

TRAQUEOSTOMIA – TÉCNICAS E INDICAÇÕES NA PRÁTICA CIRÚRGICA MODERNA

TRACHEOSTOMY - TECHNIQUES AND INDICATIONS IN MODERN SURGICAL PRACTICE

Claudio Ricardo Capela **BOGDAN**^{1*}, Marcos Aparecido Jardim **GAZIM**², Ramon Rocha **NASCIMENTO**²

1. Professor Especialista em Cirurgia Geral e Cirurgia Vascular com atuação em Cirurgia Endovascular, Docente do Curso de Graduação em Medicina da Faculdade Ingá; 2. Aluno do Curso de Graduação em Medicina da Faculdade Ingá.

* Avenida Cidade de Leiria, 445, Zona 1, Maringá, Paraná, Brasil, CEP 87013-280. claudiobogdan@gmail.com

Recebido em 17/02/2013. Aceito para publicação em 28/02/2013

RESUMO

Na atualidade, tem-se descrito muitos estudos relacionados com o procedimento de traqueostomia na infância, deixando sugestionado o procedimento em adultos. Devido a este fator, vimos que seria de grande valor revisar a bibliografia dos últimos dez anos de estudos, relacionados ao procedimento na prática cirúrgica. Nosso objetivo é o de definir a técnica cirúrgica, suas indicações eletivas e emergenciais de abordagem bem como suas complicações. Concluímos que a técnica apesar de, teoricamente, parecer simples, não é, tendo suas indicações e complicações evidenciadas na prática cirúrgica, quando não realizadas de forma correta e no momento adequado.

PALAVRAS-CHAVE: Traqueostomia, técnicas cirúrgicas, indicações e complicações.

ABSTRACT

At present, it has been described many studies related to the procedure of tracheostomy in infancy, suggesting the procedure in adults. Due to this factor, we would be of great value to review the literature about the studies related to this procedure and surgical practice in the last ten years. Our aim is to define the the surgical technique, its elective causes and indications in emergency approach, and its complications. In conclusion, the technique although theoretically easy, it is not, having indications and complications in surgical practice evidenced when not performed correctly and at the appropriate time.

KEYWORDS: Tracheostomy, surgical techniques, indications and complications.

1. INTRODUÇÃO

A traqueostomia tem se convertido em uma das técnicas mais realizadas nas unidades de cuidados intensivos. Este fato insere o procedimento nas práticas médi-

cas, em face das suas teóricas vantagens: aumento da comodidade do paciente, diminuição do espaço morto, melhoria da higiene brônquica e diminuição no requerimento de sedação. Os estudos comparativos mostram que a realização de uma traqueostomia frente à intubação translaríngea, poderia relacionar-se com uma menor mortalidade, mas não melhora outras variáveis, como o tempo de permanência hospitalar e a mortalidade no mesmo¹. Neste contexto é de suma importância entender e se aprofundar um pouco mais neste tema tão relevante para a prática cirúrgica, visando que o acadêmico de medicina e/ ou o médico possam eleger o procedimento com suas reais indicações.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Foram selecionados estudos que abordassem a temática da indicação de realização de traqueostomia publicados em periódicos nacionais e internacionais indexados nos bancos de EBSCO, Biblioteca Virtual em Saúde e PubMed. Os descritores utilizados na busca nos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) foram: *Traqueostomia, técnicas cirúrgicas, indicações e complicações*, utilizados como palavras-chave. Foram relacionados 27 títulos. Como alguns artigos estavam publicados em mais que um dos bancos de dados, ao final, restaram, dos quais 12 artigos que foram utilizados para fundamentar o presente trabalho.

3. DESENVOLVIMENTO

3.1 Histórico e nomenclatura

Segundo VINHÁES (2003)², a palavra “traqueia” vem do grego *trakheia artéria*, que significa “artéria rugosa”. Essa denominação chamava a atenção para o aspecto rugoso das paredes do órgão, que o distinguia das outras “artérias”, de paredes lisas e função diferente.

No termo “traqueostomia”, utilizado para designar o procedimento cirúrgico que estabelece uma comunicação temporária ou definitiva entre a traqueia e o exterior, o sufixo *stoma* significa boca³, e *tomus* significa corte, separação.

