueais e traqueais nos 68 doentes

Tempo de Intubação Orotraqueal	n	%
2 – 7	7	10,3
8 – 13	22	32,3
14 – 20	11	16,2
21 – 60	11	16,2
Indeterminado	17	25,0
Total	68	100

Os pacientes foram traqueostomizados em 62,7% dos casos, enquanto que 37,3% não necessitaram deste procedimento.

O tempo de surgimento dos sintomas variou de sete dias após a desintubação até 150 dias, com média de 51,5 dias e mediana de 30,0 dias.

Os sintomas se expressaram com cornagem em 57,1% dos casos, dispnéia progressiva em 30,2%, tosse acompanhada de dispnéia em 6,3%.

A localização da estenose mostrou 54,4% laringotraqueal, 38,2% traqueal alta, 1,5% traqueal média e 5,9% traqueal baixa, conforme tabela 1.6.

TABELA 1.6: Distribuição da localização anatômica da estenose laringotraqueal e traqueal nos 68 doentes

Localização Anatômica da Estenose	n	%
Laringotraqueal	37	54,4
Terço superior	26	38,2
Terço médio	1	1,5
Terço inferior	4	5,9
Total	68	100

Quanto ao aspecto endoscópico 70,5% mostrou-se fibrótica, 11,5% granulomatosa e 16,4% mista(fibrótica e granulomatosa). Quanto ao grau de obstrução, 63,5% mostrou estenose >80% e 36,5% entre 40-80%.

Em relação aos exames complementares 76,2% não foram submetidos a nenhum exame de imagem complementar, 13,2% à tomografia computadorizada, 6,3% à planigrafia e 1,6% à xeroradiografia.

A via de abordagem cirúrgica foi cervical em 89,7% dos casos, cervico-mediastinal em 5,9%, esternotomia total em 1,5% e toracotomia direita em 2,9%, conforme tabela 1.7.

TABELA 1.7: Distribuição das vias de acesso para o tratamento cirúrgico em 68 doentes

Vias de Acesso Cirúrgico	n	%
Cervical	61	89,7
Cervico-mediastinal	4	5,9
Esternotomia Total	1	1,5
Toracotomia Direita	2	2,9
Total	68	100

4.2. RESULTADOS ESPECIFICOS

Nessa série, foram observados 68 doentes tratados cujos resultados cirúrgicos segue conforme tabela 2.1.

TABELA 2.1: Distribuição dos resultados obtidos no tratamento cirúrgico da estenose laringotraqueal e traqueal

Resultado Cirúrgico	n	%
Excelente/Bom	52	76,4
Satisfatório	10	14,7
Falência	5	7,4
Óbito	1	1,5
Total	68	100

A presença de traqueostomia prévia demonstrou que dos 42 (61,8%) doentes com traqueostomia anterior, 32 (76,2%) doentes tiveram resultado cirúrgico excelente/bom, 6 (14,3%), satisfatório, e 4 (9,5%), falência do tratamento cirúrgico, conforme tabela 2.2.

Nos doentes que não apresentaram traqueostomia anterior 25 (38,2%), ao total, 20 (80,0%) apresentaram resultado excelente/bom, 4 (16,0%), satisfatório e 1 (4,0%), falência do método empregado.

TABELA 2.2: Distribuição dos resultados cirúrgicos obtidos em relação a presença de traqueostomia prévia em 68 doentes

Presença de Traqueostomia	Excelente/Bom		Satisfatório		Falência		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Sim	32	76,2	6	14,3	4	9,5	42	62,7
Não	20	80,0	4	16,0	1	4,0	25	37,3
Total	52	77,6	10	14,9	5	7,5	67	100

*Não foi incluído o doente que evoluiu a óbito.

Não apresentou diferença estatística para $p < 0,05$; apenas forte tendência para maior falência naqueles doentes com traqueostomia prévia.

A localização da estenose, apresentou 36 (55,4% do total) doentes em que a estenose localizava-se na região laringotraqueal, cujo resultado foi 25 (69,4%) doentes excelente/bom, 7 (19,4%) satisfatório e 4 (11,1%) de falência. Um total de 24 (36,9% do total) doentes que a estenose encontrava-se no terço superior da traquéia 21 (87,5%) doentes apresentaram resultado excelente/bom, 2 (8,3%), resultado satisfatório, e 1 (4,2%), falência. Os doentes que apresentavam estenose no terço médio, ou seja, 1 doente, o resultado foi considerado excelente/bom. Aquelas estenoses localizadas no terço inferior 4 (6,2%) dos casos todos apresentaram resultado excelente/bom conforme, tabela 2.3.

TABELA 2.3: Distribuição dos resultados cirúrgicos obtidos em relação a localização da estenose laringotraqueal e traqueal em 65 doentes

Localização da Estenose	Excelente/Bom		Satisfatório		Falência		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Laringotraqueal	25	69,4	7	19,4	4	11,1	36	55,4
Traqueal superior	21	87,5	2	8,3	1	4,2	24	36,9
Traqueal média	1	100	-	-	-	-	1	1,5
Traqueal inferior	4	100	-	-	-	-	4	6,1
Total	51	78,4	9	13,9	5	7,7	65	100

A ventilação empregada foi utilizada em 5 (7,6% do total) doentes a ventilação espontânea, em 47 (71,2% do total) dos doentes a ventilação controlada com intubação e em 14 (21,2% do total) a ventilação a jato manual. Dos doentes com ventilação espontânea 4 (80,0%) apresentaram resultado excelente/bom, 1 (20,0%) apresentou resultado satisfatório.

Nos doentes ventilados de forma controlada 38 (80,9%) resultado excelente/bom, 5 (10,6%) resultado satisfatório e 4 (8,5%) falência do método cirúrgico. Os doentes nos quais foi utilizada a ventilação a jato manual 10 (71,4%) doentes apresentaram resultado excelente/bom, 3 (21,4%) resultado satisfatório e 1 (7,1%) falência, conforme tabela 2.4.

TABELA 2.4: Distribuição dos resultados cirúrgicos obtidos em relação ao tipo de ventilação intra-operatória utilizada em 66 doentes

Tipo de ventilação Utilizada	Excelente/Bom		Satisfatório		Falência		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Controlada	38	80,9	5	10,6	4	8,5	47	71,2
Jato Manual	10	71,4	3	21,4	1	7,1	14	21,2
Espontânea	4	80,0	1	20,0			5	7,6
Total	52	78,8	9	13,6	5	7,6	66	100

p<0,05

Não apresentou diferença estatística para $p < 0,05$, no entanto, forte tendência de resultados semelhantes quando comparados à ventilação controlada com a jato ventilação.

Quanto à cirurgia realizada, a ressecção com anastomose término-terminal apenas aplicada em 48 (76,2%) dos doentes apresentou 41 (85,4%) doentes com resultado excelente/bom, 6 (12,5%) doentes resultado satisfatório e 1 (2,1%) doente falência do método.

Os doentes que necessitaram, além da ressecção, uma ampliação laríngea anterior 5 (7,9% do total), 4 (80,0%) apresentaram resultado excelente/bom e 1 (20,0%), falência. Aqueles que necessitaram de ampliação posterior 8 (12,7% do total), 5 (62,5%) doentes apresentaram resultado excelente/bom, 2 (25%) apresentaram resultado satisfatório e 1 (12,5%), falência.

Nos casos em que foram necessárias as ampliações anterior e posterior, 2 (3,2% do total), 1 (50,0%) doente apresentou resultado excelente/bom e 1 (50,0%) doente apresentou falência do método cirúrgico, conforme tabela 2.5.

TABELA 2.5: Distribuição dos resultados cirúrgicos obtidos em relação a cirurgia realizada nos 63 pacientes

Cirurgia Realizada	Excelente/Bom		Satisfatório		Falência		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Ressecção com anastomose T-T	41	85,4	6	12,5	1	2,1	48	76,2
Ressecção + Ampliação Anterior da laringe	4	80	-	-	1	20	5	7,9
Ressecção + Ampliação Posterior da laringe	5	62,5	2	25	1	12,5	8	12,7
Ressecção + Ampliação Ant. e Post.da laringe	1	50	-	-	1	50	2	3,2
Total	51	80,9	8	12,7	4	6,4	63	100

Não apresentou diferença estatística para $p < 0,05$.

A extensão da ressecção realizada apresentou: grupo I, ressecções de até 1,5cm; grupo II, entre >1,5cm- <3,5cm; grupo III, entre 3,5cm-4,0cm; e grupo IV, aquelas ressecções maiores que 4,0cm.

