

Traqueostomia Pediátrica e Neonatal

Eric A. Gantwerker e Ron Mitchell

Introdução

A popularidade da traqueostomia aumentou e diminuiu ao longo dos séculos. As traqueostomias datam de 3100 AC no Egito antigo. Há documentação de traqueostomia no Rig Veda da Índia que data de 2000-3000 AC. Existe até uma história popular na qual Alexandre, o Grande, realizou uma traqueostomia com sua espada em um soldado ferido no campo de batalha em 400 AC. A traqueostomia perdeu popularidade por algum tempo até o ressurgimento do procedimento no início do século XX, especialmente nas décadas de 1940 e 50, quando a epidemia de poliomielite deixou milhares de pacientes incapazes de respirar, sem a assistência de um respirador (pulmão de aço). Naquela época, a indicação mais comum de traqueostomia era a infecciosa, na maioria das vezes a difteria, a epiglottite e a poliomielite¹⁻³. Essas indicações mudaram com o tempo, à medida que a vacinação aliviou a carga infecciosa. Como a Medicina moderna aumentou a capacidade de sobrevivência de bebês pré-termo, houve um aumento na incidência de displasia broncopulmonar (DBP) e a necessidade de ventilação prolongada. Lee *et al* relatam um aumento de dez vezes na proporção de crianças que receberam traqueostomia de 1997 a 2005 (0,01% a 0,1%)⁴.

A incidência de traqueostomia pediátrica e neonatal tem sido relativamente estável, sendo responsável por 4.800 a 5.000 casos por ano nos Estados Unidos.^{2, 5, 6} Em 1997, a permanência hospitalar média para admissão para uma traqueostomia foi de aproximadamente 50 dias, com uma média de internação, ao custo de US \$ 200.000 ou mais⁶. À medida que pacientes mais complicados, com condições crônicas, passam por traqueostomia, espera-se que esses números aumentem. As crianças submetidas à traqueostomia têm maior tempo de internação e maiores custos associados à hospitalização inicial. Setenta e dois por cento de todas as traqueostomias pediátricas são realizadas em instalações dedicadas à Pediatria⁶.

A traqueostomia em crianças é mais comum nos extremos da faixa etária pediátrica, com aproximadamente 32% em crianças < 1 ano de idade e 33% com 15-18 anos de idade no momento da traqueostomia⁶. Carron *et al.* observaram que, entre 1988 e 1998, as indicações de traqueostomia eram mais comuns para distúrbios neurológicos, seguidos de intubação prolongada e, posteriormente, obstrução das vias aéreas superiores³. Mais recentemente, as indicações mais frequentes mudaram para intubação prolongada e obstrução das vias aéreas⁷. Além disso, 60% dos lactentes submetidos à traqueostomia apresentam anomalias congênitas como seu primeiro diagnóstico e, como segundo diagnóstico mais comum, a prematuridade com distúrbio pulmonar. Os adolescentes mais velhos geralmente são submetidos à traqueostomia por trauma, em aproximada-

mente 80% dos casos. A infecção das vias aéreas superiores (epiglotite, crupe, traqueíte (bacteriana) atualmente representa apenas 1% das traqueostomias ⁶.

Como as indicações de traqueostomia mudaram nas crianças, aquelas com condições clínicas mais complexas são as que estão passando pelo procedimento. Como Zhu *et al.* observam, até 80% dos pacientes pediátricos têm condições crônicas que podem afetar tanto os cuidados cirúrgicos quanto os do pós-operatórios e complicações ⁸. Segundo Berry *et al.*, ao longo da década de 1997 a 2006, houve um aumento considerável no número de crianças submetidas a traqueostomia, que apresentava comprometimento neuromuscular, doença pulmonar crônica, cardiopatia congênita e prematuridade ^{9, 10}. Devido ao fato que cada vez mais crianças com um maior escopo de complicações estavam sendo submetidas a uma traqueostomia, os cuidados pós-operatório e ambulatorial mudaram e foram intensificados. Durante as décadas de 1940 e 1950, os pacientes geralmente podiam ser decanulados após a resolução do agente infeccioso, sendo a mortalidade relativamente baixa. Agora, com crianças mais doentes submetidas a uma traqueostomia, o cuidado em longo prazo e a decanulação ambulatorial assumiram um papel mais proeminente ^{9, 10}. Estima-se que, nos Estados Unidos, nos anos 90, o tratamento domiciliar de uma criança com traqueostomia custava aproximadamente US \$ 110.000 por ano, com cuidados em casa, com a enfermagem representando 60% desse custo ⁹. Em dólares de 2017, este montante equivaleria a US \$ 200.000 ou quase US \$ 17.000 por mês.

