

TRAQUEOSTOMIA À BEIRA DE LEITO NA UTI: ESTUDO PROSPECTIVO DE 70 CASOS

BEDSIDE TRACHEOSTOMY IN THE INTENSIVE CARE UNIT: PROSPECTIVE STUDY OF 70 CASES

Cícero de Andrade Urban¹
Linei Augusta Brolini Dellé²
Beatriz Garcia Sluminsky²
Cristiano Gustavo Hahn²
Ney Takizawa, ACBC-PR³
Lucas Dan Yuasa, ACBC-PR³

RESUMO: A traqueostomia apresenta uma série de vantagens em relação à entubação endotraqueal prolongada: conforto e maior possibilidade de comunicação para o paciente, diminuição da resistência respiratória, melhor controle de via aérea e facilidade de aspiração. No período de setembro de 1996 a dezembro de 1997 foram realizadas setenta traqueostomias à beira de leito na UTI, sob anestesia local, com tempo operatório médio de 30,5 minutos. A principal indicação foi ventilação mecânica prolongada, com uma média de 6,5 dias. Os pacientes foram acompanhados durante a internação por 1.494 dias. No terceiro dia de pós-operatório foi colhida cultura de secreção traqueal em 49 pacientes, predominando *Pseudomonas aeruginosa* em 40,8% dos casos. Houve 11 casos (15,7%) de complicações maiores: uma fístula traqueoesofágica, uma fascíte necrotizante, uma úlcera traqueal, duas infecções e seis sangramentos, que necessitaram reintervenção. Um óbito foi relacionado ao procedimento, devido à fascíte necrotizante cervical. Tendo em vista a gravidade dos pacientes, a traqueostomia à beira de leito demonstrou ser um procedimento seguro e com baixo índice de complicações maiores. Além disso, evita o transporte de doente crítico dentro do hospital, e os custos são menores do que a traqueostomia no centro cirúrgico.

Unitermos: Traqueostomia; Entubação endotraqueal; Insuficiência respiratória aguda.

INTRODUÇÃO

A primeira descrição de traqueostomia data de 3 mil anos, no antigo Egito, como cirurgia de emergência para obstrução de vias aéreas. No entanto, somente a partir de 1960, com início dos cuidados respiratórios intensivos, é que o procedimento passou a ser realizado com uma frequência maior.¹ Atualmente há uma tendência em se procurar diminuir as complicações relacionadas ao procedimento, principalmente através do emprego de novas técnicas, da melhora dos materiais utilizados nas cânulas e dos cuidados intensivos com o paciente.^{2,3}

A traqueostomia à beira de leito na Unidade de Terapia Intensiva (UTI) pode evitar os inconvenientes do transporte de doentes críticos dentro do hospital e, além disso, reduzir os custos desse procedimento, quando comparado à traqueos-

tomia no centro cirúrgico.^{2,4} Devido a isso, nós realizamos um estudo prospectivo com pacientes submetidos a traqueostomia, de maneira consecutiva e à beira do leito, na UTI do Hospital Nossa Senhora das Graças (HNSG), procurando enfatizar principalmente suas dificuldades e complicações, comparando-as ao procedimento tradicional realizado no centro cirúrgico.

PACIENTES E MÉTODOS

No período de setembro de 1996 a dezembro de 1997 foram realizadas setenta traqueostomias consecutivas, de maneira eletiva, à beira do leito, na UTI do HNSG de Curitiba. Os pacientes foram acompanhados diariamente, durante todo o período de internação, mesmo após a alta da UTI, por membros da equipe cirúrgica.

1. Médico Residente do Serviço de Oncologia Cirúrgica.
2. Acadêmico de Medicina e Estagiário.
3. Médico do Serviço de Oncologia Cirúrgica.

Recebido em 13/3/98

Aceito para publicação em 4/1/99

Trabalho realizado no Serviço de Oncologia Cirúrgica do Hospital Nossa Senhora das Graças – Curitiba – PR.

A avaliação pré-operatória incluía: idade, sexo, diagnóstico, hemograma, creatinina, contagem de plaquetas, tempo de tromboplastina parcial e de atividade de protrombina. A cultura de secreção traqueal era obtida periodicamente dos pacientes internados na UTI.

