

INCIDÊNCIA DE PNEUMONIA ASSOCIADA À VENTILAÇÃO MECÂNICA EM PACIENTES SUBMETIDOS À ASPIRAÇÃO ENDOTRAQUEAL PELOS SISTEMAS ABERTO E FECHADO: ESTUDO PROSPECTIVO – DADOS PRELIMINARES*

Sandra Salloum Zeitoun**

Alba Lúcia Botura Leite de Barros***

Solange Diccini****

Yara Juliano*****

ZEITOUN, S.S.; BARROS, A.L.B.L. de; DICCINI, S.; JULIANO, Y. Incidência de pneumonia associada à ventilação mecânica em pacientes submetidos à aspiração endotraqueal pelos sistemas aberto e fechado: estudo prospectivo - dados preliminares. **Rev.latino-am.enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 9, n. 1, p. 46-52, janeiro 2001.

Ensaio clínico, randomizado, com amostra de 20 pacientes, sendo 12 submetidos à aspiração endotraqueal pelo sistema aberto e 8 a aspiração endotraqueal pelo sistema fechado, com o objetivo de verificar a incidência de pneumonia associada à ventilação mecânica (PAV) entre os dois grupos. A incidência de PAV entre os mesmos não foi significativa ($p = 0.39$). Diferenças como Acute Physiology and Chronic Health Evaluation II, tempo de intubação e uso de esteróides foram todas não significantes. Todos os pacientes da amostra usaram bloqueador H_2 e sonda nasogástrica. O prosseguimento deste estudo implicará em aumento da amostra com possíveis alterações dos resultados.

UNITERMOS: pneumonia, ventilação mecânica, incidência

INTRODUÇÃO

Enquanto a equipe de saúde permanece incerta sobre a forma ideal de tratar seus pacientes principalmente nos países desenvolvidos, a sociedade preocupa-se crescentemente com os custos pessoais, sociais e econômicos das práticas atuais em medicina e, particularmente, na terapia intensiva. Com a manutenção da vida dos pacientes através da substituição de funções orgânicas por métodos artificiais, o processo de morte fica sendo alongado, gerando, muitas vezes, sofrimento aos familiares e pacientes, sem uma preocupação real de melhorar a sobrevida ou melhorar a qualidade de vida (BASTOS & MAGALHÃES, 1997). Porém promover qualidade de vida em um ambiente de terapia intensiva torna-se uma questão difícil, pois num momento tão

crítico a preocupação soberana é a luta contra a morte, lançando mão de todos os procedimentos invasivos necessários. A intubação endotraqueal está entre esses inúmeros procedimentos utilizados.

Os mecanismos de defesa das vias aéreas superiores (VAS) até a árvore traqueobrônquica incluem pêlos, mucosas altamente vascularizadas e com epitélio ciliar e um manto mucoso que aprisiona as partículas inaladas e é transportado até a orofaringe pelo epitélio ciliado. A intubação endotraqueal é um dos procedimentos que reduz a eficácia das defesas nasais e pulmonares (SAFAR & CAROLINE, 1982). Sendo assim é coerente afirmar que pacientes entubados e criticamente doentes, têm um risco particularmente elevado de desenvolver infecção como a pneumonia nosocomial.

Para uma pneumonia ser considerada nosocomial, deve haver evidências que a doença não estava presente ou incubada no momento da admissão

* Resultados parciais da Dissertação de Mestrado em Enfermagem na Saúde do Adulto - Departamento de Enfermagem da Universidade Federal de São Paulo-EPM

** Mestranda da Universidade Federal de São Paulo-EPM - Saúde do Adulto. Enfermeira Especialista em Unidade de Terapia Intensiva do Hospital do Sepaco. Endereço: Rua: Dias Leme, 11 - Ap. 1207 - Moóca - 03118-040 - São Paulo - São Paulo - Brasil

*** Professor Doutor Associado do Departamento de Enfermagem da Universidade Federal de São Paulo-EPM. Diretora de Enfermagem Hospital São Paulo. Orientadora

**** Professor Doutor Adjunto do Departamento de Enfermagem da Universidade Federal de São Paulo-EPM. Co-orientadora

***** Professor Doutor Adjunto do Departamento de Bioestatística da Universidade Federal de São Paulo-EPM

Trabalho aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital São Paulo/Universidade Federal de São Paulo - Ref.CEP N° 705/99

no hospital (GARNER et al., 1988).

