



ConScientiae Saúde

ISSN: 1677-1028

conscientiaesaude@uninove.br

Universidade Nove de Julho

Brasil

Iannucci Maziero, Roberta; José, Anderson
A aspiração nasotraqueal e suas possíveis intercorrências durante o procedimento em
adultos
ConScientiae Saúde, vol. 5, enero-diciembre, 2006, pp. 75-81
Universidade Nove de Julho
São Paulo, Brasil

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=92900510>

- Como citar este artigo
- Número completo
- Mais artigos
- Home da revista no Redalyc

redalyc.org

Sistema de Informação Científica

Rede de Revistas Científicas da América Latina, Caribe , Espanha e Portugal
Projeto acadêmico sem fins lucrativos desenvolvido no âmbito da iniciativa Acesso Aberto

A aspiração nasotraqueal e suas possíveis intercorrências durante o procedimento em adultos

Roberta Iannucci Maziero
São Paulo – SP [Brasil]
robertaimaziero@hotmail.com

Anderson José
Irmandade da Santa Casa de Misericórdia de São Paulo; Uninove. São Paulo – SP [Brasil]
dr_andersonjose@yahoo.com.br

A aspiração nasotraqueal é um recurso invasivo que visa a remover secreções traqueobrônquicas e a viabilizar a ventilação pulmonar. O objetivo deste estudo é verificar, na prática clínica, as reações, as alterações dos sinais vitais e a evolução dos pacientes por meio da técnica aspirativa; para isso, foram feitas duas avaliações – uma antes do procedimento e outra dez minutos após – da freqüência cardíaca (FC) e respiratória (FR) e da pressão arterial de 40 indivíduos. A FR aumentou, em média, de 28 para 30 respirações por minuto (RPM) ($P = 0,05$). Durante o procedimento, 22 pacientes apresentaram dispnéia; 18, taquipneia; 17, cianose, e 15, agitação. Quanto à evolução dos pacientes, 15 receberam alta hospitalar, 11 entraram em óbito, cinco foram transferidos de unidade hospitalar, quatro receberam alta hospitalar depois de terem sido submetidos a ventilação mecânica, e um que necessitou de ventilação mecânica mas acabou por entrar óbito. Concluímos que a aspiração nasotraqueal apresentou-se como uma ferramenta de higiene brônquica segura e de fácil realização.

Palavras-chave: Aspiração. Fisioterapia. Higiene brônquica.

1 Introdução

A aspiração nasotraqueal é um recurso de sucção do trato respiratório. Essa técnica auxilia o paciente a remover as secreções traqueobrônquicas melhorando a eficiência da ventilação pulmonar e facilitando as trocas gássicas. Utiliza-se esse procedimento como parte de um serviço de internação hospitalar, em pacientes hipersecretivos que não conseguem expelir naturalmente o acúmulo de secreções. Sua indicação é ampla, concentrando-se, principalmente, nesses pacientes. Além disso, pode ser realizado em pacientes com enfermidades que comprometem a eficiência do mecanismo da tosse, como os acometidos por doenças neurológicas, e é indicado para pacientes pós-cirúrgicos, nos quais são administrados anestésicos que, geralmente, deprimem a depuração mucociliar e favorecem a retenção da secreção induzindo ao colapso pulmonar, à redução da complacência e ao risco de infecções. Para muitos estudiosos, a técnica de aspiração nasotraqueal é considerada a finalização do trabalho de higiene brônquica em pacientes que, por algum motivo, não conseguem expectorar a secreção por meio da depuração natural das vias aéreas (SCANLAN; WILKINS; STOLLER, 2000; COSTA; JAMAMI; PIRES DI LORENZO, 1999; NETTINA, 2003; FRANCHI; MAFIA, 1995; BARNES; KIRCHHOFF, 1986; HAMMON, 1994).