No grupo I, formado por 4 (6,3%) doentes, 3 (75,0%) doentes apresentaram resultado excelente/bom e 1 (6,5%) apresentou falência da cirurgia. No grupo II, formado por 43 (68,2%) doentes, os resultados foram: 34 (79,1%) doentes excelente/bom, 8 (18,6%) satisfatório e 1 (2,3%), falência do método. No grupo III, formado por 15 (23,9%) doentes, os resultados foram 12 (80,0%) doentes excelente/bom, 3 (20,0%) doentes, falência. No grupo IV, formado por apenas 1 (1,6%) doente, o resultado foi excelente/bom.

Na análise de todos os grupos não houve diferença significativa para $p < 0,05$. No entanto, ao subtrair os grupos I e IV (dois extremos com poucos casos), observou-se diferença estatística entre os grupos II e III para $p < 0,05$, conforme tabela 2.6.

TABELA 2.6: Distribuição dos resultados cirúrgicos obtidos em relação a extensão de ressecção da traquéia

Extensão de ressecção (cm)	Excelente/Bom		Satisfatório		Falência		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%
≤ 1,5	3	75,0	-	-	1	25,0	4	6,3
> 1,5 - < 3,5	34	79,1	8	18,6	1	2,3	43	68,2
≥ 3,5 – 4,0	12	80,0	-	-	3	20,0	15	23,9
> 4,0	1	100	-	-	-	-	1	1,6
Total	50	79,4	8	12,7	5	7,9	63	100

Ao analisar os fios de sutura utilizados na anastomose, tem-se o fio absorvível em 46 (73% do total) de doentes tendo resultado excelente/bom em 38 (82,6%), resultado satisfatório em 5 (10,9%) e falência da cirurgia em 3 (6,5%) doentes operados. Já quando utilizados fios inabsorvíveis e absorvíveis 17 (27%) do total temos 13 (76,4%) com resultado excelente/bom, 2 (11,8%) doentes com resultado satisfatório e 2 (11,8%) com falência do método cirúrgico.

Não foi observada nesta análise diferença estatística para $p < 0,05$. No entanto, mostrou forte tendência de piores resultados quando são utilizados fios inabsorvíveis (maior taxa de falência), conforme tabela 2.7.

TABELA 2.7: Distribuição dos resultados cirúrgicos obtidos em relação ao tipo de fio utilizado na anastomose em 63 doentes

Fios Cirúrgicos Utilizados	Excelente/Bom		Satisfatório		Falência		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Absorvível	38	82,6	5	10,9	3	6,5	46	73,0
Inabsorvível+ Absorvível	13	76,4	2	11,8	2	11,8	17	27,0
Total	51	80,9	7	11,1	5	7,9	63	100

O nível empregado para a realização da anastomose mostrou que dos 28 (43,8% do total) doentes submetidos à anastomose traqueotraqueal 25 (89,3%) doentes apresentaram resultado excelente/bom e 3 (10,7%) doentes resultado satisfatório e nenhuma falência. Dos 34 (53,1% do total) doentes submetidos à anastomose cricotraqueal, 24 (70,6%) apresentaram resultado excelente/bom, 6 (17,6%), resultado satisfatório e 4 (11,8%), falência da cirurgia. A anastomose tireotraqueal realizada em 2 (3,1%) dos doentes apresentou 1 (50,0%) doente com resultado excelente/bom e 1 (50,0%) doente com falência da cirurgia, conforme tabela 2.8.

TABELA 2.8: Distribuição dos resultados cirúrgicos obtidos em relação ao nível em que a anastomose foi realizada

Relação ao nível	Excelente/Bom		Satisfatório		Falência		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Traqueotraqueal	25	89,3	3	10,7	-	-	28	43,8
Cricotraqueal	24	70,6	6	17,6	4	11,8	34	53,1
Tireotraqueal	1	50,0	-	-	1	50,0	2	3,1
Total	50	78,1	9	14,1	5	7,9	64	100

Não mostrou diferença estatística para $p < 0,05$, no entanto, apresenta forte tendência de piores resultados quando a anastomose é cricotraqueal (maior porcentagem de resultados satisfatório e falência quando comparado à anastomose traqueotraqueal).

As duas fases de nossa experiência (fase I – inicial e fase II - atual) mostrou que: fase I apresentou 30,3% de complicações enquanto a fase II, 42,4%, ambos diferindo muito pouco da média total, que foi de 36,4%. Não mostrou diferença estatística para $p < 0,05$.

Na fase I os resultados excelente/bom foram de 76,4% e na fase II, 81,3%, os resultados satisfatórios foram 11,8% e 15,6%, respectivamente. As falências foram na fase I, 11,8%, e na fase II, 3,1%.

Não mostra diferença estatística para $p < 0,05$. No entanto apresenta forte tendência estatística para piores resultados, com taxa de falência na fase I, de 11,8%, contra 3,1% na fase II conforme tabela 2.9.

TABELA 2.9: Distribuição dos resultados cirúrgicos obtidos e complicações em relação as fases I e II

	Excelente/Bom	Satisfatório	Falência	Complicações
	<i>%</i>	<i>%</i>	<i>%</i>	<i>%</i>
Fase I	76,4	11,8	11,8	30,3
Fase II	81,3	15,6	3,1	42,4



5. DISCUSSÃO

Apesar da constante melhora dos materiais e das condições de ressuscitação nas Unidades de Terapia Intensiva, as estenoses laringotraqueais e traqueais ainda representam um importante grupo de complicações iatrogênicas após a intubação traqueal prolongada. Conseqüentemente, elas permanecem como um problema ao cirurgião, com difíceis decisões em todos os estágios de sua evolução (COURAUD et al., 1995).

A característica dos doentes em nossa casuística com estenose laringotraqueal e traqueal é aquela com idade entre 20 e 30 anos, sexo masculino, cor branca, cujo fator causal mais freqüente que levou à estenose é a intubação orotraqueal por traumatismo cranio-encefálico, ou seja, doentes em plena atividade laboriosa vítima da crescente violência urbana de nossos tempos tal como em outras séries (FORTE, 1996 ; BISSON et al., 1998).

Avaliando o fatores que levaram a estenose de traquéia, temos que a intubação prolongada foi o principal fator, tendo como doenças de base o traumatismo cranio-encefálico em 42 (61,8%) doentes, confirmada por COURAUD et al., 1995; GRILLO et al., 1995 . Foi seguida pela insuficiência respiratória aguda (asma, broncopneumonia, inalantes, entre outros) em oito (11,8%) doentes, pós-operatórios de cirurgias de grande porte, intoxicações exógenas, meningites, convulsão e acidente vascular cerebral.

Dentre outros fatores que levaram à estenose de traquéia, tivemos em dois doentes o tumor adenóide cístico (cilindroma) e o tumor primário da tireóide invadindo a traquéia e levando quadro obstrutivo alto em um doente.

Muitos são os fatores predisponentes na formação da estenose laringotraqueal pós-intubação. No entanto, outro fator não tratado na introdução e que não pode ser esquecido é o que relaciona a resposta anormal do tecido conjuntivo, com maior formação de tecido fibroso, observado por FORTE, 1996. Nos seus doentes com estenose traqueal e laringotraqueal encontrou em 44,8% dos casos cicatriz hipertrófica ou queiloideana na incisão cervical enquanto em outro grupo de doentes, com a mesma incisão cervical, operados com doenças da tireóide (não-inflamatórias) obteve 2% com cicatriz hipertrófica ou queiloideana. Nessa série durante a pesquisa esse dado foi de difícil coleta, impossibilitando qualquer referência.

Na prática diária existe um conceito errôneo de que os doentes que desenvolvem estenose de traquéia são aqueles que tiveram antecedente de longos períodos de intubação. Na literatura há muita divergência a respeito do que é uma intubação prolongada, GEFFIN, GRILLO, COOPER, 1971, advogam seis dias, PONTOPPIDAN, GEFFIN, LOWENSTEIN (1994) oito dias enquanto EL-NAGGAR et al., (1976) advogam 11 dias.

O menor tempo de intubação em nossa casuística foi de dois dias e o maior, de 60 dias. Este tempo pode variar muito, tal como FORTE, em 1996, apresenta em sua casuística um doente com tempo de intubação de três horas. Não devemos deixar de valorizar qualquer tempo de intubação na avaliação de um quadro sugestivo de estenose de traquéia por menor que ele seja.