Pneumonia associada a ventilação mecânica (PAV) é uma resposta inflamatória do hospedeiro à multiplicação incontrolada de microorganismos invadindo as vias aéreas distais. No estudo histológico, pneumonia é caracterizada pelo acúmulo de neutrófilos na região dos bronquíolos distais e alvéolos (MEDURI, 1993).

Existe consenso e variação sobre as diferentes definições de pneumonia. Todas as definições incluem várias combinações de sinais e sintomas clínicos e evidência radiológica, mas somente o *Central of Disease Control (CDC) em 1988 e o European Community Nosocomial Infection Survey (EURO-NIS)* incluem evidências laboratoriais, como cultura positiva de aspirado brônquico e hemocultura positiva para um determinado agente infeccioso (CROWE & COOKE, 1998).

Segundo MARTINO (1998), os critérios para diagnosticar pneumonia incluem a presença de um novo ou progressivo infiltrado pulmonar, febre, leucocitose e secreção traqueobrônquica purulenta.

Um limite de tempo de 48 horas foi aceito como base para diferenciar pneumonia “precoce” (presente no momento da intubação endotraqueal ou que se desenvolve logo após a intubação) daquela “tardia” ou verdadeira pneumonia associada à ventilação mecânica (nem presente ou incubada no momento da intubação) (MEDURI, 1993; CROWE & COOKE, 1998).

De acordo com os dados de vigilância do *National Nosocomial Infection Surveillance (NNIS)* do CDC, a pneumonia é a segunda infecção nosocomial em termos gerais e a infecção mais comum em unidades de terapia intensiva (GEORGE, 1996). Nos pacientes intubados, a incidência desta infecção é de 7 a 21 vezes maior do que aqueles que não necessitam do ventilador (MARTINO, 1998).

Vários fatores foram associados ao desenvolvimento de pneumonia ou colonização aumentada da orofaringe. Os fatores relacionados ao hospedeiro são: idade avançada, desnutrição, tabagismo, etilismo e uso de drogas intravenosas, bem como gravidade da patologia subjacente aguda ou crônica, cirurgia prévia e entrada na unidade de terapia intensiva; todos estes fatores aumentam significativamente o risco de pneumonia e ainda não se constituem alvos efetivos para prevenção. Os principais alvos para a prevenção são fontes ambientais de contaminação, infecção cruzada pela equipe que cuida do paciente, medicação e fatores mecânicos como a sonda nasogástrica que leva a colonização orofaríngea e refluxo gástrico. O uso irrestrito de antibióticos resulta em colonização com patógenos nosocomiais e aumento da resistência ao antibiótico. A seleção de profilaxia de gastrite por estresse

prescrita aos pacientes em cuidados intensivos tem um profundo efeito nos riscos de colonização e infecção (CRAVEN et al., 1993).

Apesar da PAV poder resultar em bacteriemia, a aspiração das bactérias primariamente da orofaringe e algumas vezes de refluxo gástrico é a rota mais importante da infecção. Nestes pacientes, o escoamento de bactérias ao redor do “cuff” do tubo endotraqueal, associado com trauma local e inflamação traqueal, aumenta a colonização e dificulta a eliminação das secreções do trato respiratório inferior. A colonização traqueal com bactérias e a traqueobronquite são comuns e podem ser precursores da PAV (CRAVEN et al., 1998). Como já foi citado anteriormente, a intubação endotraqueal, diminui bruscamente as defesas naturais das VAS e pulmonares do paciente. Segundo GROSSI & SANTOS (1994), mesmo com o uso de ventiladores mecânicos modernos a qualidade do ar pode não ser garantia para uma atuação eficaz dos mecanismos de defesa das vias aéreas inferiores. Outros fatores como o uso de narcóticos e a atropina também interferem no reflexo de tosse e viscosidade do muco dificultando a mobilização das secreções.

A aspiração endotraqueal é um procedimento de enfermagem que visa remover as secreções e manter as vias aéreas do paciente permeáveis. Tal procedimento deve ser realizado seguindo técnicas assépticas o que requer um exaustivo treinamento da equipe de enfermagem. Em nosso serviço, toda equipe de enfermagem é treinada para executar a técnica de aspiração endotraqueal seguindo um protocolo pré-estabelecido. Portanto, observamos na prática, que muitas vezes na ânsia de aliviar o paciente hipersecretivo, alguns passos da técnica de aspiração endotraqueal são ignorados, o que pode somar mais complicações além daquelas que já são inerentes ao procedimento como, queda na saturação arterial de oxigênio em pacientes que requerem pressão final expiratória positiva e fração inspirada de oxigênio elevados, pneumonia nosocomial, aumento da pressão intracraniana, atelectasia e instabilidade hemodinâmica (RITZ et al., 1986; TAGGART et al., 1988; DEPPE et al., 1990; CROSBY & PARSONS, 1992; JOHNSON et al., 1994).