Todos os procedimentos foram realizados sob sedação e anestesia local, com monitorização cardíaca e oximetria contínuas. A técnica cirúrgica consistiu em incisão cerca de 3cm acima da fúrcula esternal, no sentido horizontal, com divulsão da musculatura em fita. O istmo da tireóide foi ligado, possibilitando uma melhor visualização da traquéia. A traquéia foi aberta em U invertido, procedendo-se imediatamente a estubação, passagem da cânula de traqueostomia e instalação da ventilação mecânica.

Foram consideradas as complicações diretamente relacionadas à traqueostomia, tais como: sangramentos que necessitaram de reintervenção cirúrgica, infecção de ferida cirúrgica, fístulas e óbitos. Sangramentos menores (sem a necessidade de reoperação) e secreção de via aérea através da cânula de traqueostomia não foram enquadradas como complicações.

No terceiro dia de pós-operatório foi colhido material da cânula para cultura. A broncoscopia foi realizada de rotina nos pacientes que tiveram acompanhamento posterior no Serviço.

RESULTADOS

O grupo estudado compreendeu 44 homens (62,8%), com média de idade 61,4 anos, e 26 mulheres (37,2%), com média de idade 63,6 anos (Gráfico 1). Os diagnósticos pré-operatórios dos pacientes encontram-se no gráfico 2. Todos os pacientes estavam com entubação orotraqueal e ventilação mecânica, por um período médio de 6,5 dias (variando de dois a dez dias). Os motivos da indicação da traqueostomia encontram-se no gráfico 3.

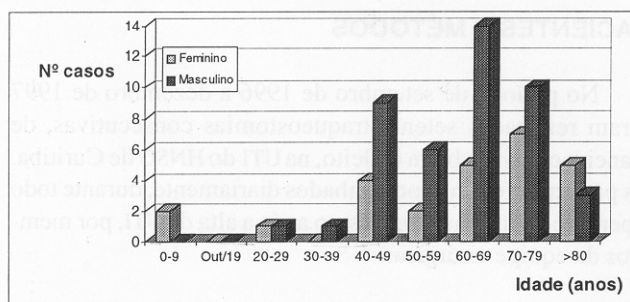


Gráfico 1 – Faixa etária dos pacientes submetidos a traqueostomia

A avaliação pré-operatória apresentou-se com tempo de protrombina aumentado somente em um caso (1,4%), adiando o procedimento por 24 horas. Neste paciente, a cirurgia foi realizada com a administração de plasma fresco e não houve sangramento aumentado no peroperatório e no pós-operatório.

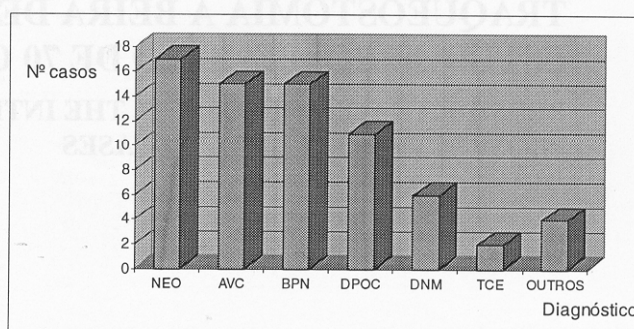


Gráfico 2 – Diagnóstico pré-operatório dos pacientes. NEO: neoplasia; AVC: acidente vascular cerebral; BPN: broncopneumonia; DPOC: doença pulmonar obstrutiva crônica; DNM: doença neuromuscular; TCE: trauma crânio-encefálico;

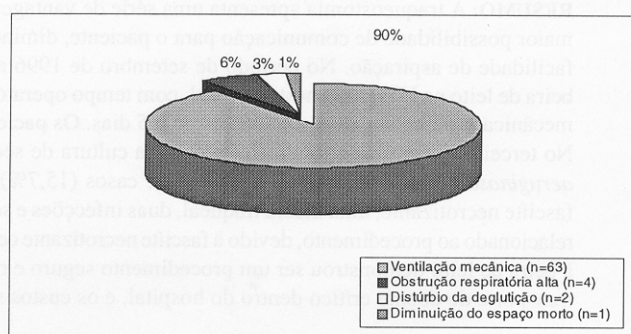


Gráfico 3 – Indicação da traqueostomia

O tempo médio de duração do procedimento foi de 30,5 minutos, variando de 12 a 70 minutos. A traqueostomia mais demorada ocorreu em um paciente com obesidade mórbida (370 kg) e síndrome de Pickwick.