A estenose da via aérea usualmente torna-se sintomática logo após a extubação. No entanto, ela pode manifestar-se nas primeiras seis semanas em metade dos casos ou mesmo até o segundo ano de evolução, com graus variados de apresentação clínica (BRICHET et al., 1999). Nessa casuística a média de início dos sintomas pós-intubação foi de 51,5 dias e mediana de 30 dias variando de sete a 150 dias e dentro da sintomatologia inicial a cornagem foi a manifestação mais freqüente em 57,1%, seguida pela dispnéia progressiva em 30,2%, mostrando a gravidade do quadro clínico que se apresenta inicialmente a maioria desses doentes.

O quadro clínico muitas vezes é confundido com processos asmáticos ou broncopneumopatias obstrutivas crônicas e, na maioria dos casos, o diagnóstico dificilmente é formulado precocemente se levarmos em conta que, na estenose traqueal, por exemplo, a dispnéia de esforço e o estridor inspiratório, sintomas tidos como iniciais, aparecem quando o diâmetro da luz traqueal está reduzido a menos de 8mm e 5mm respectivamente como descrevem AL-BAZZAZ, GRILLO, KAZEMI (1975).

Geralmente, o diagnóstico é feito quando a estenose é severa, quando muitos doentes apresentam falência respiratória aguda requerendo dilatação broncoscópica de emergência antes que a cirurgia curativa seja realizada (BISSON et al., 1992; BONETTE et al., 1998) tal como aconteceu em 45,8% de nossa casuística.

Vale ressaltar o aforisma de GRILLO (1996) que diz “devemos sempre suspeitar de estenose de traquéia naqueles doentes que receberam suporte ventilatório em um passado recente e que desenvolveu sinais e sintomas de obstrução de via aérea alta”.

O radiograma de tórax pode ser realizado em todos os doentes, porém, a evidência de estreitamento da traquéia é vista somente em 7,9% como refere MANSOUR, LEE, MILLER, 1994.

A tomografia linear da traquéia é provavelmente o exame de imagem com maior curácia para caracterizar o grau, o nível e a extensão da lesão podendo prover imagem razoável da traquéia, porém com pouca informação sobre os tecidos moles adjacentes como demonstrou GRILLO, 1996a;1996b.

Este exame foi utilizado em casos isolados em nossa casuística sem valor amostral.

A fluoroscopia pode avaliar as informações da função glótica e laríngea como também identificar segmentos com malácia (GRILLO, 1996).

A traqueografia trata-se de um exame no qual se utiliza o contraste iodado e, devido a sua alta viscosidade e reações teciduais, pode piorar o quadro agudo. Não se realiza em nenhum doente francamente sintomático. No entanto pode ser reservado para casos em que somente a avaliação dinâmica pode concluir um diagnóstico. O serviço não têm experiência com este método.

A tomografia computadorizada é um elemento adjuvante para avaliar o envolvimento por eventuais tumores traqueais e seu comprometimento esofágico ou mediastinal como também avaliar a exata localização e extensão macroscópica da obstrução (GRILLO, 1982). Este recurso foi utilizado em apenas nove (13,2%) doentes para certificação da extensão da estenose e envolvimento peritumoral.

A ressonância magnética nuclear e a xerorradiografia não foram utilizadas em nenhum doente dessa casuística, ambos podem avaliar melhor as estruturas adjacentes como também as referências anatômicas entre a estenose, a subglote e a laringe. Porém, implicam alto custo no caso da ressonância e pouca disponibilidade da xerorradiografia.

A precisa topografia da lesão, a exata localização, a extensão da estenose, a extensão do envolvimento traqueal e o acometimento de destruição da cricóide devem fundamentalmente ser avaliados (PEARSON & GULLANE, 1996). A evolução funcional da glote é de capital importância, onde pode ser avaliada a glote como também a mobilidade das pregas vocais. Problemas de deglutição que possa permitir aspiração, devem ser corrigidos antes da reconstrução traqueal (COURAUD & HAFEZ, 1987).

Na precisa avaliação da via aérea para a ressecção traqueal, os exames de imagem contribuem muito pouco a mais que a endoscopia da via aérea pode oferecer. Sob o nosso ponto de vista, atualmente a cirurgia de ressecção e reconstrução traqueal e laringotraqueal pode ser realizada no serviço apenas com a endoscopia da via aérea, sendo que os exames de imagem serviriam apenas para complementação das informações, principalmente nos casos de reoperações.

Realizamos sistematicamente a endoscopia das vias aéreas para confirmação diagnóstica e eventual conduta terapêutica de emergência. A broncofibroscopia quando disponível pode confirmar em 100% dos casos o diagnóstico de estenose laringotraqueal, como também o grau de obstrução, extensão, características inflamatórias, parâmetros anatômicos importantes, presença de malácia e mobilidade das cordas vocais. Este exame apresenta excelente concordância com os achados operatórios, podendo ser complementado pela broncoscopia rígida caso o grau de obstrução e a sintomatologia exija uma terapêutica imediata.

Concordamos com BISSON et al. (1992) que referiam que o exame broncofibroscópico pode ser impreciso em dois detalhes anatômicos: na avaliação subglótica das crianças, impondo um exame minucioso no intra-operatório após a laringofissura e na correta medição do diâmetro interno da estenose, ficando esta baseada apenas em dados subjetivos visuais.

Para minimizar as complicações, a cirurgia curativa de ressecção traqueal é proposta apenas para doentes selecionados em bom estado neurológico, cardiológico e respiratório (COURAUD et al., 1995). O restabelecimento da via aérea normal e da voz nesses doentes é sempre acompanhada pela rápida melhora em seus estados neurológicos.

Aqui vale lembrar que doentes tetraplégicos não são contra-indicados para esta cirurgia como também vítimas de amputação bilateral de membros inferiores (COURAUD et al., 1995).

A ressecção traqueal não deve ser realizada se processos inflamatórios ou infecciosos ativos no sítio da cirurgia estão presentes. Estas condições podem levar à re-estenose ou deiscência da ferida sugere (GRILLO, 1996).

A situação aguda de insuficiência respiratória não responde à antibioticoterapia e pouco aos esteróides, muitas vezes requerendo dilatação com a broncoscopia rígida (BRICHET et al., 1999).

Para preparar os doentes para a cirurgia, repetidas dilatações traqueais podem ser necessárias. Em grandes séries cirúrgicas, 71%, 53% e 26% foram submetidos respectivamente a uma, duas e até três broncoscopias rígidas pré-operatórias para dilatação como sugere (BISSON et al., 1992; BONETTE et al., 1998). Na nossa série, 31(50,8%) doentes foram submetidos a pelo menos uma dilatação pré-operatória, incluindo as situações de emergência de franca insuficiência respiratória ou imediatamente antes do procedimento definitivo de ressecção e reconstrução, permitindo a intubação.

O molde traqueal em “T” de MONTGOMERY (1974), foi utilizado em sete (10,3%) doentes e em dois (2,9%) a ressecção foi o tratamento anteriormente realizado.

A cirurgia da ressecção traqueal excepcionalmente trata-se de uma emergência. Somente naqueles casos com estenose imediatamente acima da carina, em que a manutenção da intubação é difícil, ou quando há uma hemorragia do tronco braquiocefálico (GRILLO, ZANNINI, MICHELASSI, 1986). Em todos os outros casos é possível realizar uma dilatação endoscópica ou resolver através de uma traqueostomia ou mesmo intubar através da lesão com um tubo de traqueostomia ou em “T”(COOPER et al., 1981). Toda a nossa casuística é constituída de doentes tratados eletivamente.

Duas situações devem ser evitadas no momento de emergência: a criação de um traqueostoma abaixo do segmento estenótico, que aumentaria a extensão da ressecção traqueal e implicaria um tratamento cirúrgico final mais difícil, e evitar o tratamento cirúrgico na

emergência em virtude das áreas infectadas, inflamadas e malpreparadas que podem aumentar o risco da falência de qualquer tipo de ressecção cirúrgica como preconizam COURAUD et al., 1995.

Uma difícil decisão é a ressecção ou a traqueostomia permanente em pacientes com insuficiência respiratória crônica. Aqueles que necessitam de ventilação e aqueles que necessitam de oxigenioterapia noturna parecem ser mais bem tratados com moldes ou traqueostomia permanente (Couraud,1995).

A abordagem cirúrgica é ditada pela localização da lesão, podendo ser cervical, cervico-mediastinal ou totalmente intratorácica.