A traqueostomia foi a primeira cirurgia realizada na traqueia, há mais de dois mil anos. Os médicos gregos foram os primeiros a realizá-la e, já no ano 100 a. C., Asclepiades afirmava que a traqueostomia era uma cirurgia há algum tempo realizada. Galeno e Arataeus, no segundo e terceiro século da era cristã, também realizaram este tipo de cirurgia².

De acordo com JUNIOR *et al.* (2009)⁴, a primeira descrição de uma traqueostomia com sucesso foi relatada no ano de 1546, por Antônio Musa Brasavola. Consta que cerca de 28 traqueostomias foram realizadas no ano de 1825⁵. Em 1833, Trosseau relatou que 50 das 200 crianças acometidas por difteria na França foram traqueostomizadas com sucesso.

A primeira ilustração e descrição detalhada da técnica da traqueostomia encontram-se em um livro de Julius Casserius, de 1627, que relata a utilização da cânula metálica, curva e multiperfurada, com aletas na extremidade exterior, para prevenir a migração da cânula para o interior da traqueia⁴.

Em 1990, nos Estados Unidos, Chevalier Jackson descrevia esse procedimento cirúrgico numa época em que a traqueostomia era usada quase que apenas nas obstruções respiratórias altas. Somente em 1943, a traqueostomia foi utilizada por Galloway no tratamento de retenção de secreções em pacientes portadores de poliomielite bulbar⁵.

3.2 Indicações

A traqueostomia é indicada em situações agudas, para desobstruir a via aérea em situações de urgência, quase sempre para aliviar ocorrência de asfixia. Sabe-se que a obstrução ventilatória espontânea total ou parcial pode provocar dano cerebral irreversível e parada cardíaca, a menos que se proceda a uma desobstrução imediata da via aérea. Inicialmente, a dispneia leva à agitação psicomotora e posteriormente a prostração, cianose a arritmia cardíaca, sintomas esses que precedem uma parada cardiorrespiratória em curto intervalo de tempo. Cornagem e disфонia associadas à obstrução alta e tiragem da musculatura intercostal são indícios de esforço respiratório⁴.

Conforme GOFFI (2007)⁶, a traqueostomia estaria indicada em: obstruções respiratórias altas, laringeas ou acima, causada por tumor, excessivo acúmulo de exsudatos, corpos estranhos, processo inflamatório agudo, processos infecciosos e traumatismos cervicais e faciais. Na insuficiência respiratória prolongada, que leva a intubação orotraqueal com duração de muitos dias, resul-

tando em dificuldade ventilatória devido ao acúmulo de secreções. No tempo prévio ou complementar a outras cirurgias, destacando-se as laringectomias, glossectomias amplas, ressecção de tumores de soalho de boca e cirurgias bucomaxilofaciais externas e cirurgia de glândula tireoide, quando houver lesão inadvertida e bilateral dos nervos laríngeos recorrentes ou colapso da traqueia após a retirada do bócio. Para THOWNSEND (2002)⁷, a traqueostomia estaria indicada no tratamento de pacientes que requerem intubação prolongada, ventilação, higiene pulmonar e aqueles com deficiência de vários nervos cranianos e outras deficiências neurológicas que prejudicam os reflexos protetores da via aérea.

De uma forma geral, as traqueostomias estão indicadas em três grandes grupos: desobstrução de via aérea (aguda ou crônica), permitir uma ventilação mecânica assistida e toailete pulmonar. Desta maneira, existem situações em que as traqueostomias são procedimentos amplamente realizados.

Para facilitar o entendimento, algumas literaturas dividem as indicações de traqueostomia em dois grupos: o de emergência e o eletivo.

As traqueostomias de emergência só deveriam ser indicadas para aqueles pacientes portadores de obstrução das vias aéreas superiores.

A indicação de traqueostomia urgente, em outra circunstância que não a obstrução das vias aéreas superiores, deve ser transformada em indicação eletiva, através da intubação, conduta plenamente justificável, se nos atentar para o fato de que o paciente com indicação de traqueostomia frequentemente está em insuficiência respiratória, cujo denominador comum é a hipóxia, que se manifesta clinicamente pela agitação².