No terceiro dia de pós-operatório foi colhida secreção da cânula de traqueostomia em 49 pacientes, evidenciando-se colonização em 89,9% dos casos, com predomínio de *Pseudomonas aeruginosas* (40,8%), *Streptococcus epidermidis* (12,2%) e *Streptococcus viridans* (10,2%). Desses, 34 (69%) apresentavam cultura de secreção da via aérea superior prévia a traqueostomia, que foi então comparada com a do terceiro dia de pós-operatório, revelando uma mudança de colonização em 100% dos pacientes, apresentando-se então com predomínio de *Candida sp.* (17,6%), *Stafilococcus aureus* (14,7%) e *Enterococcus cloacae* (14,7%). A broncoscopia pós-operatória foi realizada em 18 pacientes, em média no trigésimo dia pós-traqueostomia. Apresentou-se normal em 50% dos casos, com úlcera de traquéia em 16,6% e estenose parcial em 5,5%.

Os pacientes foram acompanhados durante todo o período em que estiveram internados, por um total de 1.494 dias. Houve 11 (15,7%) complicações relacionadas diretamente à traqueostomia: seis sangramentos, duas infecções de ferida cirúrgica, uma úlcera traqueal, uma fístula traqueoesofágica e uma fasciíte necrotizante cervical, que resultou em óbito no terceiro dia de pós-operatório (Gráfico 4). As infecções de

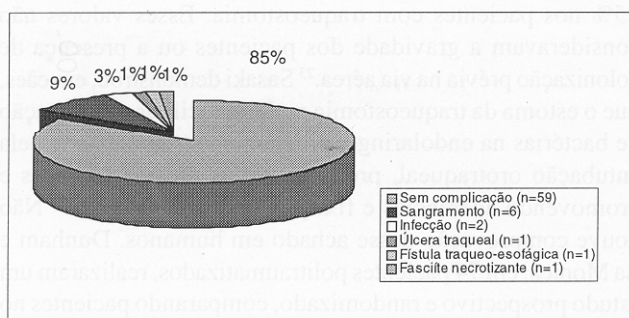


Gráfico 4 – Complicações da traqueostomia

ferida cirúrgica ocorreram em pacientes com cirurgias infectadas, devido à presença de secreção purulenta nas vias aéreas, decorrentes de broncopneumonia. Foram manipuladas com trocas de curativos freqüentes, uso de ácido acético a 2% e manutenção dos antibióticos que já estavam sendo utilizados na infecção das vias aéreas. A fasciíte necrotizante cervical também desenvolveu-se a partir de uma cirurgia infectada, em um paciente em estado vegetativo por um acidente vascular cerebral hemorrágico e broncopneumonia. Apesar da antibioticoterapia administrada (cefazolina 6g/dia, clindamicina 2,7 mg/dia e gentamicina 240mg/dia), evoluiu para óbito em 72 horas. O paciente com fístula traqueo-esofágica, portador de um hematoma subdural drenado pela Neurocirurgia, foi submetido a novo procedimento cirúrgico para correção da fístula. Houve 37 óbitos (52,8%) no grupo, não relacionados ao procedimento.