A laringotraqueoscopia localizou a estenose laringotraqueal e traqueal na totalidade dos doentes de nossa casuística, apenas complementada pela tomografia computadorizada ou pela planigrafia em alguns casos para melhor avaliação da extensão da lesão traqueal, sua relação com a laringe ou nas re-operações. Após a localização a via de acesso era então escolhida.

A grande maioria localiza-se na região laringotraqueal e traqueal alta. Observamos que há uma tendência de que aquelas lesões localizadas exclusivamente na traquéia apresentam melhores resultados quando comparadas àquelas em que há envolvimento laríngeo.

Muitos trabalhos (COURAUD & HAFEZ 1987); (GRILLO,1982); (PEARSON et al., 1986) têm relatado que, na região subglótica, a ressecção parcial da cartilagem cricóide, de acordo com a técnica de GERWAT & BRYCE, 1974; PEARSON et al., 1975 é factível. Esta técnica mostra ser mais segura que os inúmeros reparos laringotraqueais sugeridos por outros autores (RETHI,1956), (MIURA & GRILLO 1966). Faz-se a opção técnica avaliando no intra-operatório individualmente cada caso. Naqueles casos em que há comprometimento difuso da cricóide, a técnica de GERWAT e PEARSON são a nossa preferência apesar, dos maiores riscos de complicações, pois se trata de uma anastomose tireotraqueal.

A cirurgia laringotraqueal é muito mais refinada. Indicações de diferentes técnicas podem variar de milímetro a milímetro de acordo com a extensão das lesões, devendo ser considerado o resultado anatômico e funcional (COURAUD et al., 1995).

A presença de traqueostomia prévia difere relativamente da série de FORTE, 1996), que relatou 15,2% de doentes traqueostomizados previamente. Em nossa casuística, 38,2% dos pacientes estavam traqueostomizados no momento da cirurgia.

Os pacientes traqueostomizados previamente apresentaram em nossa casuística tendência de piores resultados quando comparados com os doentes sem traqueostomia. Todas as áreas correspondentes aos traqueostomas foram ressecadas quando se encontravam próximas à estenose e rafiadas quando abertas e distante da estenose. Não foram encontrados dados na literatura para comparação.

O acesso cirúrgico para a correção das estenoses foi de 61 (89,7%) doentes por via cervical em colar, quatro (5,9%) doentes por via toracotomia (lateral direita ou esternotomia) e três (4,4%) por via cervicomedial em que optamos pela esternotomia parcial até terceiro arco costal quando tivemos dificuldade de dissecação e anastomose segura por via cervical. Esses dados coincidem com a série de FORTE, 1996, que usou a abordagem cervical em 236 doentes, ou seja 94,4% da sua casuística e supera aos dados de Couraud, em 1995, que utilizou a abordagem cervical em 76% e a cervicomedial em 23% dos casos.

Na casuística de FORTE (1996), a anastomose traqueotraqueal correspondeu a 58,0%, seguida da cricotraqueal em 26,4% e, por último, a laringotraqueal em 15,6%, a mesma correlação foi confirmada por COURAUD et al., 1995; DI PIETRO et al., 1995).

A taxa de falência como também de complicações aumenta progressivamente conforme o mais elevado nível da anastomose e sua extensão de ressecção.

A falência é progressivamente maior a partir da anastomose traqueotraqueal (2,2%), traqueocricóide (6,0%) até a traqueotireoídea (8,1%) conforme relato de GRILLO et al., 1995.

Quanto ao nível da anastomose realizada, observou-se nesta casuística que as anastomoses traqueotraqueais (43,8%) e cricotraqueais (53,1%) foram as mais freqüentes, mostrando que as anastomoses traqueotraqueais não apresentaram falência em nosso material, enquanto que as anastomoses crico-traqueais mostraram a tendência de apresentar piores resultados 4 (11,8%) doentes com falência ao tratamento, duas vezes maior comparado aos resultados apresentados na grande série de GRILLO et al., 1995. Enquanto as anastomoses tireotraqueais muito menos freqüentes, dois doentes apenas, um obteve resultado excelente/bom e outro falência.

Quanto ao tipo de sutura e do material utilizados várias são as alternativas. Porém, FRAZATTO, 1976 concluía experimentalmente em cães que as anastomoses com pontos separados permitem situações efetivamente herméticas, fios inabsorvíveis (náilon) e absorvíveis (ácido poliglicólico) quando analisados seus aspectos evolutivos não apresentaram diferenças estatisticamente significantes. No entanto, o ácido poliglicólico mostrou melhor comportamento na análise microscópica, com sua precoce cicatrização por regeneração.

Estudos experimentais sugerem que o uso do polidioxanona em anastomoses resulta em uma maior área luminal quando comparados ao ácido poliglicólico, tanto quando se usa sutura contínua quanto com pontos simples (FRIEDMAN et al., 1990). Parece que o uso de sutura com PDS em anastomose traqueal parece ser significativamente superior aos outros métodos (MCKEOWN et al., 1991).

O fio de polidioxanona é uma sutura absorvível com algumas vantagens teóricas, por tratar-se de um fio monofilamentar com taxas mais previsíveis de absorção que pode ser mais adequado para as anastomoses traqueais RAY et al., (1981).

As anastomoses traqueais com materiais inabsorvíveis tal como o fio de polipropileno freqüentemente resulta em granuloma de sutura que podem levar à necessidade de repetidas broncoscopias para remoção (GRILLO et al., 1986).

Devido à prevalência de granulomas na linha de sutura realizada por fios inabsorvíveis, GRILLO desde 1978 utiliza sutura com fio à base de ácido poliglicólico.

Quanto aos fios de sutura utilizados na nossa série, observamos que os fios absorvíveis apresentam forte tendência de resultados semelhantes aos inabsorvíveis quando são avaliados os resultados excelente/bom. A falência do método é bem superior quando utilizamos fios inabsorvíveis 11,85% contra 6,5%.

Outro difícil problema são aqueles doentes com extensa área de estenose ou estenoses bifocais. Daqui surge a questão de qual é o máximo de traquéia que pode ser ressecada e anastomosada com segurança. A extensão ressecável varia com a morfologia do doente, a idade, a condição patológica e procedimentos cirúrgicos anteriores GRILLO et al., (1995). Ressecções maiores são possíveis em doentes mais altos com o pescoço mais longo, em que a flexão do pescoço permite uma aproximação melhor dos cotos do que naqueles doentes mais baixos.

Os doentes mais jovens apresentam traquéias mais elásticas que permitem aproximação com menor tensão do que naqueles doentes mais idosos com fibrose e algumas vezes estrutura traqueal calcificada (COURAUD et al., 1995).

Extensões maiores de ressecção podem levar à excessiva tensão e falência da anastomose.

A anastomose livre de tensão é usualmente obtida por meio da flexão cervical fixa entre um ponto na região do mento e a região esternal, por um período de sete dias.

Para facilitar a aproximação dos cotos traqueais pode ser requerida a mobilização anterior e posterior da traquéia utilizados rotineiramente em nossa série, como também outros métodos podem ser usados para mobilização tais como a liberação dos ligamentos pulmonares e dos ligamentos da carina, estes últimos não foram utilizados na nossa casuística.

A liberação laríngea pode ser realizada quando a aproximação não pode ser feita facilmente, por meio da técnica de DEDO & FISHMAN, 1969 ou de MONTGOMERY, 1974 que oferecem extensão adicional de 2cm a 3cm para a aproximação. A técnica de Montgomery que é de nossa preferência pois resulta em menor incidência de distúrbios da deglutição pós-operatória, foi aplicada na nossa série em seis

(9,1%) doentes, sendo que três (4,5%) doentes apresentaram resultado excelente/bom e 3 (4,5%) doentes tiveram falência do método utilizado. Do ponto de vista estatístico, não há consistência para qualquer tipo de análise. No entanto, 50% de falência quando aplicada à liberação laríngea, pode sugerir maior complexidade neste tipo de ressecção.

Quando a esternotomia é realizada pode ser preferível a mobilização hilar e/ou carinal que também pode promover um ganho adicional na aproximação de 2cm a 4cm.

A liberação hilar pulmonar ou secção do ligamento pulmonar e a secção do brônquio esquerdo não foram necessárias nem naqueles doentes que foram abordados por toracotomia. Quando estas medidas não obtêm êxito, o uso de próteses como Neville ou tubo em “T” de MONTGOMERY pode ser a solução.

Em relação a extensão, a casuística foi dividida em quatro grupos. Ao analisar toda a casuística, não observa-se dados estatisticamente significantes em relação a extensão, no entanto, quando são extraídos os extremos (grupo I e grupo IV) observa-se que a falência é significativamente maior no grupo com ressecções maiores (grupo III > grupo II).