Complicações

As crianças submetidas a uma traqueostomia apresentam maior risco de complicações do que os adultos e, quanto mais jovem o paciente, maior o risco. Grande parte da morbimortalidade está associada às comorbidades subjacentes ¹¹⁻¹³. A mortalidade geral de crianças com traqueostomia é entre 13 e 19% ^{3, 9, 14-16}. Estima-se que 7-8% das crianças não sobrevivam até a alta hospitalar durante a internação na qual a traqueostomia foi realizada. A mortalidade maior é observada em pacientes com menos de um ano de idade (10-13%), em comparação com crianças de 1-4 anos de idade (1-4%) ¹⁰. A mortalidade é maior em crianças com doença cardíaca concomitante ou prematuridade (13- 19%). Grande parte da mortalidade encontrada é devida às comorbidades subjacentes.¹⁰ Curiosamente, as crianças submetidas a uma traqueostomia em uma unidade dedicada exclusivamente à Pediatria têm duas vezes mais chances de sobreviver até a alta, do que aquelas em instalações não exclusivamente pediátricas. Além disso, há uma correlação direta com o volume médio de traqueostomias realizadas e a probabilidade de sobrevida na alta hospitalar. A razão de chance de morte durante a hospitalização foi de 0,19 para um hospital no percentil 26-50 e cai para 0,05 para aqueles no percentil 76-100⁶.

As complicações são divididas em precoces e tardias. As complicações precoces incluem pneumotórax, decanulação acidental, tamponamento de traqueostomia, sangramento e morte. As complicações tardias incluem ruptura do estoma, tecido de granulação, fístula traqueoinominada, fístula traqueoesofágica e morte. As complicações importantes, como decanulação acidental e morte, diminuíram ao longo dos anos ².

As crianças são as que correm um risco maior de sangramento por traqueostomia, decanulação inadvertida e morte^{14, 17}. As taxas de complicações com traqueostomia são altas e variam de 36 a 60%¹⁸. O risco de morbidade e mortalidade aumentado da traqueostomia pediátrica vem diminuindo ao longo do tempo e o risco de pequenas complicações na ferida e um tecido de granulação é responsável pela maioria delas². Como observado anteriormente, os pacientes mais jovens não estão apenas em risco mais aumentado para mortalidade, como também aqueles < 2 anos de idade também têm risco maior de complicações. Mahida *et al*, ao analisar o Programa Nacional de Melhoria da Qualidade Cirúrgica (*National Surgical Quality Improvement Program - NSQIP*), para crianças < 2 anos de idade, submetidas a traqueostomia, relatam um risco de 24% de complicações maiores dentro dos primeiros 30 dias da colocação do tubo de traqueostomia. A pneumonia ocorreu em 8% dos pacientes, sepse pós-operatória em 6% e morte em 6%. Os fatores preditivos para complicações incluíram idade mais jovem, presença de hemorragia intraventricular (IVH) e doença cardíaca concomitante¹⁸.

Tendências atuais

Muitas instituições ao redor do mundo desenvolveram equipes multidisciplinares para cuidar destas crianças extremamente complexas. Estes grupos geralmente são compostos por médicos, enfermeiros, fonoaudiólogos e outros provedores de saúde afins. Na maioria das vezes, os profissionais que atuam na cirurgia pulmonar e na otorrinolaringologia estão intrinsecamente envolvidos nessas equipes. Algumas publicações apoiam complicações diminuídas, um tempo menor de internação, e resultados melhores dos pacientes com a atuação dessas equipes multidisciplinares¹⁹.

Técnica cirúrgica

A técnica cirúrgica ideal para a traqueostomia neonatal e pediátrica tem sido debatida há muito tempo. A utilização de suturas de maturação traqueal, retalhos traqueais (Bjork), tipos de suturas com maior duração, tubos de traqueostomia suturados à pele, tipos de ancoragens variadas de traqueostomia e o uso de sedação parecem ser, em grande parte, específicos para cada instituição. Não há evidências, com relação a uma técnica, em detrimento de outras, quando se compara a decanulação acidental com outras complicações maiores ou menores. O dia da troca de tubo de traqueostomia também varia de 3-10 dias. A troca do tubo de traqueostomia é utilizada para assegurar que um trato de fístula traqueocutânea adequado tenha se formado.