DISCUSSÃO

A traqueostomia é um dos procedimentos cirúrgicos mais freqüentemente realizados nos pacientes criticamente enfermos, sendo de importância fundamental na ventilação mecânica por tempo prolongado. Apresenta uma série de vantagens com relação à entubação orotraqueal prolongada. Permite uma maior segurança de via aérea, visto que 8,5% a 21% dos pacientes com entubação orotraqueal prolongada acabam sofrendo algum episódio de extubação inadvertida.^{1,5,6} Propicia um maior conforto, pois nos pacientes alertas permite a comunicação com familiares e com a equipe médica.^{7,8} A mobilização do paciente é facilitada, a aspiração de secreções é mais efetiva e o desmame é precoce, em relação aos pacientes entubados por longos períodos de tempo.^{9,10}

Ainda não há um consenso quanto ao melhor tempo para indicar a traqueostomia nos pacientes com ventilação mecânica, sob entubação orotraqueal.⁶ Whited et al encontraram 12% de estenose de laringe em pacientes entubados por mais de 11 dias, 5% entre seis e dez dias e 2% com menos de seis dias.¹¹ Estudos subsequentes não conseguiram correlacionar o tempo de entubação orotraqueal e as lesões estenóticas e não estenóticas da laringe (incompetência glótica, paralisia de corda vocal e disfagia). A incidência de complicações laringeas graves, em pacientes com entubação orotraqueal de um

a 14 dias, é de cerca de 10%.^{1,3,6} Mesmo a endoscopia, até o presente, não demonstrou acurácia da determinação do melhor tempo para a traqueostomia. No nosso grupo, o tempo médio de entubação orotraqueal, prévio à traqueostomia, foi de 6,6 dias. Reflete, dessa maneira, a tendência nas UTI de se indicar a traqueostomia precocemente, para pacientes em que o quadro clínico determinará um tempo longo de ventilação mecânica, de aspiração prolongada de secreção de vias aéreas e para um desmame precoce do ventilador.

A traqueostomia realizada à beira do leito, na própria UTI, evita o transporte dentro do hospital, de pacientes criticamente enfermos. Taylor, em 1970, encontrou 44% de arritmias cardíacas em pacientes coronarianos, durante o transporte para a realização de exames.¹² Outros estudos, contudo, não encontraram complicações associadas ao transporte dos pacientes ao centro cirúrgico para a realização da traqueostomia. Com isso, existem autores que defendem que a traqueostomia deva ser realizada no centro cirúrgico, para maior segurança do procedimento. Upadhy et al analisaram 460 traqueostomias, sendo 311 à beira de leito e 159 no centro cirúrgico, com índices de complicações semelhantes nos dois grupos (8,7% e 9,4% respectivamente).^{3,13,14} No nosso grupo, a traqueostomia à beira de leito não apresentou dificuldades adicionais àquelas realizadas no centro cirúrgico.

Historicamente, a traqueostomia quase sempre foi relacionada a um índice elevado de complicações. No período de 1934 a 1969, em uma revisão de 17 artigos publicados na época, a mortalidade passou de 40% para 3,7%.¹ Atualmente, esse índice é de cerca de 1%. As principais complicações agudas da traqueostomia são sangramento, enfisema subcutâneo, pneumotórax, laceração da porção da membranosa da árvore traqueobrônquica e infecção.^{1,15} Existem autores que propõem uma divisão em complicações menores e maiores, conforme a gravidade.^{3,13,14} Acreditamos que a melhor maneira de se avaliarem as complicações do procedimento cirúrgico seja através das ocorrências diretamente relacionadas a ele. Sangramentos menores (que não necessitam de reintervenção cirúrgica), deslocamento de cânula e aumento da secreção através da cânula estão relacionados mais às condições do paciente e de cuidados locais do que conseqüentes à cirurgia. Nos dois casos de infecção, no nosso grupo, essa estava localizada ao redor da traqueostomia, com sinais flogísticos locais e secreção purulenta. Ambos em conseqüência de uma cirurgia infectada, pois havia secreção purulenta em via aérea, originada de uma broncopneumonia. Habitualmente tais infecções respondem bem aos cuidados locais e à antibioticoterapia, utilizada de acordo com a sensibilidade do germe, como nos nossos casos. A fasciíte necrotizante é uma complicação rara e relacionada diretamente a cirurgias contaminadas e infectadas.¹ A própria localização cervical da fasciíte necrotizante apresenta poucos casos relatados na literatura e com evolução, em geral, pior do que em outros locais, já que o debridamento cirúrgico acaba sendo mais limitado nessa região. O paciente de nossa casuística apresentava-se em

estado vegetativo devido a um acidente vascular cerebral e evoluiu para o óbito em 72 horas.