Após as ressecções exige-se uma aproximação cuidadosa, em que a submucosa deve apresentar perfeita coaptação das margens, para isso foi utilizada a técnica proposta e aplicada por FRAZATTO (1976) que consiste na insuflação do balonete da cânula orotraqueal no momento da aproximação dos cotos traqueais após passagem dos fios de sutura, com isso não foi necessária qualquer manobra para regularizar eventual incompatibilidade de tamanho entre os cotos traqueais, desde que os fios na porção cartilaginosa sejam distribuídos de forma equidistante em ambos os cotos.

A relação anestésico-cirúrgica tem sido muito bem estabelecida e harmônica. É praticada a ventilação controlada via tubo orotraqueal desde que tenha sido possível a intubação com uma sonda de calibre maior ou igual a 6F. Caso contrário, a ventilação pode ser realizada através do orifício do traqueostoma, alternativa pouco utilizada a fim de se reduzir o número de elementos no campo operatório.

A via aérea é dividida entre o cirurgião e o anestesiolegista. O cirurgião deve ter acesso livre à via aérea sem interferência pelo tubo orotraqueal.

A ventilação a jato manual foi utilizada em 14 casos, o que proporcionou grande conforto no intra-operatório sem aumento do tempo cirúrgico nem tampouco de complicações. Houve uma forte tendência estatística de apresentar resultados semelhantes ao utilizar a ventilação controlada comparada à jato ventilação manual nessa casuística. A ventilação a jato promove maior benefício durante a dissecação da parede posterior adjacente ao nervo laríngeo recorrente e ao longo da parede comum com o esôfago como também durante a passagem dos fios de sutura da anastomose, principalmente na parede posterior da circunferência traqueal. As suturas podem ser realizadas de forma muito mais atraumática e não há necessidade de longos períodos de apnéia, devido à necessidade constante de retirar o tubo da traquéia distal, como ocorre na ventilação controlada. A pequena sonda, geralmente calibre 14F é movida facilmente lado a lado, e a posição da extremidade na traquéia distal é sempre vista pelos cirurgiões. A aspiração de secreções ao redor do tubo sem balonete pode ser prevenida com o vigilante cuidado em relação à hemostasia (PESKIND, STANLEY, THANGATHURAI, 1993).

A ventilação com alta frequência não foi utilizada por não ser disponível e por não achar que possa trazer maiores benefícios.

A circulação extracorpórea não foi necessária em nenhum doente dessa casuística, nem nas lesões do terço distal da traquéia como preconiza COURAUD et al., 1982; GRILLO et al., 1995; COLES, LEFCOE, BUTLIN, 1976; WILSON et al., 1984.

Fazendo uma referência às complicações, a deiscência parcial ou total da anastomose usualmente resulta da excessiva tração ou por necrose devido à destruição do suprimento sanguíneo (excessiva dissecação circunferencial). O risco de deiscência pode diminuir quando se recobre a anastomose no momento da cirurgia, procedimento realizado rotineiramente, onde as anastomoses são cobertas por tecidos adjacentes como o istmo da tireóide, retalhos musculares, timo ou até mesmo gordura pericárdica, promovendo com isso uma interposição tecidual entre a traquéia, o esôfago, a artéria inominada ou até mesmo restringindo com isso a extensão cervical de pequenas fístulas da anastomose tal como proposto por GRILLO et al., 1995.

Casos de tetraplegia têm sido relatados por (BORRELY, SIMON, BERTRAND, 1981; PITZ et al., 1994; DOMINGUEZ et al., 1996). A hiperflexão do pescoço foi implicada como causadora desta ocorrência, podendo ser irreversível. Outro fator que pode ser relacionado é a hipotensão causada pelo posicionamento que pode contribuir para a isquemia da medula espinal. Na casuística que se apresenta não houve ocorrência desta temível complicação.

Como relatado por GRILLO et al., 1986 as grandes séries de operações traqueais podem ser divididas em duas metades em que os óbitos, as falências e as complicações são consideravelmente reduzidas na segunda metade das séries.

Na série deste estudo, analisando as complicações, estas não apresentaram diferença estatística quando comparadas as duas fases, inicial e atual, tanto complicações imediatas quanto tardias. Já os resultados mostraram menor taxa de falência na fase atual. Estamos levando em conta que a mediana da extensão de ressecção foi maior na fase final 3,0cm contra 2,5cm na fase inicial.

Pode-se supor que apesar de maiores ressecções realizada na fase atual, este período apresentou melhores resultados, atribuído ao progressivo amadurecimento técnico.

As complicações das cirurgias das ressecções traqueais podem ser minimizadas caso a sua reconstrução siga os seguintes preceitos:

- o diagnóstico pré-operatório deve ser anatômica e funcionalmente preciso.
- a abordagem operatória deve ser planejada passo a passo, de forma que o cirurgião não deve exceder os limites, o qual parece ser razoavelmente possível. As alternativas técnicas para a reconstrução devem estar nítidas e grande atenção dever ser dada para se evitar a devascularização traqueal ou tensão da anastomose.

A cirurgia da traquéia pode ser considerada como cirurgia de alto risco, visto que trata de um órgão vital no qual suas condições respiratórias são freqüentemente precárias (COURAUD et al., 1982).

Outra complicação intra-operatória que eventualmente pode ocorrer é a paralisia do nervo laríngeo recorrente. Quando bilateral, pode levar ao fechamento glótico. Para se evitar tal complicação, PEARSON et al., (1975) recomenda a sistemática visualização do nervo recorrente nas ressecções laringotraqueais. Não praticamos rotineiramente a técnica descrita por achar que a dissecação rente à traquéia pode ser o suficiente para evitar tal ocorrência, apesar da grande experiência da equipe envolvida com cirurgia da tireóide, em que diseca-se rotineiramente o nervo laríngeo recorrente. A paralisia da prega vocal esteve presente em apenas um (1,5%) doente e unilateral.

As lesões esofágicas devido às dificuldades de isolar as áreas fibróticas entre a traquéia e o esôfago podem ocorrer, devendo ser cuidadosamente dissecadas junto à parede posterior da traquéia.

Entre as complicações pós-operatórias e seqüelas, incluímos:

- edema da anastomose e congestão brônquica, em que um bom preparo pré-operatório antiinfecioso reduz o risco desta complicação durante os primeiros dias pós-operatórios. No entanto, a intubação neste caso pode ser necessária em torno de 24 horas até que o eficiente tratamento corticosteróide possa ter efeito. A congestão traqueobrônquica pode ser prevenida pela precoce fisioterapia com estímulo à tosse e à expectoração, apesar de que em alguns casos a broncofibroscopia para higiene faz-se necessária, sem traumatizar a área da anastomose.

A taxa aceitável de infecção neste procedimento cirúrgico é de 2%, apesar do alto risco de contaminação desta cirurgia (GRILLO et al., 1986).

As infecções das incisões cirúrgicas e ósseas (esterno) podem ocorrer, agravada pela existência de germes resistentes nas unidades de ressuscitação.

Apesar dos cuidados pré-operatórios elas podem ocorrer. A proteção cutânea e a mínima manipulação endotraqueal são preconizadas. As infecções cutâneas geralmente são resolvidas com ablação de alguns pontos dérmicos, enquanto a infecção óssea pode exigir amplo desbridamento, irrigação contínua com soluções antissépticas e ressutura.

A hemorragia, devido à ulceração da artéria inominada, é a mais perigosa complicação da cirurgia traqueal e geralmente ocorre entre o décimo e décimo quinto dias pós-operatório. Entretanto, é uma rara ocorrência (COURAUD et al., 1995; GRILLO et al., 1995). Um dos fatores parece ser mecânico, devido ao contato da linha de sutura com a artéria, principalmente quando fios mais duros como o polipropileno podem romper a anastomose devido ao atrito. Uma proteção com tecidos mediastinais deve ser providenciada ao término da cirurgia. Nesta casuística, não houve nenhuma ocorrência de sangramento com origem na artéria inominada.

A causa mais freqüente desta origem de sangramento parece ser a deiscência de origem infecciosa com conseqüente disjunção da anastomose. Por isso, os cuidados anti-infecciosos pré-operatórios devem ser minuciosos como também a mínima dissecação arterial, evitando o desnudamento vascular da artéria inominada.