Fica fácil compreender e imaginar os diversos tipos de problemas encontrados em traqueostomizar um paciente agitado, frequentemente com más condições de iluminação e material adequado. As complicações decorrentes de um ato cirúrgico realizado em tal situação são fartamente relatadas na literatura. Recomenda-se, portanto, que nessas circunstâncias, seja o paciente intubado, aspirado e ventilado.

Estaremos, então, diante de um paciente com indicação de traqueostomia eletiva, que, eventualmente, poderá ser transportado ao centro cirúrgico, onde, com todos os cuidados de assepsia, antisepsia, boas condições de iluminação e material adequado, poderá ser submetido, sem pressa, a uma traqueostomia com todo o rigor da técnica.

3.2.1 Indicações de traqueostomia de urgência

A seguir, serão descritas, as principais situações em que a traqueostomia de urgência estará indicada:

-Trauma: está indicada no traumatismo grave dos segmentos cervical, cefálico e torácico, em múltiplas

fraturas de arcos costais e enfisema subcutâneo difuso. Nos traumas maxilofaciais graves com ou sem fratura. Também nos traumatismos de laringe e da região cervical, com hematoma em expansão. Na presença de embolia gasosa ou gordurosa, principalmente nas fraturas de colo de fêmur. Nas queimaduras da região da cabeça e do pescoço, que levam ao edema generalizado com obstrução aguda das vias aéreas, além do quadro de intoxicação por monóxido de carbono, que proporciona o rebaixamento do nível de consciência⁴;

-Aspiração de corpos estranhos;

-Causas infecciosas, inflamatórias e alérgicas: no passado, as principais causas infecciosas para indicar a traqueostomia eram a difteria e a poliomielite, que assolavam a Europa. Atualmente, temos as meningoencefalites que, além de levar a deterioração neurológica, podem provocar choque séptico e falência múltipla dos órgãos; epiglotites; laringites virais e alérgicas; edema de Reinke; intoxicações por drogas ou venenos; picadas de animais peçonhentos, levando a um quadro anafilático. O tétano é uma doença causada pelo bacilo tetânico e sua toxina tem um tropismo pelos nervos, provocando uma contração espasmódica excessiva aos mínimos estímulos, além do trismo importante observado, impedindo a intubação orotraqueal¹;

-Doenças Neurológicas: algumas doenças neurológicas podem levar o paciente a necessitar de traqueostomia, como a síndrome de Guillain-Barret (polirradiculoneuropatia desmielinizante inflamatória aguda) que leva a paralisia da musculatura respiratória; a miastenia grave, esclerose múltipla progressiva, distúrbios neuromusculares, esclerose múltipla progressiva, esclerose lateral amiotrófica. Tumores do sistema nervoso central (craniofaringioma, meningioma etc), situações que vão levar a paralisia ou descoordenação de movimentos musculares, torpor e coma, estando assim indicada a traqueostomia³;

-Anomalias congênitas;

-Edema de glote;

-Disfunção da Laringe;

-Neoplasias de cabeça e pescoço: as traqueostomias estão indicadas em paciente com volumoso tumor na via aérea superior, obstruindo a passagem do ar aos pulmões, como tumores de orofaringe, laringe e traqueia, massas que comprimem a via respiratória como os tumores de esôfago, linfoma de região cervical e que também podem provocar paralisia do vago ou nervo laríngeo recorrente, colaborando com a dispneia. Grandes tumores de tireoide (bócio volumoso, carcinomas) podem provocar compressão e fechamento glótico por paralisia do nervo laríngeo recorrente⁴.

3.2.1 Indicações de traqueostomia eletiva

Seguindo a literatura, serão descritas, as principais situações em que a traqueostomia eletiva estará indicada,

nas circunstâncias que se seguem.