Segundo CRAVEN et al. (1998), a aspiração endotraqueal é a principal rota de entrada de bactérias no trato respiratório inferior.

Várias técnicas foram desenvolvidas para minimizar estas complicações, entre elas está o sistema fechado de aspiração endotraqueal. Este sistema envolve o uso de um cateter de múltiplo uso, que fica conectado entre o tubo endotraqueal e o circuito do ventilador mecânico, eliminando o risco associado com a desconexão do paciente de ventilador mecânico para realizar a sucção. Outras vantagens comprovadas deste

sistema incluem: manutenção dos parâmetros cardiovasculares, proteção da equipe, prontidão para a sucção e redução do custo com o procedimento, pois utiliza um cateter a cada 24 horas e dispensa o uso de luvas (GROSSI & SANTOS, 1994; JOHNSON et al., 1994). Ainda segundo GROSSI & SANTOS (1994), através deste sistema evita-se a contaminação cruzada entre os pacientes e a contaminação do trato respiratório inferior com microorganismos ambientais, desde que o cateter seja irrigado com solução salina após cada aspiração.

A técnica de aspiração pelo sistema aberto requer a desconexão do paciente do ventilador mecânico para introduzir, de forma asséptica, a sonda para sucção das secreções (RITZ et al., 1986). É tida como um procedimento simples em termos de tecnologia e equipamentos utilizados (SAMPAIO, 1998). Em nosso serviço, a técnica de aspiração pelo sistema aberto é executada sempre por duas pessoas paramentadas com máscara, luva estéril (pelo executante) e luva de procedimento (pelo auxiliar). O papel da luva estéril é colocado sobre o tórax do paciente e a sonda é introduzida de forma asséptica no tubo endotraqueal, sendo que o tempo de sucção não deve ultrapassar 15 segundos. Na presença de secreção espessa, pode ser instilado no máximo 3 ml de água destilada em todo o procedimento e o paciente é hiperoxigenado com FiO_2 100% para minimizar a hipóxia. A técnica de aspiração pelo sistema fechado é executada por uma pessoa. Não há necessidade de paramentação uma vez que o circuito é fechado e o dispositivo é introduzido até coincidir a graduação da sonda àquela correspondente ao tubo endotraqueal. A válvula de sucção é acionada e a sonda é retirada lentamente não ultrapassando um total de 15 segundos do total do tempo de sucção. Na presença de secreção espessa pode ser instilado água destilada e no final do procedimento o cateter deve ser irrigado com a mesma água para mante-lo limpo. A hiperoxigenação é realizada somente nos pacientes no modo de ventilação assistida/controlada, não sendo necessária no modo de ventilação mandatória intermitente sincronizada. Em nossa vivência como enfermeiras de um Hospital Geral da rede privada da cidade de São Paulo, constatamos, através de um levantamento feito em 1997 pela Comissão de Controle de Infecção Hospitalar, que *pseudomonas sp* foram responsáveis por cerca de 36% das pneumonias intra-hospitalares. No Centro de Terapia Intensiva (CTI), a pneumonia nosocomial atingiu cerca de 50% dos pacientes internados, sendo que os agentes isolados em 16% dos identificados foram *pseudomonas sp*. Observando estes dados e após a introdução do sistema fechado neste serviço, optamos por desenvolver um estudo prospectivo e comparativo para avaliar a incidência de pneumonia nosocomial em pacientes

submetidos à ventilação mecânica prolongada aspirados com o sistema aberto e sistema fechado, utilizando os critérios clínicos e radiológicos de diagnóstico devido ao custo elevado que envolve outros métodos diagnósticos, como o proposto, por exemplo, pelo CDC que combina achados clínicos, laboratoriais e radiológicos em forma de algoritmo.

OBJETIVOS

Verificar a incidência de pneumonia nosocomial em pacientes entubados e sob ventilação mecânica prolongada, submetidos a aspiração endotraqueal pelo sistema aberto e pelo sistema fechado.