Nessa casuística a estenose traqueal pós-intubação esteve associada à fístula traqueoesofágica em apenas um (1,5%) doente. Neste caso, a cirurgia realizada foi a ressecção da área estenosada, seguida de anastomose traqueotraqueal. O procedimento esofágico consistiu na esofagorrafia em plano único com fio absorvível seguido de interposição muscular entre a sutura esofágica e traqueal, apresentando resultado excelente/bom.

É o procedimento escolhido também na série de FORTE, 1996, com excelente resultado.

A taxa de mortalidade pós-operatória na literatura pode variar de 1,8% a 5% (BRICHET et al., 1999). Em nossa série ocorreu um óbito decorrente de um quadro de insuficiência respiratória no pós-operatório imediato, devido a uma deiscência da anastomose no pós-operatório imediato ainda na Unidade de Terapia Intensiva.

Acredita-se que a estenose de traquéia ainda deverá ter uma elevação na taxa de ocorrência, apesar dos cuidados na sua profilaxia, principalmente pelo número crescente de vítimas da violência urbana e da melhora da qualidade da Terapia Intensiva que fará o resgate dessas vidas culminando com a alta hospitalar.

Os bons resultados decorrentes da ressecção seguida da imediata reconstrução também favorecem e estimulam a indicação do procedimento dentro dos limites que lhe é imposto.

Com o desenvolvimento de novas órteses siliconadas e metálicas auto-expansíveis como também a redução de seus custos poderão oferecer recursos para aqueles casos de insucesso do tratamento cirúrgico como também naqueles casos em que a cirurgia não pode ser aplicada.

É bem provável que o transplante de traquéia devido a sua restrita indicação e à dificuldade de criopreservação de seus componentes (cartilagem, mucosa com epitélio ciliado) venha no futuro ser aplicado em casos extremamente selecionados.

A engenharia tissular surge como uma alternativa para a escassez de órgãos (FUCHS, NASSERI, VACANTI, 2001).



6. CONCLUSÕES

1. O tratamento cirúrgico da estenose laringotraqueal e traqueal demonstrou ser um procedimento factível de baixa morbimortalidade comparável aos dados da literatura mundial.
2. A presença de traqueostomia prévia não mostrou diferença significativa.
3. A localização anatômica da lesão mostrou tendência de piores resultados (satisfatório e falência) quando há acometimento laríngeo.
4. Ressecções traqueais do grupo III (entre 3,5 a 4,0 cm) apresentam maior taxa de falência quando comparada ao grupo II (> 1,5 cm a < 3,5 cm).



***7. REFERÊNCIAS
BIBLIOGRÁFICAS***

AL-BAZZAZ, F.; GRILLO, H.; KAZEMI, H. - Response to exercise in upper airway obstruction. *Am. Rev. Resp. Dis.*, **11**:631-6, 1975.

APRIGLIANO, F. - Carcinoma da traquéia. *J. Bras. Med.*, **16**:120-7, 1969.

ASTRA, E.; CARVALHAL, S.S.; MEDEIROS, R.R.; MANTOVANI, M.; PUPO, R. - Carcinoma primitivo da traquéia, estudo clínico-patológico de um caso. *Rev. Paul Med.*, **71**:133-7, 1967.

BEALL Jr, A.C. - HARRINGTON, O.B.; CREENBEG, S.D.; MORRIS Jr, G.C. -Tracheal reconstruction with heavy marlex. *Arch Surg.*, **86**:970-5, 1962.

BENCA, J.F.; HICKEY, P.R.; DORNBUSCH, J.N.; KOKA, B.V.; MCGILL, T.J.; JONAS, R. - Ventilatory management assisted by cardiopulmonary bypass for distal tracheal reconstruction in a neonate. *Anesthesiology*, **68**:270-1, 1988.

BENEVIDES, W. & KANE, J. - Tumores da traquéia. *Bol. Otorrinolaringol.*, **1**:38-42, 1963.

BERTELLI, A.P. - Tumores malignos primitivos da traquéia. *Cirurgia.*, **47**:166-70, 1964.

BISSON, A.; BONNETTE, P.; BEM, E.L. - Tracheal sleeve resection for iatrogenic stenoses(subglottic laryngeal and tracheal). *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.*, **104**:882-7, 1992.

BISSON, A.; STERN, M.; CAUBARRERE, I. - Preparation of high-risk patients for major thoracic surgery. *Chest. Surg. Clin. N. Am.*, **8**:545-55, 1998.

BONNETTE, P.; COLCHEN, A.; LEROY, M.; BISSON, A. - Resection anastomose trachéale pour sténose iatrogène. Une expérience de 340 cas. *Rev. Mal. Respir.*, **15**:627-32, 1998.

BORRELY, J.; SIMON, C.I.; BERTRAND, P. - Cases of regressive paraplegia after repeated resection of the trachea. One case (Frenchc). *Ann. Chir.* **35**:618-9, 1981.

BRICHET, A.; VERKINDRE, C.; DUPONT, J.; CARLIER, M.L.; DARRAS, J.; WURTZ, A.; RAMON, P.; MARQUETTE, C.H. - Multidisciplinary approach to management of postintubation tracheal stenoses. *Eur. Respir. J.*, **13**:888-93, 1999.

COLES, J.C.; LEFCOE, M.; BUTLIN, G. - A method of anesthesia for imminent tracheal obstruction. *Surgery* **80**:379-81,1976.

COOPER, J.D.; TODD, T.R.J.; ILVES, R.; PEARSON, F.G. - Use of the silicone tracheal T- tube for the management of complex tracheal injuries. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.*, **82**:559-64, 1981.

COOPER, J.D.; PEARSON, F.G.; PATTERSON, G.A. - Use of silicone stents in the management of airway problems. *Ann. Thorac. Surg.*, **47**:371-8, 1989.

COTTON, R.T. - Management of subglottic stenosis in infancy and childhood: review of a consecutive series of cases managed by surgical reconstruction. *Ann. Otol. Rhinol. Laryngol.*, **87**:649-57, 1978.

COURAUD, L.; BRUNETEAU, A.; MARTIGNE, C.; MERIOT, S. - Prevention and treatment of complications and sequelae of tracheal resection anastomosis. *Int. Surg.*, **67**:235-9, 1982.

COURAUD, L. & HAFEZ, A. - Acquired and non-neoplastic subglottic stenosis. In: GRILLO, H.C. & ESCHAPASSE, H. (eds.) - **International Trends in general thoracic surgery**. Vol II. Philadelphia: WB Saunders, 1987. p.39-58.

COURAUD, L.; JOUGON, J.B.; VELLY, J.F. - Surgical treatment of nontumoral stenoses of the upper airway. *Ann. Thorac. Surg.*, **60**:250-60, 1995.

DECLARACIÓN DE HELSINK – Recomendaciones para guiar los medicos en la investigación biomédica en seres humanos. *Bol. Of. Sanit. Panam.*, **108**(5-6): 626-37, 1990.

DEDO, H.H. & FISHMAN, N.H. - Laryngeal release and sleeve resection for tracheal stenosis. *Ann. Otol. Rhinol. Laryngol.*, **78**:285-96, 1969.

DELGADO, A.; PEÑA-GARCIA, J.; MARIN, J.; AGUIRRE, H. – Reconstruction torachéale. *Rev. Laryngol. Otol. Rhinol.*, **114**:21-4, 1993.

DIPIETRO, D.; KOHMANN, J.C.; CAMARGO, J.J. - Traqueoplastia: experiência do Pavilhão Pereira Filho. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIRURGIA TORÁCICA, 9, São Paulo, 1995. Resumo p39.

DOBELL, A.R.C. - The origins of endotracheal ventilation. *Ann. Thorac. Surg.*, **58**:578-84, 1994.

DOMINGUEZ, J.; RIVAS, J.J.; LOBATO, R.D.; DIAZ, V.; LARRÚ, E. - Irreversible tetraplegia after tracheal resection. *Ann. Thorac. Surg.*, **62**:278-80, 1996.

ECKERSBERGER, F.; MORITZ, E.; WOLNER, E. - Circunferencial tracheal replacement with costal cartilage. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.*, **94**:175-80, 1987.

EL-BAZ, N.; JENSIK, R.; FABER, L.P.; FARO, R.S. - One-lung high-frequency ventilation for tracheoplasty and bronchoplasty: a new technique. *Ann. Thorac. Surg.*, **34**:564-71, 1982.

EL-NAGGAR, M.; SADAGOPAN, S.; LEVINE, H.; CANTOR, H.; COLLINS, V.J. - Factors influencing choice between tracheostomy and prolonged translaryngeal intubation in the acute respiratory failure. *Anesth. Analg. (Cleve)*:**55**:195-9, 1976.