A longo prazo, a complicação mais freqüente é a estenose traqueal. Virtualmente todo paciente submetido a traqueostomia adquire algum grau de estenose. Aparece em 60% dos casos, quando definido como diminuição da coluna de ar maior do que 10%. No entanto, estenoses sintomáticas ocorrem em menos de 10% dos casos, quando o calibre é menor do que a metade do anterior à cirurgia. Esse tipo de estenose é tecnicamente mais fácil de ser corrigido cirurgicamente do que as estenoses ocasionados pela entubação prolongada.¹⁶⁻¹⁹

No nosso grupo, dos 18 pacientes submetidos a broncoscopia pós-traqueostomia, houve apenas um caso de estenose parcial da traquéia. As fístulas traqueoesofágicas são complicações incomuns, geralmente relacionadas à pressão do "cuff" sobre a parede posterior da traquéia, com isquemia e desenvolvimento de uma área de fraqueza no local, que levará à formação do trajeto fistuloso. Gonçalves et al, através da adoção do volume mínimo de oclusão, encontraram uma pressão inspiratória na cânula de traqueostomia de 50 ± 14 mmHg (calibre 8), 47 ± 25 mmHg (calibre 9) e 20 ± 3 mmHg (calibre 10). Demonstraram com isso que as cânulas de maior calibre devem ser utilizadas preferencialmente, pois seria menor a pressão exercida pelo "cuff" sobre a parede da traquéia. O tratamento para a fístula traqueoesofágica é através da correção cirúrgica primária do trajeto fistuloso.²⁰ Nosso paciente apresentou boa evolução após a cirurgia para correção da fístula e encontra-se bem, em acompanhamento há três meses. Distúrbios da deglutição, broncoaspiração repetida e fístula para artéria inominata também são complicações que raramente podem ocorrer.^{19,21,22}

A traqueostomia promove uma colonização de 60% a 100% dos pacientes, em sua maioria por *Pseudomonas sp.*¹ No grupo estudado, a cultura no terceiro dia pós-operatório revelou 89,9% de colonização da traquéia, com predomínio de *Pseudomonas aeruginosa*. Não está definido se esse fator é o principal envolvido no índice aumentado de pneumonia nosocomial e traqueobronquite nesses pacientes. Cross e Roup avaliaram prospectivamente 13.086 hospitalizados, encontrando o risco de pneumonia nosocomial de 1,3% em pacientes com ventilação mecânica, 0,3% para os pacientes internados e

25% nos pacientes com traqueostomia. Esses valores não consideravam a gravidade dos pacientes ou a presença de colonização prévia na via aérea.²³ Sasaki demonstrou, em cães, que o estoma da traqueostomia poderia facilitar a penetração de bactérias na endolaringe, previamente traumatizada pela entubação orotraqueal, prolongando as úlceras mucosas e promovendo aderências e fixação das cordas vocais.²⁴ Não houve comprovação desse achado em humanos. Dunham e La Monica, em 74 pacientes politraumatizados, realizaram um estudo prospectivo e randomizado, comparando pacientes no terceiro dia de entubação orotraqueal e no 14º dia de traqueostomia. Encontraram nos dois grupos índices semelhantes de infecção de vias aéreas.²⁵ A maior parte dos pacientes está previamente colonizada e não se sabe até onde a traqueostomia contribui para a persistência dessa colonização ou mesmo que possa ser responsável por um risco maior de traqueobronquites e pneumonias. Em nossa série, todos os pacientes que apresentavam cultura de secreção de via aérea prévia à traqueostomia mostraram mudança de colonização após a cirurgia, demonstrando que a traqueostomia pode modificar o padrão de colonização.