MATERIAL E MÉTODO

Este estudo foi classificado como analítico e prospectivo, conduzido em uma Unidade de Terapia Intensiva de um Hospital Geral da rede privada da Cidade de São Paulo, após o projeto ter sido aprovado pelas Comissões de Ética das Instituições onde os dados foram coletados e analisados, e após consentimento informado assinado por um parente próximo do paciente. A população foi constituída por adultos clínicos e cirúrgicos, maiores de 18 anos, submetidos à entubação endotraqueal e internados na Unidade de Terapia Intensiva no período de maio à agosto de 1999. A amostra inicial para pré-teste e estabelecimento do instrumento de coleta de dados foi constituída de 20 pacientes, sendo 12 submetidos à aspiração endotraqueal pelo sistema aberto e 8 pelo sistema fechado. Os pacientes admitidos nos dias pares foram submetidos à aspiração endotraqueal pelo sistema aberto e os admitidos nos dias ímpares pelo sistema fechado. Os critérios de inclusão para suspeita clínica de PAV foram: aparecimento súbito de febre ou temperatura abaixo de 36°C; infiltrado novo ou piora de um infiltrado pré-existente no Raio-X de tórax, aspirado traqueal purulento e leucocitose (BRUN-BUISSON et al., 1998; MARTINO, 1998); pacientes submetidos à ventilação mecânica por mais de 48 horas.

Não foram elegíveis para o estudo pacientes entubados ou traqueostomizados em outro serviço; aqueles que apresentaram infecção pulmonar atual no momento da internação (DEPPE et al., 1990); pacientes portadores de AIDS ou neutropenia severa (polimorfonucleares < 500 cél/mm³) (BRUN-BUISSON et al., 1998); portadores de fistula traqueo-esofágica e pacientes que necessitaram de reentubação precoce. Os pacientes foram acompanhados por 48 horas após entubação, período este em que ainda há risco de

desenvolver PAV (GAYNES & HORAN, 1996). Foram realizados laudos dos Raio-X de tórax de todos os pacientes randomizados pelo radiologista do hospital. Os casos foram revisados por um Comitê Clínico de Avaliação (CCA), que examinou a adequação dos critérios para inclusão e após análise dos dados clínicos, julgou se houve ou não desenvolvimento de PAV. Dados adicionais foram registrados incluindo *Acute Physiology and Chronic Health Evaluation (APACHE) II*, presença/ausência de sonda nasogástrica, uso de esteróides, bloqueador H₂ ou antiácidos. Previamente à coleta de dados foi aplicado em toda a equipe de enfermagem e fisioterapia, um questionário para avaliar o conhecimento da técnica de aspiração pelo sistema aberto e sistema fechado, afim de detectar possíveis dúvidas sobre as técnicas, as quais foram posteriormente esclarecidas, assegurando a homogeneidade dos procedimentos.

Método Estatístico. Teste exato de Fisher com a finalidade de comparar presença e ausência de características estudadas entre os grupos. Teste de Mann-Whitney para comparar as variáveis quantitativas entre os grupos sistema aberto com o sistema fechado de aspiração endotraqueal. Fixam-se em 0.05 ou 5% ($\alpha \leq 0.05$) o nível de rejeição da hipótese de nulidade (SIEGEL & CASTELAN Jr., 1988). Teste de Mc Nemar (REMLINGTON & SHORK, 1970) com a finalidade de estudar tanto para o sistema aberto quanto para o fechado, as discordâncias entre presença de pneumonia e o uso de esteróides.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No presente estudo foram analisados num período de 03 meses 20 pacientes submetidos à ventilação mecânica prolongada, sendo 06 do sexo feminino e 08 do sexo masculino. A idade expressa em média \pm DP foi de 62 ± 15 . Em relação a característica da população estudada no que se refere ao diagnóstico de admissão no CTI, as doenças que prevaleceram foram Acidente Vascular Cerebral (6) 42.8%, politraumatismo (5) 35.7%, Infarto Agudo do Miocárdio (1) 7.1%, Insuficiência Cardíaca Congestiva CF IV (1) 7.1% e pós- parada cardíaca respiratória (1) 7.1%. Ressaltamos que todos os pacientes admitidos por politraumatismo, foram vítimas de acidente de trânsito. Num levantamento feito pela FUNDAÇÃO SEADE (1997), o número de vítimas de acidente de trânsito nas vias públicas da Capital do Estado de São Paulo foi de 812 vítimas fatais e 29788 vítimas não fatais, perfazendo um total de 30600 vítimas.