-Retenção de secreções: quando o paciente não tem condições de toailete brônquica adequada, por depressão do reflexo de tosse ou por impossibilidade mecânica de tossir, a traqueostomia é utilizada, com a finalidade de manter a via aérea livre de secreções que possam dificultar a respiração²;

-Traumatismos torácicos: nos pacientes com traumatismo do tórax, a traqueostomia está indicada para diminuir o esforço respiratório, tirando do circuito da respiração a resistência oferecida pelas vias aéreas superiores à passagem do ar. A diminuição do esforço respiratório faz com que haja diminuição do balanço do gradil costal. Esses pacientes também tem dificuldade para eliminar secreções, enquadrando-se em dupla indicação de traqueostomia. Em expressivos enfisemas do mediastino e, conseqüentemente, do pescoço, desde que descartadas as possibilidades de pneumotórax e de rotura brônquica, a traqueostomia tem a finalidade de diminuir as pressões intrabrônquicas. Essa diminuição de pressão ocorre porque a traqueostomia tira do circuito respiratório a resistência oferecida pelas vias aéreas superiores ou, pelo menos, evita os aumentos súbitos de pressão intrabrônquicas, por supressão do mecanismo da glote, impedindo a tosse e a fala, e diminuindo, conseqüentemente, o escape de gás para o mediastino⁹.

3.3 Avaliação pré-operatória

TOWNSEND (2010)⁷, relata que a avaliação pré-cirúrgica deve incluir história de traqueostomia ou cirurgia cervical prévia, doença laríngea, problemas de sangramento, ou lesões de coluna cervical.

GOFFI (2007)⁶ afirma que, a traqueostomia é uma operação de fácil execução, mas que não pode ser subestimada. As condições para realiza-la devem ser ideais, isto é: material adequado, equipe cirúrgica treinada, paciente com anestesia geral ou local em ambiente cirúrgico.

3.4 Técnica cirúrgica

A posição do doente na mesa cirúrgica. Obedece a certas regras: decúbito dorsal horizontal, com coxim sob os ombros para discreta hiperextensão do pescoço. Deve-se evitar a cirurgia à beira do leito. A posição do cirurgião e assistente deve ser à direita do paciente e o último em frente ao cirurgião⁶.

JUNIOR *et al.* (2009)⁴ afirma que o paciente deve ser colocado em uma posição supina com um coxim sob os ombros e com o pescoço hiperextendido. A sonda nasogástrica, quando houver, deve ser removida para evitar falsa identificação da traqueia. A cartilagem cricóide e a fúrcula esternal são palpadas e marcadas. É realizada uma incisão. É realizada uma incisão na pele

entre esses dois pontos de referência após infiltração com anestésico local, xilocaína com adrenalina na diluição de 1:200.000. GOFFI (2007)⁶, relata a eleição de anestesia local por infiltração, empregando-se a lidocaína a 2% em dose de 5 a 7mg/ kg. Em casos de crianças ou pacientes agitados a anestesia geral, sempre que possível, supera a anestesia local. Um tubo de traqueostomia apropriado é selecionado. Se uma cânula com *cuff* for selecionada, a integridade do *cuff* deve ser testada previamente. Cânulas de traqueostomias em crianças possuem diferentes diâmetros e comprimentos, e geralmente tem uma simples cânula com um obturador (mandril).

Uma incisão horizontal na pele, com uma lâmina número 15 até o plano subplasmal, é realizada. A hemostasia é feita com bisturi eletrônico. Disseca-se o tecido celular subcutâneo e fáscia superficial, atingindo-se a rafe mediana, afastando os músculos por meio de Farabeufs. Dissecação meticulosa da linha média evita lesões do nervo laríngeo recorrente, vasos jugulocarotídeos, esôfago e cúpula pleural. Com a traqueia exposta, uma incisão *vertical* (menor índice de estenose traqueal) é preferida em relação à horizontal e é realizada entre o 2° e 3° ou 3° e 4° anéis traqueais, mais alta para não atingir a pleura, ocasionando pneumotórax^{4,10}.

COELHO (2009)⁹, relata uma incisão cutânea transversa de 3 a 5 cm é feita 1,5 cm acima da fúrcula esternal. O istmo da tireoide, muitas vezes, precisa ser seccionado para permitir a colocação do tubo através do segmento e do terceiro anéis traqueais. O tubo de traqueostomia não deve ser colocado através da cartilagem cricóide ou do primeiro anel traqueal, nem justaposto a eles, porque levam a escaras locais e a potencial estenose subglótica.