Acredita-se que a retenção de secreções favoreça a proliferação de bactérias responsáveis pela infecção broncopulmonar que, consequentemente, pode desencadear insuficiência respiratória. O excesso de secreções bloqueia a ação ciliar, interfere na relação ventilação-perfusão, que resulta na hipoxemia e na hipercapnia. Para combater a obstrução das vias aéreas decorrente desse processo, recomenda-se o método de aspiração nasotraqueal como tratamento preventivo, eficaz e essencial na terapia de higiene brônquica (ABREU; SILVEIRA, 2000; SCANLAN; WILKINS; STOLLER, 2000; SILVEIRA, 2000; BEVILACQUA et al., 1998).

Por se tratar de um método invasivo, é de fundamental importância prevenir infecções e traumas durante a realização do procedimento. Para isso, o fisioterapeuta deve observar os seguintes critérios: posicionar o paciente adequadamente; fazer uso de sondas maleáveis e descartáveis; aplicar anestésicos na ponta da sonda de aspiração; oxigenar o paciente antes, durante e após o processo aspirativo; lavar as mãos; utilizar luvas estéreis; introduzir adequadamente, em uma das narinas, a sonda lubrificada, passá-la junto à linha mediana e próxima ao assoalho da cavidade nasal, ir em direção à traquéia e seguir até a outra narina. Durante sua introdução, o profissional não deve forçá-la nem acionar a aspiração. Deve aplicar a aspiração intermitentemente enquanto a mobiliza, retirando-a lentamente, e repetir a técnica, se necessário (REGAN; KLEINFELD; ERIK, 1994; SMELTZER; BARE, 2000; COSTA; JAMAMI; PIRES DI LORENZO, 1999; NETTINA, 2003).

Este estudo tem o objetivo de verificar, na prática clínica, as reações, as complicações e a evolução de pacientes adultos por meio da realização da técnica de aspiração nasotraqueal.

2 Materiais e métodos

Estudo prospectivo foi realizado no departamento de internação de adultos da Irmandade da Santa Casa de Misericórdia de São Paulo em parceria com o Centro Universitário Nove de Julho (Uninove).

Foram incluídos no estudo pacientes adultos, idade média de 65 anos, com respiração espontânea, estáveis hemodinamicamente, e que apresentavam sinais de excessiva secreção pulmonar, evidenciados na ausculta pulmonar, e que estavam impossibilitados de eliminar esse conteúdo de forma natural. Foram excluídos do estudo pacientes com sangramento das vias aéreas, hemorragia digestiva alta, trauma de face, fratura na base do crânio, instabilidade hemodinâmica, os que se utilizavam de assistência

ventilatória mecânica e aqueles submetidos a traqueostomia ou entubação traqueal.

Esses indivíduos foram avaliados quanto à FC e FR, à pressão arterial sistólica (PAS) e diastólica (PAD), e submetidos à técnica de aspiração nasotraqueal realizada pelos membros da equipe de fisioterapia da referida instituição hospitalar.

Nessa intervenção, observaram-se e anotaram-se as intercorrências e reações apresentadas pelos pacientes (os sinais de cianose, agitação, tiragens, náuseas e vômitos foram obtidos com base na inspeção estática do paciente; o sinal de dispneia, por meio do questionamento ao paciente acerca de sua dificuldade ao respirar; os sinais de taquipnêia, bradipnêia e apnéia, pela contagem da freqüência respiratória; os sinais de taquicardia e bradicardia, por meio da contagem da FC pela ausculta cardíaca; os sinais de hipertensão ou hipotensão, por meio do monitoramento da pressão não invasiva, e o sinal de broncoespasmo, pela ausculta pulmonar). Após dez minutos da realização desse procedimento, os pacientes foram submetidos a nova avaliação.

A análise estatística foi feita com o software SPSS for Windows, versão 8.0. A distribuição e medidas de tendência central, e a comparação das médias da FC, FR, PAS e PAD, antes e após a aspiração nasotraqueal, realizadas por meio do teste T de Student para amostras pareadas. Estabeleceu-se, como estatisticamente significante, um erro menor que 5% ($P < 0,05$).