Em 1969, Toye e Weinstein descreveram pela primeira vez a técnica percutânea de traqueostomia. Contudo, só a partir de 1985, com Ciaglia, que o interesse na técnica se renovou. Desde então, surgiu uma série de estudos comparativos com a técnica tradicional. A traqueostomia percutânea é menos invasiva, mais rápida (cerca de 12 minutos) e de custos menores. No entanto, há uma série de complicações que podem ocorrer durante o procedimento, já que a punção é feita sem visão direta. Perfuração do esôfago, hemorragia devido a punção do istmo de tireóide ou vasos, pneumotórax e conversão para traqueostomia tradicional em cerca de 2,5% dos casos. Os estudos que demonstram um índice menor de complicações com a traqueostomia percutânea habitualmente possuem índices de complicações com o método tradicional acima da média da literatura.²⁶⁻³⁴

A traqueostomia à beira do leito, realizada na UTI, sob anestesia local e sedação, é um procedimento seguro. Apresenta um índice de complicações semelhante ao procedimento realizado no centro cirúrgico. Além disso, evita o transporte do doente crítico dentro do hospital e os seus custos são menores do que a traqueostomia no centro cirúrgico.

ABSTRACT

Tracheostomy has several advantages in comparison with prolonged intubation: patients's confort, best possibility of communication, less respiratory resistance, better airway control and facility of aspiration. During September 1996 and December 1997, 70 bedside tracheostomy were performed on intensive care unit patients, under local anaesthesia, with a mean operatory time of 30.5 minutes. The main indication was prolonged mechanical intubation, with a mean of 6.5 days of orotracheal intubation. Patients were followed during the hospitalization for a total 1.494 days. In the 3° post operative day, samples for culture were collected from 49 patients. Pseudomonas aeruginosa grew in 40.8% of the cultures. There were 11 (15.7%) patients with major complications: one tracheoesophageal fistula, one necrotizing fasciitis, one tracheal ulcer, two infection and six bleedings from other interventions. There was one death related to the procedure, due to a necrotizing

fasciitis. The bedside tracheostomy showed itself to be a secure procedure with a low index of major complications, avoiding the patient's transportation with in the hospital and with low costs in comparison with a surgical room tracheostomy.

Key Words: Tracheostomy; Endotracheal intubation; Acute respiratory failure.