Traqueostomias percutâneas

A traqueostomia por dilatação percutânea (*percutaneous dilation tracheostomy - PDT*) tem sido amplamente utilizada em adultos criticamente doentes desde que Ciaglia *et al* a introduziram em 1985. Seu uso em crianças tem sido amplamente evitado devido a considerações anatômicas e possíveis complicações. Toursarkissian *et al* publicaram uma série, em 1994, com 11 pacientes submetidos a PDT com idades entre 10 e 20 anos, com morbidade e mortalidade limitadas²⁰. Pouco se publicou desde então e a prática, em grande parte, saiu de moda.

Otimizando o tempo

As traqueostomias mais precoces mostraram, em adultos, resultar em tempo menor na permanência na UTI, menos necessidade de ventilação mecânica, sendo que a mortalidade não foi afetada ²¹. Nas crianças, isso não foi bem elucidado. Cheng *et al.* estudaram a traqueostomia precoce *versus* a traqueostomia tardia, em recém-nascidos prematuros, e não observaram mudança no tempo para o “desmame” da ventilação mecânica ou no tempo para a decanulação²¹. Eles observaram que uma traqueostomia mais precoce não alterou a probabilidade de se necessitar de cirurgia reconstrutiva das vias aéreas. Embora alguns estudos (anedóticos) na literatura apoiem a ideia da traqueostomia quando se esperam 2-3 semanas de intubação, Alibrahim *et al.* simplesmente afirmam: **“em pacientes pediátricos, não há esclarecimento e especificidade do tempo indicado para mover o paciente de uma via aérea translaríngea artificial para uma traqueostomia”** ¹¹.

Vigilância da via aérea

Não há padronização para quando e se as avaliações de vias aéreas de monitoramento devam ser realizadas. Uma pesquisa com 75 otorrinolaringologistas pediátricos mostrou que 38% realizarão a vigilância das vias aéreas somente quando necessária, 25% fazem avaliações a cada 12 meses, 24% a cada 6 meses e 9% fazem a vigilância das vias aéreas a cada 3 meses em pacientes menores de 2 anos. ²² Mais comumente, as avaliações de vigilância das vias aéreas ocorrem se houver problemas clínicos (sangramento, obstrução, incapacidade de tampar ou usar válvula unidirecional) ou pouco antes da decanulação ²³. Gergin *et al.* encontraram lesões nas vias aéreas em 55% das crianças submetidas à avaliação de vigilância das vias aéreas. Nesta série, 48% eram sintomáticas e 33,3% foram submetidas à intervenção, mais frequentemente para granulomas traqueais ²³. Ainda não existe um consenso sobre se a avaliação de rotina de vigilância das vias aéreas está indicada ou mesmo aconselhada.

Decanulação

Os protocolos de decanulação são altamente variáveis: variam entre as instituições, nos seus pacientes e com relação às idades específicas. Os protocolos têm períodos de tempo variáveis para cada instituição, tendo sido levados em consideração: o papel dos estudos do sono, a avaliação do padrão de deglutição (cirurgia endoscópica funcional, video-fluoroscopia da deglutição), o limite de tempo no hospital com um oxímetro de pulso, o tempo ideal entre avaliação e decanulação das vias aéreas e a decanulação ambulatorial versus paciente internado. As taxas de decanulação variam de 35 a 75%. Como esperado, a decanulação bem-sucedida tem uma probabilidade maior em pacientes com trauma do que aqueles com doença cardíaca ou neurológica ⁹. Muitas instituições promulgaram protocolos de padronização de decanulação para seus pacientes, no entanto, estes continuam a ser específicos da instituição e não são amplamente adotados.

Sumário

Em geral, as indicações de traqueostomia mudaram ao longo da metade do século passado, com um número muito maior de indicações para ventilação prolongada, obstrução das vias aéreas superiores e distúrbios neurológicos.

Um número muito reduzido de crianças recebe traqueostomia por infecções das vias aéreas superiores. As crianças que passam por traqueostomia provavelmente têm uma infinidade de comorbidades, levando a internações mais longas e custos mais elevados, tanto em pacientes internados quanto em pacientes ambulatoriais.