3 Resultados

Foram estudados 40 pacientes, com idade superior a 18 anos e idade média de 65 anos, sendo 23 (57,5%) do sexo masculino e 17 (42,5%) do sexo feminino.

O diagnóstico principal constatou o seguinte: acidente vascular encefálico (AVE), 12 (30%); tumor no sistema nervoso central, 3 (7,5%); traumatismo craniocéfálico, 3 (7,5%); distrofias musculares, 2 (5%); câncer de pulmão,

2 (5%); troca de válvula mitral, 2 (5%); insuficiência hepática, 2 (5%); insuficiência cardiocongestiva (ICC), 2 (5%); outras enfermidades, 12 (30%).

A oxigenoterapia, em forma de máscara de nebulização de oxigênio, estava sendo utilizada em 26 (65%) pacientes, enquanto os 14 (35%) restantes encontravam-se respirando ambiente.

Os achados na ausculta pulmonar revelaram o murmúrio vesicular diminuído em alguma região pulmonar de 12 (30%) pacientes estudados. Os ruídos adventícios encontrados foram: roncos, 33 (82,5%); estertores crepitantes, 7 (17,5%); estertores subcrepitantes, 4 (10%); sibilos, 4 (10%). Em 2 (5%) pacientes estudados, a ausculta apresentava-se sem ruídos adventícios. Como indicação para o procedimento da aspiração nasotraqueal, além da ausculta pulmonar, encontramos 32 (80%) pacientes com tosse ineficaz e 8 (20%) que, por apresentarem diminuição do nível de consciência, não tossiam.

A localização da sonda de aspiração na região traqueal obteve sucesso em 36 (90%) dos pacientes avaliados, enquanto, no restante dos pacientes estudados, a traquéia não foi localizada. Nestes, portanto, não foi realizado o procedimento, optando-se, apenas, pela aspiração das vias aéreas superiores.

A FC encontrada antes e após o procedimento de aspiração nasotraqueal apresentou uma média e um desvio-padrão (DP) de 85 ± 16 batimentos por minuto (BPM) ($P = 0,59$).

A FR encontrada antes do procedimento de aspiração nasotraqueal apresentou uma média e DP de 28 ± 8 RPM; após o procedimento, elevou-se para 30 ± 10 RPM ($P = 0,05$).

A PAS encontrada antes do procedimento de aspiração nasotraqueal apresentou uma média e DP de 143 ± 31 milímetros de mercúrio (mmHg); após o procedimento, entretanto, recuou para 140 ± 26 mmHg ($P = 0,15$).

A PAD encontrada antes do procedimento de aspiração nasotraqueal apresentou uma média e DP de 84 ± 21 mmHg; após o procedimento teve um ligeiro recuo para 84 ± 17 mmHg ($P = 0,89$) (Quadro 1).

Variável	Média e DP		P*
	Antes	Depois	
FC	85 (16)	86 (15)	0,59
FR	28 (8)	30 (10)	0,05
PAS	143 (31)	140 (26)	0,15
PAD	84 (21)	84 (17)	0,89

Quadro 1: Média e DP da FC, FR, PAS e PAD antes e dez minutos após a realização da aspiração nasotraqueal

Obs.: nível descritivo do teste de significância estatística (P*).

Fonte: Os autores.

Nos 36 pacientes submetidos à aspiração nasotraqueal, verificaram-se, durante o procedimento, as seguintes ocorrências: presença de dispneia, 22 (61%); taquipnéia, 18 (50%); cianose, 17 (47%); agitação, 15 (42%); tiragens, 9 (25%); náusea, 9 (25%); taquicardia, 7 (19%); apnêia, 6 (17%); bradicardia, 2 (5%); hipertensão, 1 (3%); broncoespasmo, 1 (3%); vômitos, 1 (3%). Nenhum paciente apresentou hipotensão, convulsões, padrão paradoxal, bradipnéia ou outros sinais descritos na literatura. (Gráfico 1).