GOFFI (2007)⁶, afirma que a incisão deve ser feita em colar, localizada no meio da distância entre a cartilagem cricóide e a fúrcula esternal, numa extensão de 3 a 4 cm, com abertura da pele e tela subcutânea. A hemostasia deve ser rigorosa, tomando-se cuidado com as veias jugulares anteriores.

Pacientes jovens e com o pescoço naturalmente muito flexível têm a traqueia torácica hiperexposta, levando à realização da incisão no 5°, 6° ou 7° anéis traqueais, aumentando o risco de fistula com a artéria inominada, uma complicação rara, mas muitas vezes fatal. Estão descritas muitas técnicas de secção traqueal, das quais uma das mais utilizadas é a incisão longitudinal do segundo e do terceiro anéis traqueais seguida da incisão transversa do terço anterior entre o primeiro e o segundo anéis traqueais (em forma de T)⁹.

Se for necessário, para melhor adequação para a passagem da cânula, uma pequena incisão horizontal inferior (em "T" invertido), poderá ser realizada. Um fio de reparo é feito de cada lado da incisão vertical, ou em uma das bordas, caso seja feita uma incisão horizontal. No momento da incisão, o anestesista é orientado a di-

minuir o fluxo de oxigênio para evitar explosões com o uso do eletrocautério. O tubo endotraqueal é tracionado até acima da incisão traqueal e mantido nessa posição até que a aspiração seja feita e finalizada a colocação do tubo de traqueostomia, pois, em caso de dificuldade durante tais manobras, pode haver necessidade de reinserção do tubo endotraqueal para garantir a ventilação. O balonete é insuflado apenas o suficiente para garantir a oclusão da luz traqueal, evitando o escape de ar ao redor do tubo⁸. O mandril então é retirado e o sistema de ventilação é então fixado a cânula. A cânula é fixada por meio de cadarço, protetores de silicone ou fixada com pontos à pele¹¹.

Cuidados são realizados com relação aos pontos de reparo, uma vez que eles facilitam a troca da cânula nos casos de decanulação acidental no pós-operatório precoce.

Não se recomenda fechar a pele após a traqueostomia, porque isso facilita o surgimento de enfisema subcutâneo e a retenção de secreção abaixo da pele⁴.

3.4.1 Instrumentos necessários

Caixa básica contendo pinças Halsted, Kelly, pinças de dissecação tipo Adson Braun e dente de rato de tamanho médio; tesoura de Metzembraum média e delicada, pinça de Allis, afastadores de Farabelf médios e delicados, cânula de traqueostomia metálica ou plástica (Portex®, Shiley®). Testar o *cuff* da cânula previamente. Pomada anestésica, cabo de bisturi, lâmina número 15, bisturi elétrico (monopolar e bipolar) e o aspirador devem estar à disposição, assim como o foco de luz e/ ou foco frontal. Fios de algodão 2.0 e 3.0 caso haja necessidade de ligadura de vasos. Fio de prolene 2.0 e mononylon 4.0⁴.

3.5 Cuidados pós-cirúrgicos e complicações

UTIYANA (2012)¹² afirma que, a aspiração traqueal imediata deve sempre ser realizada ao fim da traqueostomia. A fixação da cânula deve ser bem feita, com cadarços limpos ou colares ou cintas especialmente desenhados para isso. Esta é feita em combinação com um curativo, este com intuito de cobrir a incisão enquanto não epiteliza e diminuir a chance de desenvolvimento de infecções. Após o procedimento cirúrgico, a realização da radiografia do tórax se impõe após a traqueostomia. Ela permite avaliar se a cânula foi corretamente locada.

TOWNSEND (2010)⁷ relata que, as complicações perioperatórias da traqueostomia incluem sangramento, aspiração, pneumotórax e pneumomediastino, lesão do nervo laríngeo recorrente, e hipóxia. Os problemas em longo prazo incluem formação de tecido de granulação na pele e na traqueia, colapso da cartilagem traqueal e obstrução das vias aéreas, além de fistulas arteriais tra-

queoinominada e traqueoesofágica.