Discussões mais recentes entre as equipes multidisciplinares buscam melhorar os resultados do desempenho respiratório da criança, os custos gerais e tanto a qualidade, quanto a segurança do paciente. O debate ainda permanece quanto à técnica cirúrgica ideal, tempo de permanência da traqueostomia, vigilância das vias aéreas e protocolos de decanulação.

Referências bibliográficas

1. Liu, C., et al., Indications, Hospital Course, and Complexity of Patients Undergoing Tracheostomy at a Tertiary Care Pediatric Hospital. *Otolaryngol Head Neck Surg*, 2014. 151(2): p. 232-9.
2. D'Souza, J.N., et al., Complications Following Pediatric Tracheotomy. *JAMA Otolaryngol Head Neck Surg*, 2016. 142(5): p. 484-8.
3. Carron, J.D., et al., Pediatric tracheotomies: changing indications and outcomes. *Laryngoscope*, 2000. 110(7): p. 1099-104.
4. Lee, J.H., et al., Risk Factors and In-Hospital Outcomes following Tracheostomy in Infants. *J Pediatr*, 2016. 173: p. 39-44 e1.
5. Kuo, C.Y., et al., Prevention of pressure ulcers after pediatric tracheotomy using a Mepilex Ag dressing. *Laryngoscope*, 2013. 123(12): p. 3201-5.
6. Lewis, C.W., et al., Tracheotomy in pediatric patients: a national perspective. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*, 2003. 129(5): p. 523-9.
7. Lawrason, A. and K. Kavanagh, Pediatric tracheotomy: are the indications changing? *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*, 2013. 77(6): p. 922-5.
8. Zhu, H., et al., Hospitalizations in children with preexisting tracheostomy: a national perspective. *Laryngoscope*, 2015. 125(2): p. 462-8.
9. Funamura, J.L., et al., Pediatric tracheotomy: indications and decannulation outcomes. *Laryngoscope*, 2014. 124(8): p. 1952-8.
10. Berry, J.G., et al., Patient characteristics associated with in-hospital mortality in children following tracheotomy. *Arch Dis Child*, 2010. 95(9): p. 703-10.
11. Alibrahim, I.J., et al., Outcome of tracheostomy after pediatric cardiac surgery. *J Saudi Heart Assoc*, 2012. 24(3): p. 163-8.
12. Shinkwin, C.A. and K.P. Gibbin, Tracheostomy in children. *J R Soc Med*, 1996. 89(4): p. 188-92.
13. Corbett, H.J., et al., Tracheostomy--a 10-year experience from a UK pediatric surgical center. *J Pediatr Surg*, 2007. 42(7): p. 1251-4.
14. Mahadevan, M., et al., Pediatric tracheotomy: 17 year review. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*, 2007. 71(12): p. 1829-35.
15. Ozmen, S., O.A. Ozmen, and O.F. Unal, Pediatric tracheotomies: a 37-year experience in 282 children. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*, 2009. 73(7): p. 959-61.
16. Tantinikorn, W., et al., Outcome in pediatric tracheotomy. *American Journal of Otolaryngology*, 2003. 24(3): p. 131-137.
17. Richter, A., D.W. Chen, and J. Ongkasuwan, Surveillance direct laryngoscopy and bronchoscopy in children with tracheostomies. *Laryngoscope*, 2015. 125(10): p. 2393-7.

18. Mahida, J.B., et al., Tracheostomy Placement in Children Younger Than 2 Years: 30-Day Outcomes Using the National Surgical Quality Improvement Program Pediatric. *JAMA Otolaryngol Head Neck Surg*, 2016. 142(3): p. 241-6.
19. Bonvento, B., et al., Role of the multidisciplinary team in the care of the tracheostomy patient. *J Multidiscip Healthc*, 2017. 10: p. 391-398.
20. Toursarkissian, B., et al., Percutaneous dilational tracheostomy in children and teenagers. *J Pediatr Surg*, 1994. 29(11): p. 1421-4.
21. Cheng, J., J. Liou, and S. Sobol, Effect of tracheostomy timing in premature infants. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*, 2013. 77(11): p. 1873-6.
22. Kraft, S., et al., Practice patterns after tracheotomy in infants younger than 2 years. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*, 2011. 137(7): p. 670-4.
23. Gergin, O., et al., Routine airway surveillance in pediatric tracheostomy patients. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*, 2017. 97: p. 1-4.