Para garantir a uniformidade dos grupos, optamos por utilizar como uma das variáveis o *APACHE II* que consiste num índice de avaliação prognóstica. De acordo

com o *APACHE II*, ambos os grupos estudados não mostraram diferenças estatisticamente significantes, sendo que o grupo nº 01 (sistema aberto) teve uma média de 20.83, e o grupo nº 02 (sistema fechado) uma média de 20.37 (Tabela 1). Assim sendo, pode-se considerar que a amostra estudada nos dois grupos foi homogênea no que se refere ao índice prognóstico *APACHE II*; bem como o tempo de entubação endotraqueal medido em dias, que no grupo nº 01 teve média de 6.67 e no grupo nº 02 média de 9.00 (Tabela 2).

Tabela 1 – Índice prognóstico APACHE II nos pacientes entubados. São Paulo, 1999

1ª	Amostra												
	24	19	20	27	25	26	17	16	19	10	33	14	
2ª	Amostra												
	16	23	10	27	21	24	25	17					
N1 = 12						N2 = 8							
Média = 20.83						Média = 20.37							
U = 47													
U crítico (.05) = 22													

Tabela 2 – Tempo (em dias) de entubação dos pacientes. São Paulo, 1999

1ª	Amostra												
	13	19	6	2	5	3	8	3	4	3	6	8	
2ª	Amostra												
	6	9	6	5	14	10	7	15					
N1 = 12						N2 = 8							
Média = 6.67						Média = 9.00							
U = 26.5													
U crítico (.05) = 22													

Outro fator de risco para o desenvolvimento de PAV é o uso de profilaxia de úlcera por estresse, uma vez que existem dados que sugerem que pacientes em ventilação mecânica prolongada têm risco aumentado de desenvolver sangramento gastrointestinal. Apesar dos antiácidos, bloqueador H₂ e sucralfate não serem aprovados pelo U. S. Food and Drug Administration, eles são freqüentemente prescritos (CRAVEN et al., 1998). O mesmo autor cita um estudo de metanálise da eficácia da profilaxia de úlcera por estresse em pacientes de CTI, sendo a infecção do trato respiratório significativamente menos freqüente ($p < 0.05$) em pacientes tratados com sucralfate comparados com pacientes recebendo tanto bloqueador H₂ ou antiácidos. No presente estudo, 100%

da amostra dos dois grupos usou bloqueador H_2 ou antiácidos, não sendo possível estabelecer um estudo comparativo entre o uso da profilaxia de úlcera por estresse e o desenvolvimento de PAV. O mesmo ocorreu com a sonda nasogástrica, pois a utilização da mesma ocorreu em 100% da amostra, ora para prevenir distensão abdominal e/ou vômitos, ora para promover suporte nutricional. Segundo alguns autores, a sonda nasogástrica é responsável pelo desenvolvimento de sinusite, a qual é geralmente diagnosticada clinicamente. O uso de sonda orogástrica diminui significativamente a incidência da infecção dos seios maxilares e PAV ($p < 0.001$), sendo portanto, importante estratégia de prevenção (CRAVEN et al., 1998).

De acordo com nosso entendimento de patogênese da pneumonia nosocomial, os fatores esperados para aumentar o risco desta doença citados por GEORGE (1996) são aqueles que aumentam a frequência da aspiração, aumentam a quantidade ou patogenicidade dos microorganismos inoculados, impedem a defesa natural do trato respiratório, e/ou prejudicam a imunidade sistêmica. Sobre esta última, poderíamos citar os hormônios esteróides, que são amplamente utilizados e indicados em situações críticas como processos inflamatórios/alérgicos agudos graves, com risco de vida; crise adrenal; edema cerebral e compressão medular e quimioterapia para câncer. Porém, seu efeito sobre o sistema imunológico envolve a inibição da proliferação de macrófagos, linfócitos e células contendo antígenos, além do bloqueio na produção de citocinas (um mediador essencial na resposta imunológica normal), entre outros. Por isso, estabelecemos uma comparação, através de análise estatística, do desenvolvimento de PAV com o uso de corticoterapia. Não houve diferença estatisticamente significativa no grupo nº 01 ($p=0.12$) e no grupo nº 02 ($p=0.18$) (Tabelas 3 e 4).

Tabela 3 – Esteróides e desenvolvimento de PAV em pacientes aspirados com o sistema aberto. São Paulo, 1999

esteróide	pneumonia		
	sim	não	total
sim	5	3	8
não	0	4	4
total	5	7	12

McNemar $p = 0.12$

Tabela 4 – Esteróides e desenvolvimento de PAV em pacientes aspirados com o sistema fechado. São Paulo, 1999

esteróides	pneumonia		
	sim	não	total
sim	1	4	5
não	1	2	3
total	2	6	8

McNemar $p = 0.18$

No que diz respeito ao sistema de aspiração utilizado, a diferença entre os dois sistemas não foi significativa de acordo com a análise estatística, porém a proporção de PAV, como está demonstrado na Tabela 5 é maior nos pacientes aspirados com o sistema aberto, em relação aos pacientes aspirados com o sistema fechado.