Quanto à evolução dos pacientes estudados, verificou-se o seguinte quadro: alta hospitalar, 15 (42%); óbito, 11 (30%); transferência hospitalar, 5 (14%); necessidade de ventilação mecânica com posterior alta hospitalar, 4 (11%); necessidade de ventilação mecânica com posterior óbito, 1 (3%).

4 Discussões

Verificou-se que a aspiração nasotraqueal é um procedimento relativamente fácil e seguro de realizar; o sucesso na execução da prática foi observado em 36 (90%) pacientes avaliados. Costa, Jamami e Pires Di Lorenzo (1999) consideram a aspiração traqueobrônquica, em pacientes pneumopatas e que apresentam um acúmulo anormal de secreções nas vias aéreas, uma técnica necessária e rotineira em um serviço de internação hospitalar. Garskell e Webber (1988) preconizam que o método aspirativo é

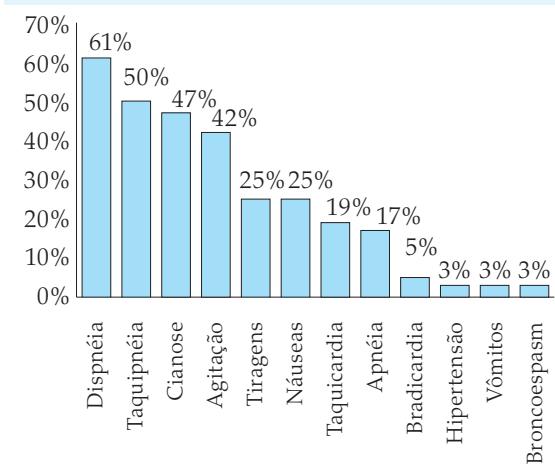


Gráfico 1: Ocorrências durante a aspiração nasotraqueal

Fonte: Os autores.

uma prática de higienização para a remoção de secreções em pacientes impossibilitados de expelir-as espontaneamente, seja por diminuição do reflexo da tosse, seja por rebaixamento do nível de consciência. Segundo Nettina (2003), é por meio desse procedimento que auxiliamos na eficiência da ventilação e, ao mesmo tempo, viabilizamos as trocas gasosas. Entretanto, alguns autores não são tão favoráveis a essa técnica aspirativa, como, por exemplo, Ratto, Santos e Bogossian (1981), que enfatizam dificuldades extremas na realização desse método, pois causa agitação no indivíduo, levando-o a desencadear broncoespasmos; por isso, aconselham seja realizada somente em casos de emergência. Segundo Nielson (1980), a aspiração pode provocar estimulação do nervo vago que resultaria em broncoespasmos. Observamos que apenas um (3%) paciente estudado apresentou esse sintoma, o que comprova uma incidência relativamente baixa. Talvez esse cuidado deva ser levado em consideração quando se tratar de um paciente com epidemiologia para a referida variável já estabelecida.

Para West (1986), a eliminação das secreções pulmonares deve ser realizada pela broncoscopia. Wetzel e colaboradores (1994) alegam que esse método invasivo pode estimular o nervo vago e promover arritmias. Em nossos estudos

não foi prevista a monitorização de arritmias, porém constatamos que sete (19%) pacientes apresentaram taquicardia e dois (5%) bradicardia, embora não saibamos se tais eventos foram acompanhados de algum tipo de arritmia.

Alguns estudos demonstram que o procedimento aspirativo pode obstruir, temporariamente, a passagem de ar nas vias aéreas e sugar o gás intrapulmonar, proporcionando um decréscimo significativo na oxigenação arterial do indivíduo (COSTA; JAMAMI; PIRES DI LORENZO, 1999; SCANLAN; WILKINS; STOLLER, 2000). Esse efeito pode ser minimizado como sugeriu Carroll (1994) em seus estudos, ao concluir que a oxigenoterapia antes, durante e após o procedimento aspirativo evita a queda da pressão parcial de oxigênio no paciente, reduzindo os riscos de hipoxemia.