REFERÊNCIAS

1. Heffner JE – Timing of tracheotomy in mechanically ventilated patients. *Am Rev Respir Dis* 1993; 147:768-771.
2. Friedman Y, Mayer AD – Bedside percutaneous tracheostomy in critically ill patients. *Chest* 1993; 104:532-535.
3. Upadhyay A, Maurer J, Turner J, et al – Eletive bedside tracheostomy in the intensive care unit. *J Am Coll Surg* 1996;183:51-55.
4. Marx WH, Ciaglia P, Graniero KD – Some important details in the technique of percutaneous dilatational: tracheostomy via the modified Seldinger technique. *Chest* 1996;110:762-766.
5. Winkler WB, Karnik R, Seelmann O, et al – Bedside percutaneous dilatational tracheostomy with endoscopic guidance: experience with 71 ICU patients. *Intens Care Med* 1994;20:476-479.
6. Iqbal S, Zuleika M – Eighty-seven days of orotracheal intubation. *Anaesthesia* 1995;50:343-344.
7. Manzano JL, Lubillo S, Henriquez D, et al – Verbal communication of ventilator-dependent patients. *Crit Care Med* 1993;21:512-517.
8. Passy VA, Baydur A, Prentice W, et al – Passy-Muir tracheostomy speaking valve on ventilator-dependent patients. *Laryngoscope* 1993;103:653-658.
9. Torres BS, Huggins D, Cruz RCS, et al – Entubação endotraqueal-traqueostomia e insuficiência respiratória aguda. *Rev Bras Med* 1994; 51:699-703.
10. Mullins JB, Templer JW, Kong J, et al – Airway resistance and work of breathing in tracheostomy tubes. *Laryngoscope* 1993;103: 1.367-1.372.
11. Whited RE – A prospective study of laryngotracheal sequelae in long-term intubation. *Laryngoscope* 1984;94:367-377.
12. Taylor JO, Chulay O, Landers CF, Hood W, Ableman WH – Monitoring high-risk cardiac patients during transport in the hospital. *Lancet* 1970;2:1.205-1.208.
13. Schneider A, Daudt C, Protnick B – Traqueostomia na assistência ventilatória. *Rev Col Bras Cir* 1995;23:9-12.
14. Wease GL, Frikker M, Villalba M, et al – Bedside tracheostomy in the intensive care unit. *Arch Surg* 1996;131:552-555.
15. Massard G, Rougé C, Dabbagh A, et al – Tracheobronchial lacerations after intubation and tracheostomy. *Ann Thorac Surg* 1996;61: 1.483-1.487.
16. Muir JF, Girault C, Cardinaud JP, et al – Survival and long-term follow-up of tracheostomized patients with COPD treated by home mechanical ventilation: a multicenter French study in 259 patients. *Chest* 1994;106:201-209.
17. Grilo HC, Donahue DM, Mathisen DJ, et al – Postintubation tracheal stenosis: treatment and results. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1995; 109:486-492.
18. Richard I, Giraud M, Perrouin-Verbe B, et al – Laringotracheal stenosis after intubation or tracheostomy in patients with neurological disease. *Arch Phys Med Rehabil* 1996;77:493-496.
19. McFarlane C, Denholm SW, Sudlow CLM, et al – Laryngotracheal stenosis: a serious complication of percutaneous tracheostomy. *Anaesthesia* 1994;49:38-40.
20. Gonçalves JL, Pinto EF, Gomes DR, et al – Volume mínimo de oclusão: variação na pressão intrabalonete de tubos e traqueostômos. *Rev Bras Anes* 1990;40: 277-279.
21. Shaker R, Milbrath M, Ren J, et al – Deglutitive aspiration in patients with tracheostomy: effect of tracheostomy on the duration of vocal cord closure. *Gastroenterology* 1995;108:1.357-1.360.
22. Chendrasekhar A, Ponnappalli S, Duncan A – Percutaneous dilatational tracheostomy: an alternative approach to surgical tracheostomy. *South Med J* 1995;88:1.062-1.064.
23. Cross AS, Roup B – Role of respiratory assistance devices in endemic nosocomial pneumonia. *Am J Med* 1981;70:681-685.
24. Sasaki CT, Horiuchi M, Koss N – Tracheostomy related subglottic stenosis: bacteriologic pathogenesis. *Laryngoscope* 1979; 89:857-865.
25. Dunham CM, La Monica C – Prolonged tracheal intubation in the trauma patient. *J Trauma* 1984;24:120-124.
26. Hill BB, Zweng TN, Maley RH, et al – Percutaneous dilatational tracheostomy: report of 356 cases. *J Trauma* 1996;40:238-244.
27. Graham JS, Mulloy RH, Sutherland FR, et al – Percutaneous versus open tracheostomy: a retrospective cohort outcome study. *J Trauma* 1996;42:245-250.
28. Fernandez L, Norwood S, Roettger R, et al – Bedside percutaneous tracheostomy with bronchoscopic guidance in critically ill patients. *Arch Surg* 1996;131:129-132.
29. Crofts SL, Alzeer A, McGuire GP, et al – A comparison of percutaneous and operative tracheostomies in intensive care patients. *Can J Anaesth* 1995;42:775-779.
30. Barba CA, Angood PB, Kauder DR, et al – Bronchoscopic guidance makes percutaneous tracheostomy a safe, cost-effective, and easy-to-teach procedure. *Surgery* 1995;118:879-883.
31. D'Amelio LF, Hammond JS, Spain DA, et al – Tracheostomy and percutaneous endoscopic gastrostomy in the management of the head-injured trauma patient. *Am Surg* 1994;60:180-185.
32. Toursarkissian B, Zweng TN, Kearney PA, et al – Percutaneous dilatational tracheostomy: report of 141 cases. *Ann Thorac Surg* 1994; 57: 862-867.
33. Friedman Y, Fildes J, Mizock B, et al – Comparison of percutaneous and surgical tracheostomies. *Chest* 1996;110:480-485.
34. Graham JS, Mulloy RH, Sutherland FR, et al – Percutaneous versus open tracheostomy: a retrospective cohort outcome study. *J Trauma* 1996;42:245-250.

ENDEREÇO PARA CORRESPONDÊNCIA

Dr. Cícero Andrade Urban
Rua Marechal Hermes, 550/12.
80530-230 – Centro Cívico – Curitiba – PR
E-mail: labdelle@saude.ufpr.br.