FEARON, B.; MACDONALD, R.E.; SMITH, C.; MITCHE, D.D. - Airway problems in children following prolonged intubation. *Ann. Otol. Rhinol. Laryng.*, **75**:975-9, 1966.

FERLIC, R.M. - Tracheostomy or endotracheal intubation. *Ann. Otol.*, **83**:739-42, 1974.

FORSTER, E.; MOLÉ, L.; FROMES, R. - Sténose trachéale annulaire serrée après trachéotomie. Résection du segment sténose. Anastomose bout à bout. *Mem. Acad. Chir.* **84**:188-94, 1958.

FORTE, V.; PERFEITO, J.A.J.; IMAEDA, C.J.; LEIRO, L.C.F.; CROTI, P.L.; SUCCI, J.E. - Tratamento das estenoses subglóticas complexas com ressecção ampliada da cricóide e outras técnicas associadas. *J. Pneumol.*, **21**(supl 1):7-8, 1995.

FORTE, V. - **Ressecção da estenose traqueal pós-intubação com reconstrução da traquéia por anastomose laringo, crico ou traqueotraqueal: Análise clínica e cirúrgica.** São Paulo, 1996. [Tese- Livre-docência- Escola Paulista de Medicina - Universidade Federal de São Paulo-].

FUCHS, J.R.; NASSERI, B.A.; VACANTI, J.B. – Tissue engineering: a 21st century solution to surgical reconstruction. *Ann. Thorac. Surg.*, **72**:577-91, 2001.

FRAZATTO Jr., C. - **Estudo comparativo da cicatrização da anastomose terminoterminal da traquéia com diferentes técnicas e materiais de sutura; estudo experimental em cães.** Campinas, 1976. [Tese- Doutorado – Faculdade de Ciências Médicas -Universidade Estadual de Campinas].

FRIEDMAN, E.; PEREZ-ATAYDE, A.R.; SILVERA, M.; JONAS, R.A. – Growth of tracheal anastomoses in lambs. Comparison of PDS and Vicryl suture material and interrupted and continuous techniques, *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.*, **100**:188-93, 1990

GAISSERT, H.A.; GRILLO, H.C.; MATHISEN, D.J.; WAIN, J.C. - Temporary and permanent restoration of airway continuity with the tracheal T-tube. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.*, **107**:600-6, 1994.

GEFFIN, B.; BLAND, J.; GRILLO, H.C. - Anesthetic management of tracheal resection and reconstruction. *Anesth. Analg.*, **48**:884-90, 1969.

GEFFIN, B.; GRILLO, H.C.; COOPER, J.D. - Pontoppidan H. Stenosis following tracheostomy for respiratory care. *JAMA* **216**:1984-8, 1971.

GERWAT, J. & BRYCE, D.P. - The management of subglottic laryngeal stenosis by resection and direct anastomosis. *Laryngoscope*, **84**:940-57. 1974.

GRILLO, H.C.; DIGNAN, E.F.; MIURA, T. - Extensive resection and reconstruction of mediastinal trachea without prosthesis or graft. Na anatomical study in man. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.*, **48**:741-9, 1964.

GRILLO, H.C. - Congenital lesions, neoplasms and injuries of the trachea. In: SABISTON, D.C. & SPENCER, F.C. (eds.) - **Gibbon's Surgery of the Chest.** Philadelphia, W.B. Saunders Company, 1976.

GRILLO, H.C. - Surgical treatment of postintubation tracheal injuries. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.*, **78**:860-75, 1979.

GRILLO, H.C. - Primary reconstruction of airway after resection of subglottic laryngeal and upper tracheal stenosis. *Ann. Thorac. Surg.*,**33**:3-18, 1982.

GRILLO, H.C.; ZANNINI, P.; MICHELASSI, F. - Complications of tracheal reconstruction. Incidence, treatment, and prevention. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.*, **91**:322-8, 1986.

GRILLO, H.C. - Benign and malignant diseases of the trachea. In:SHIELDS, T.W. (ed.). - *General thoracic surgery*. 3rd ed. Philadelphia: Lea & Febiger, 1989. p.667-79.

GRILLO, H.C. & MATHISEN, D.J. - Primary tracheal tumors: treatment and results. *Ann. Thorac. Surg.*, **49**:69-77, 1990.

GRILLO, H.C.; DEAN, M.D.; MATHISEN, D.J.; WAIN, J.C.; WRIGHT, C.D. - Postintubation tracheal stenosis. Treatment and results. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.*, **109**:486-93,1995.

GRILLO, H.C. - Management of idiopathic tracheal stenosis. *Chest Surg Clin N Am* **6**:811-8, 1996.

GRILLO, H.C. & DONAHUE, D.M. - Post intubation tracheal stenosis. *Semin. Thorac. Cardiovasc. Surg.*;**8**:370-80, 1996a.

GRILLO, H.C. & DONAHUE, D.M. - Postintubation tracheal stenosis. *Chest. Surg. Clin. North Am.*, **6**:725-31,1996b.

GUYTON, D.C.; BARLOW, M.R.; BASSELIEVRE, T.R. – Influence of airway pressure on minimum occlusive endotracheal tube cuff pressure. *Crit. Care Med.*, **25**:91-4, 1997.

HARRINGTON, O. B., BEALL, A.C.; MORRIS Jr, G.C.; USHER, F.C. - Circunferencial replacement of the trachea with marlex mesh. *Am. J. Surg.*, **28**:217-21, 1962.

HEFFNER, J.E. - Timing of tracheotomy in ventilator-dependent patients. *Clin. Chest. Med.*, **12**:611-25, 1991.

KUHL, I.A. & HERVÉ, I. - Sobre dois casos de tumores traqueais primitivos. *O Hospital*, **62**:233-8, 1962.

MANSOUR, K. A.; LEE, R.B.; MILLER, J.I. - Tracheal Resections: Lessons Learned. *Ann. Thorac. Surg.*, **57**:1120-5, 1994.

MATHISEN, D.J. - Surgical management of tracheobronchial disease. *Clin. Chest. Med.*, **13**:151-71, 1992.

McKEOWN, P.P.; TSUBOI, H.; TOGO, T.; THOMAS, R.; TUCK, R.; GORDON, D. - Growth of tracheal anastomoses: Advantage of absorbable interrupted sutures. *Ann. Thorac. Surg.*, **51**:636-41, 1991.

MEHTA, A.C.; LEE, F.Y.W.; CORDASCO, E.M.; KIRBY, T.; ELIACHAR, I.; DEBOER, G. - Concentric tracheal and subglottic stenosis: management using the Nd-YAG laser mucosal sparing followed by a gentle dilatation. *Chest* **104**:673-7, 1993.

MIURA, T. & GRILLO, H.C. - The contribution of the inferior thyroid artery to the blood supply of the human trachea. *Surg. Gynecol. Obstet.*, **123**:99-102, 1966.

MONTGOMERY, W.W. - Suprahyoid release for tracheal stenosis. *Arch. Otolaryngol.*, **99**:255-60, 1974.

MULLIKEN, J.B. & GRILLO, H.C. - The limits of tracheal resection with primary anastomosis: further anatomical studies in man. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.*, **55**:418-21, 1968.

NAKAKUBO, S.; PRADO, J.B.; GUTILLA, O.; BLASSIOLI, C.R.P. - Ressecção de segmento estenosado de traquéia mediastinal com reconstrução termino-terminal. *Rev. Bras. Otorrinolaringol.*, **40**:285-90, 1974.

NAKAKUBO, S.; PRADO, J.B.; AKIKA, T.; GUTILLA, O.; BLASSIOLI, C.R.P.; BARBATO, P. - Traumatismos laringotraqueais. In: I CONGRESSO BRASILEIRO DE PNEUMOLOGIA E TISIOLOGIA. 1975.

NASHEF, S.A.M.L DROMER, C.; VELLY, J.F. - Expanding wire stents in benign tracheobronchial disease. *Ann. Thorac. Surg.*, **54**:937-40, 1992.

OLIVEIRA, L.L. & BENCHIMOL, C.A. - Carcinoma primário da traquéia. *O Hospital*,**50**:467-71, 1956.

PEARSON, F.G. - Techniques in surgery if the trachea. In:**Surgery of the lung**. The Conventry Conference. England by Page Bros(Norwich) LTD, Norwich, 1974. p.91.

PEARSON, F.G. & GULLANE, P. - Subglottic resection with primary tracheal anastomosis: including synchronous laryngotracheal reconstruction. *Semin. Thorac. Cardiovasc. Surg.*, **8**:381-91, 1996.