Barnes e Kirchhoff (1986), Carlon, Fox e Ackerman (1987), Chulay (1987), Rudy e colaboradores (1986) e Costa, Jamami e Pires Di Lorenzo (1999) documentam, em suas pesquisas, algumas possíveis complicações como dispneia, cianose, agitação e alterações na pressão arterial decorrentes da redução da pressão de oxigênio no sangue. Verificamos em nossos estudos que 22 (61%) pacientes apresentaram dispneia durante a aspiração nasotraqueal; 17 (47%), cianose, e 15 (42%), agitação. No entanto, esses sinais clínicos foram revertidos, espontaneamente, alguns segundos após o término do procedimento. Em relação à pressão arterial não observamos alterações significativas quando comparadas, antes e dez minutos após a realização do método aspirativo. Os resultados de nosso trabalho não evidenciaram hipertensão, e apenas um (3%) paciente apresentou hipertensão.

Scanlan, Wilkins e Stoller (2000) afirmam que os distúrbios respiratórios estão associados à dispneia, à taquipneia, à cianose, a náuseas e, consequentemente, ao vômito. Verificamos em nossa pesquisa que, durante a aspiração nasotraqueal, 22 (61%) pacientes apresentaram dispneia; 18 (50%), taquipneia; 17 (47%), cianose; 9 (25%), náuseas, e 1 (3%) apresentou vômito. Foi

observado que 26 (65%) pacientes eram pneumopatas e que, devido ao acúmulo anormal de secreções nas vias aéreas, faziam uso de oxigenoterapia. Por isso, acreditamos que esses indivíduos já se apresentassem deficitários em relação à pressão parcial de oxigênio. Portanto, se somarmos esse déficit ao mecanismo de aspiração (pressão negativa nas vias aéreas, obstrução das vias respiratórias relacionadas à presença da sonda de aspiração), isso resultará em uma respiração laboriosa, representada em 61% dos nossos pacientes. Em decorrência desses fatores, verificamos, em nosso estudo, um aumento no limite da significância com relação à da FR após o procedimento.

Ratto, Santos e Bogossian (1981) preconizam a entubação orotraqueal para pacientes hipersecretivos e que não conseguem eliminar sua secreção pulmonar espontaneamente; no entanto, concordamos com Diogo (2001), que enfatiza que a técnica de aspiração nasotraqueal pode evitar a entubação do paciente. Em nossos estudos, 15 (42%) pacientes avaliados obtiveram alta hospitalar, sem que houvesse necessidade de entubação orotraqueal.

Estudos relatam a existência do perigo durante o procedimento aspirativo. Belknap, Kirilloff e Zullo (1980) e Hoffman e Paszkiewicz (1987) concordam que os riscos da aspiração de rotina ultrapassam seus benefícios; por conseguinte, Prasad e Tasker (1999) julgam esse método potencialmente arriscado para o paciente. Nossa pesquisa observou algumas intercorrências importantes e que, possivelmente, poderiam pôr em risco a vida dos pacientes, como a bradicardia e a apnêa, mas não houve nenhuma parada cardiorrespiratória ou óbito em decorrência do procedimento em nenhum dos pacientes estudados. No entanto, concordamos com Blundi (1983) quando defende a necessidade de usar medidas enérgicas durante o processo aspirativo para reduzir o trabalho respiratório.

Embora nossos estudos indiquem que a técnica de aspiração nasotraqueal pode proporcionar grande variabilidade de intercorrências,

nenhuma delas pôs em risco a vida do paciente, em razão de se manifestarem muito rapidamente e cessarem com o término do procedimento.