COELHO (2009)⁹ descreve que, as complicações e a mortalidade da traqueostomia são de 6% e 1%, respectivamente. As complicações imediatas, como colocação incorreta do tubo, lesões de estruturas vizinhas e hipóxia durante o procedimento, podem ser eliminadas com a obtenção da via aérea bem controlada por um tubo endotraqueal ou pelo broncoscópio rígido. O sangramento é a complicação mais frequente, embora as hemorragias importantes sejam raras e decorram de problemas de técnica operatória. A falta de exposição traqueal no momento da colocação do tubo pode levar à laceração da traqueia ou da parede membranácea posterior com estabelecimento de fistula esofagotraqueal. Do mesmo modo, a dificuldade durante a inserção do tubo traqueal pode ocasionar a sua colocação no espaço pré-traqueal, ocasionando pneumomediastino ou pneumotórax. As complicações graves ocorrem em menos de 1% dos pacientes, mas leva à contaminação e à dificuldade nutricional. Enquanto o paciente for mantido no respirador, o balonete do tubo traqueal deve ser posicionado abaixo da fístula, prevenindo a continuada contaminação traqueobrônquica, ao mesmo tempo em que a descompressão é promovida pela gastrostomia. Tais fistulas não se fecham espontaneamente e terão correção cirúrgica tão logo as condições clínicas permitirem.

4. CONCLUSÕES

De acordo com os trabalhos consultados, foi observada que a técnica de traqueostomia é de bastante utilidade na prática clínica/ cirúrgica. Entretanto, o procedimento apenas será totalmente eficaz quando este for indicado adequadamente.

Apesar de a cricotireostomia ser a técnica preferível como método de estabelecer uma via aérea emergencial com menor incidência imediata de complicações e facilidade de procedimento, a traqueostomia continua sendo tanto um procedimento utilizado em situações de emergência, especialmente quando há lesão traumática de laringe, quanto um procedimento de escolha para situações onde se deseja uma cirurgia eletiva.

Condições de ventilação artificial e prolongada por grande período de tempo requer a realização traqueostomia para prevenir estenose subglótica ou disfunção laríngea. Entretanto, há controvérsias sobre quando substituir o tubo orotraqueal pela traqueostomia; normalmente o tempo em torno de duas semanas de intubação é o mais aceito na indicação da traqueostomia⁶.

REFERÊNCIAS

- [1] Jaerge JM, Littlewood KA, Durbin JR CG. The role of tracheostomy in weaning of mechanical ventilation. *Resp. Care* 2002; 47:469-480.
- [2] Vinhaés JC. *Clínica e Terapêutica Cirúrgicas*. 2. ed. São Paulo: Guanabara Koogan, 2003.
- [3] Robbins e Cotran. *Patologia*. 7. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.
- [4] Júnior RS, Salles RARV, Carvalho WR, Maia AM. *Tratado de cirurgia do CBC*. 1. ed. São Paulo: Atheneu, 2009.
- [5] Goodall EW. The story of the tracheotomy. *Br J Child Dis* 1934; 31: 167-253.
- [6] Goffi FC. *Técnica cirúrgica: bases anatômicas, fisiológicas e técnicas cirúrgicas*. 4. ed. Rio de Janeiro: Atheneu, 2007.
- [7] Townsend CM, Beauchamp RD, Evers BM, Mattos KL. *Tratado de cirurgia: a base fisiológica da prática cirúrgica moderna*. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.
- [8] Cooper JD et al. Complications of tracheostomy: pathogenesis, treatment, and prevention. In: Grillo HC et al. *International trends in general thoracic surgery, vol.2. Major challenges*. W. B. Saunders Company, 1987.
- [9] Coelho JCU. *Manual de clínica cirúrgica: cirurgia geral e especialidade*. 1. ed. São Paulo: Atheneu, 2009.
- [10] Netter FH. *Atlas de anatomia*. 3. ed. Porto Alegre: Artes médicas, 1998.
- [11] Instituto Nacional de Câncer. Ministério da Saúde. *Manual de Rotinas e Residência Médica*. 1 ed. Rio de Janeiro (Brasil): INCA; p.35-36, 2002.
- [12] Utiyama EM, Rasslan S, Birolini D. *Procedimentos básicos em cirurgia*. 2. ed. São Paulo: Manole, 2011.

The logo for BJSCR (Brazilian Journal of Surgical Clinics and Research) is displayed in a stylized, 3D-effect font. The letters are yellow with a blue gradient and a reflection effect below them.