PEARSON, F.G.; BRITO FILOMENO, L.; COOPER, J.D. - Experience with partial cricoid resection and thyrotracheal anastomosis. *Ann. Otol. Rhinol. Laryngol.*, **95**:582-5, 1986.

PEARSON, F.G.; COOPER, J.D.; NELEMS, J.M.; VAN NOSTRAND, A.W.P. - Primary tracheal anastomosis after resection of the cricoid cartilage with preservation of recurrent laryngeal nerves. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.*, **70**:806-15, 1975.

PEARSON, F.G.; HENDERSON, R.D.; GROSS, A.E.; GINSBERG, R.J. STONE, R.M. - The reconstruction of circumferential tracheal defects with a porous prothesis. *J. Thorac. Surg.*, **55**:605-9, 1968.

PEARSON, F.G.; THOMPSON, D.W. WEISSBERG, D.; SIMPSON, W.J.K.; KERGI, F.G. - Adenoid cystic carcinoma of the trachea. *Ann. Thorac. Surg.*, **18**:16-20, 1974.

PERELMAN, M.I.; KOROLEVA, N.; BIRJUKOV, J.; GOUDOVSKY, L. - Primary tracheal tumors. *Sem. Thorac. Cardiovasc. Surg.*, **8**:400-2, 1996.

PERERA, E.R.; VIDIC, D.M.; ZIVOT, J. - Carinal resection with two high-frequency jet ventilation delivery systems. *Can. J. Anaesth.*, **40**:59-63, 1993.

PESKIND, S.P.; STANLEY Jr.; R.B.; THANGATHURAI, D. - Treatment of the compromised trachea with sleeve resection and primary repair. *Laryngoscope* **103**:203-11, 1993.

PINSONNEAULT, C.; FORTIER, J.; DONATI, F. - Tracheal resection and reconstruction. *Can. J. Anesth.*, **46**:439-55, 1999.

PINTO, J.A.; FELIPPU, A.; RODRIGUES DE FARIA, C.A.; LAMÔNICA, D.; SCHEMY, L.A.; TEIXEIRA, T.M. - Sequelas laringotraqueais devidas a intubação. *Rev. Ass. Med. Brasil.*, **27**:231-3, 1981.

PITZ, C.C.M.; DUURKENS, V.A.M.; GOOSSENS, D.J.A.; KNAEPEN, P.J.; SIEGERS, P.; HOOGENBOOM, L.J. - Tetraplegia after a tracheal resection procedure. *Chest* **106**:1264-5, 1994.

PONTOPPIDAN, H.; GEFFIN, B.; LOWENSTEIN, E. - Acute respiratory failure in the adult. *New Engl. J. Med.*, **287**:799-805, 1972.

RAY, J.A.; DODDI, N.; REGULA, D.; WILLIAMS, J.A.; MELVEGER, A. - Polydioxanone(PDS), a novel monofilament synthetic absorbable suture. *Surg. Gynecol. Obstet.*, **153**:497-507, 1981.

RESENDE, J.S.; FLOR, S.; PEREIRA, S.P.; PRADO, W.T. - Ressecção segmentar de traquéia: Apresentação de 1 caso. In: I CONGRESSO BRASILEIRO DE PNEUMOLOGIA E FISILOGIA, 1975.

RETHI, A. An operation for cicatricial stenosis of the larynx. *J. Laryngol. Otol.* **70**:283-90. 1956.

SCOTT, G.O. - Extensive cut-throat with complete laceration of trachea and esophagus. *JAMA*, **90**:689-95, 1928.

SHERMAN, J.M.; LOWIT, S.; STEPHENSON, C. - Factors influencing acquired subglottic stenosis in infants. *J. Pediatr.*, **109**:322-7, 1986.

SQUIRE, R.; BRODSKY, L.; ROSSMAN, J. - The role of infection in the pathogenesis of acquired tracheal stenosis. *Laryngoscope*, **110**:765-70, 1990.

STAUFFER, J.L.; OLSON, D.E.; PETTY, T.L. - Complications and consequences of endotracheal intubation and tracheotomy: a prospective study of 150 critically ill adult patients. *Am. J. Med.*, **70**:65-76, 1981.

TORRES, S.S. & AZEVEDO, A.P. - Sobre alguns carcinomas primitivos do pulmão, do brônquio e da traquéia. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, 20:5-9, 1927.

TOTY, L.; HERTZOG, P.; PERSONNE, C.L.; ROTTEN, D. – Traitment chirurgical des sténoses trachéales après trachéotomie et intubation. *Rev. Fr. Mal. Respir.*, 2:475-504, 1974.

WEBB, W.R.; OZDEMIR, I.A.; IKINS, P.M.; PARKER, F.B. - Surgical management of tracheal stenosis. *Ann. Surg.*, 179:819-24, 1974.

WHITED, R.E. - Laryngeal dysfunction following prolonged intubation. *Ann. Otol. Rhinol. Laryngol.*, 88:474-8, 1979.

WILSON, R.F.; STEIGER, Z.; JACOBS, J.; SISON, O.S.; HOLSEY, C. - Temporary partial cardiopulmonary bypass during emergency operative management of near total tracheal occlusion. *Anesthesiology* 61:103-5, 1984.



8. BIBLIOGRAFIA DE NORMATIZAÇÕES

FRANÇA, J.L.; BORGES, S.M.; VASCONCELLOS, A.C.; MAGALHÃES, M.H.A. – **Manual para normatização de publicações técnico-científicas**. 4^a ed., Editora UFMG, Belo Horizonte, 1998. 213p.

HERANI, M.L.G. - Normas para apresentação de dissertações e teses. BIREME, São Paulo, 1991. 45p.

Normas e procedimentos para publicação de dissertações e teses. Faculdade de Ciências Médicas, UNICAMP. Ed. SAD – Deliberação CCPG-001/98.



9. ANEXOS

PROTOCOLO – CIRURGIA TORÁCICA
TRATAMENTO CIRÚRGICO DA ESTENOSE DE TRAQUÉIA

Nome(iniciais)_____ Idade:___anos Etnia: (1)B(2)P(3)A
 Registro:_____ Sexo: (1)M (2)F
 Causa da Estenose: TCE(1) Insuf Respir.(2) Pós-operatório(3)
 Intox.Exóg(4) Outros(5) especificar_____
 Tempo de Intubação ___dias Traqueostomia prévia (1)sim (2)não
 Tempo de Surgimento dos sintomas ___dias
 Sintomatologia: tosse(1) dispnéia progressiva(2) cornagem(3)
 broncoespasmo(4) Outros (5) especificar_____
 Localização: laríngea(1) laringo-traqueal(2) 1/3superior (3)
 1/3médio (4) 1/3inferior(5)
 Aspecto endoscópico inicial: granulomatoso(1) fibrótico (2) misto (3)
 % obstrução ao exame inicial: <40%() 40-80% (2) >80%(3)
 Exames complementares: CT(1) Planigrafia(2) Raio-X (3)
 outros(4) Especificar_____
 Data da cirurgia ___/___/_____
 Cirurgia realizada: ressecção e anastomose T-T(1)
 ressecção+ ampliação anterior(2)
 ressecção + ampliação posterior(3)
 Ressecção +ampliação ant.e post.(4)

Anastomose: traqueo-traqueal(1) crico-traqueal(2) tireo-traqueal (3)

Extensão da ressecção: _____cm ou _____anéis traqueais

Fios de sutura na anastomose: absorvível (1) inabsorvível (2)
absorvível e inab.(3) quais: _____

Via de acesso cirúrgico: cervical(1) cervico-mediastinal(2) toracotomia(3)

Técnica de ventilação empregada: espontânea(1) controlada com entubação(2)
jato manual(3) jato alta frequência(4)

Liberação laríngea: sim(1) não (2)

Resultado: excelente(1) bom(2) satisfatório(3)
falência(4) óbito(5)

Complicações:

-Imediatas: insuficiência respir.(1) pneumotórax(2)
enfisema subcut.(3) arritmia(4)
infecção (5) paralisia de corda vocal(6)
outros(7) Especificar _____

-tardias: re-estenose(1) sangramento (2)

Tratamento prévio: dilatação(1) molde (2) ressecção cirúrgica (3) laser(4)

Tratamento da complicação: dilatação(1) molde(2) ressecção cir.(3) laser(4)

Controle broncoscópico pós-operatório: sim(1) não(2)

Anatomopatológico: _____