5 Considerações finais

Verificamos que a aspiração nasotraqueal é indicada para pacientes hipersecretores que não conseguem expelir, naturalmente, as secreções da via aérea. Essa técnica apresentou-se como uma ferramenta de higiene brônquica segura e de fácil realização. As principais ocorrências apresentadas pelos pacientes durante esse tipo de aspiração foram dispneia, taquipneia, cianose e agitação. O procedimento provocou um aumento na FR dos pacientes, porém não observamos diferenças quanto à FC, à PAS e à PAD, antes e após a realização do procedimento.

Nasotracheal aspiration and its possible effects during procedure in adults

Nasotracheal aspiration is an invasive resource that aims at removing tracheobronchial secretions and enabling lung ventilation. The objective of this study is to verify in practical clinic the reactions and alterations of vital signs and the evolution of patients who have undergone respiratory technique. A sample of forty individuals has been selected and their cardiac frequency, respiratory frequency and arterial pressure have been measured twice: before the procedure and ten minutes after its end. The respiratory frequency increased in average from 28 to 30 RPM ($P = 0,05$). During the procedure, 22 patients presented dyspnea, 18 tachypnoea, 17 hypoxia and 15 agitation. Concerning the evolution of patients, 15 received high hospital, 11 passed away, 5 were transferred to another hospital unit, 4 needed mechanical ventilation and received high hospital later and 1 needed mechanical ventilation but passed away later. We conclude that nasotracheal aspiration can be considered as a safe and simple tool of bronchial hygiene.

Key words: Aspiration. Bronchial clearance. Physiotherapy.

Referências

- ABREU, W. M.; SILVEIRA, I. C. Síndrome dos célios imóveis. In: SILVEIRA, I. C. *O pulmão na prática médica: sintoma, diagnóstico e tratamento*. 4. ed. Rio de Janeiro: Publicações Biomédicas, 2000. p. 967-975.
- BARNES, C. A.; KIRCHHOFF, K. T. Minimizing hypoxemia due to endotracheal suctioning: a review of literature. *Heart & Lung*, Saint Louis, v. 15, n. 2, p. 164-176, 1986.
- BELKNAP, I. D.; KIRILLOFF, L. H.; ZULLO, T. G. The effect of preoxygenation technique on arterial blood gases in the mechanically ventilated patient. *American Review of Respiratory Disease*, Oakland, v. 121, p. 210-216, 1980.
- BEVILACQUA, F. et al. Fisiopatologia dos distúrbios do aparelho respiratório. In: BEVILACQUA, F. et al. *Fisiopatologia clínica*. 5. ed. Rio de Janeiro: Atheneu, 1998. p. 197-259.
- BLUNDI, E. Exacerbação, tratamento e reabilitação. *Jornal Brasileiro de Medicina*, Rio de Janeiro, v. 44, n. 3, p. 39-58, 1983.
- CARLON, G. C.; FOX, S. J.; ACKERMAN, N. J. Evaluation of a closed-tracheal suction system. *Critical Care Medicine*, Filadélfia, v. 15, n. 5, p. 522-525, 1987.
- CARROL, P. Safe suctioning. *Registered Nurse*, Montvale, v. 57, n. 5, p. 32-36, 1994.
- CHULAY, M. Hyperinflation/hyperoxygenation to prevent endotracheal suctioning complications. *Critical Care Nurse*, Aliso Viejo, v. 7, n. 2, p. 100-102, 1987.
- COSTA, D.; JAMAMI, M.; PIRES DI LORENZO, V. A. P. DI. Recursos mecânicos da fisioterapia respiratória. In: COSTA, D. (Org.). *Fisioterapia respiratória básica*. 1. ed. São Paulo: Atheneu, 1999. p. 87-114.
- DIOGO, R. C. dos S. *Desenvolvimento do web site educacional sobre intervenção de enfermagem: aspiração de secreções traqueobrônquicas*. 2001. Dissertação (Mestrado em Enfermagem)-Escola Paulista de Medicina, Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, 2001.
- FRANCHI, A. A.; MAFIA, A. C. B. Fisioterapia respiratória. In: AMARAL, R. V. G; JÚNIOR, J. O. C. A. *Assistência ventilatória mecânica*. 8. ed. São Paulo: Atheneu, 1995. p. 355-361.
- GARSKELL, D. V.; WEBBER, B. A. *Fisioterapia respiratória: guia do Brompton Hospital*. 2. ed. Rio de Janeiro: Colina, 1988. p. 128-130.

- HAMMON, W. E. Fisioterapia para o paciente em quadro agudo na unidade de terapia intensiva respiratória. In: IRWIN, S.; TECKLIN, J. S. *Fisioterapia cardiopulmonar*. 2. ed. São Paulo: Manole, 1994. p. 349-350.
- HOFFMAN, L. A.; PASZKIEWICZ, R. Airway management for the critically ill patient: the basic concepts of aspiration. *The American Journal of Nursing*, Filadélfia, v. 87, n. 1, p. 39-53, 1987.
- NETTINA, S. M. *Prática de enfermagem*. 7. ed. São Paulo: Guanabara Koogan, 2003.
- NIELSON, L. Potential problems of mechanical ventilation. *The American Journal of Nursing*, Filadélfia, v. 80, p. 2.206-2.213, 1980.
- PRASAD, A.; TASKER, R. Princípios gerais do tratamento. In: EDWARDS, S. *Fisioterapia neurológica: uma abordagem centrada na resolução de problemas*. 1. ed. Porto Alegre: Artmed, 1999. p. 248-250.
- RATTO, O. R.; SANTOS, M. L. dos; BOGOSSIAN, M. *Insuficiência respiratória*. 3. ed. São Paulo: Atheneu, 1981.
- REGAN, K.; KLEINFELD, M. E.; ERIK, P. C. Fisioterapia para pacientes com cirurgia abdominal ou torácica. In: IRWIN, S.; TECKLIN, J. S. *Fisioterapia cardiopulmonar*. 2. ed. São Paulo: Manole, 1994. p. 333-335.
- RUDY, E. B. et al. The relationship between endotracheal suctioning and changes in intracranial pressure: a review of the literature. *Heart & Lung*, Saint Louis, v. 15, n. 5, p. 488-494, 1986.
- SCANLAN, C. L.; WILKINS, R. L.; STOLLER, J. K. *Fundamentos da terapia respiratória de Egan*. 7. ed. São Paulo: Manole, 2000.
- SILVEIRA, I. C. Obstrução brônquica. In: SILVEIRA, I. C. *O pulmão na prática médica: sintoma, diagnóstico e tratamento*. 4. ed. Rio de Janeiro: Publicações Biomédicas, 2000. p. 479-487.
- SMELTZER, S. C.; BARE, B. G. Modalidades do cuidado respiratório. In: SMELTZER, S. C.; BARE, B. G. *Brunner e Suddarth: tratado de enfermagem médico-cirúrgica*. 8. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000. p. 712-718.
- WEST, J. B. Insuficiência respiratória. In: WEST, J. B. *Fisiopatologia pulmonar moderna*. 1. ed. São Paulo: Manole, 1986. p. 169-170.
- WETZEL, J. L. et al. Reabilitação respiratória do paciente com lesão da medula espinhal. In: IRWIN, S.; TECKLIN, J. S. *Fisioterapia cardiopulmonar*. 2. ed. São Paulo: Manole, 1994. p. 533-535.

Recebido em 30 jan. 2006 / aprovado em 14 jul. 2006

Para referenciar este texto

MAZIERO, R. I.; JOSÉ, A. A aspiração nasotraqueal e suas possíveis intercorrências durante o procedimento em adultos. *ConScientiae Saúde*, São Paulo, v. 5, p. 75-81, 2006.