Tabela 5 – PAV em pacientes aspirados pelos sistemas aberto e fechado. São Paulo, 1999

	sim	não	total	proporção de sim
aberto	5	7	12	0.41 → 41.67%
fechado	2	6	8	0.25 → 25.00%
Total	7	13	20	0.35 → 35.00%

Teste exato de Fischer $\Rightarrow p = 0.39$

DEPPE et al. (1990) realizaram, um estudo prospectivo com 84 pacientes entubados e mecanicamente ventilados para avaliar a incidência de colonização e pneumonia nosocomial comparando o sistema aberto vs sistema fechado de aspiração endotraqueal. Os resultados mostraram que o sistema fechado está associado com significativo aumento na colonização (67% vs 39% $p < 0.02$) comparado com o sistema aberto, porém não houve diferença significativa na incidência de pneumonia nosocomial (26% vs 29%) entre os dois sistemas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Avaliar a incidência de PAV não é tarefa fácil, devido às muitas variáveis que podem estar associadas ao seu desenvolvimento, mesmo quando se dispõe de recursos sofisticados para seu diagnóstico. Porém, a busca incessante por uma assistência mais humanizada e de melhor qualidade ao paciente crítico, diminuindo os fatores extrínsecos de exposição à infecção, nos motivou à desenvolver este estudo. Este estudo mostrou-se efetivo quanto à metodologia utilizada, porém o prosseguimento deste estudo implicará em aumento da amostra com possíveis alterações dos resultados.

INCIDENCE OF VENTILATOR-ASSOCIATED PNEUMONIA IN PATIENTS USING OPEN-SUCTION SYSTEMS AND CLOSED-SUCTION SYSTEMS: A PROSPECTIVE STUDY - PRELIMINARY DATA

*This a randomized clinical trial in which 20 patients were prospectively evaluated for the incidence of ventilator-associated pneumonia (VAP), of whom 12 received endotracheal suctioning by an open-suction method and 8 by a closed-suction method. Differences in the incidence of VAP was not significantly different ($p = 0.4$) between closed and open suctioning. Differences in **Acute Physiology and Chronic Health Evaluation II**, duration of entubation, and the use of steroids were all not significant. All patients in the study used H_2 antagonist and a nasogastric tube. Proceeding with the study will involve a sample increase with a possible change in the results.*

KEY WORDS: pneumonia, suction, incidence

INCIDENCIA DE NEUMONÍA ASOCIADA A LA VENTILACIÓN MECÁNICA EN PACIENTES SOMETIDOS A ASPIRACION ENDOTRAQUEAL POR LOS SISTEMAS ABIERTO Y CERRADO: ESTUDIO PROSPECTIVO – DATOS PRELIMINARES

*Ensayo clínico, estandarizado, con muestra de 20 pacientes, siendo 12 sometidos a la aspiración endotraqueal por el sistema abierto y 8 a la aspiración endotraqueal por el sistema cerrado. Con el objetivo de verificar la incidencia de neumonía asociada a la ventilación mecánica (PAV) entre los dos grupos. La incidencia de PAV entre los mismos no fue significativa ($p=0.39$). Diferencias como **Acute Physiology and Chronic Health Evaluation II**, tiempo de entubación y uso de esteroides fueron todas no significativas. Todos los pacientes de la muestra usaron bloqueador H_2 y sonda nasogástrica. La continuación de este estudio implica el aumento de la muestra con posibles alteraciones de los resultados.*

TÉRMINOS CLAVES: neumonía, ventilación mecánica, incidencia

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

01. BASTOS, P.G.; MAGALHÃES, A.B. Índices prognósticos em C.T.I. In: RATTON, J.L. de A. **Medicina intensiva**. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 1997. Cap.56, p. 524-30.
02. BRUN-BUISSON, C.; SOLLET, J.P.; SCHWEICH, H.; BRIERE, S.; PETIT, C. Treatment of ventilator-associated pneumonia with Piperacilin-Tazobactam/Amikacin versus Ceftazidime / Amikacin: a multicenter randomized controlled trial. **Clin. Inf. Dis.**, Chicago, n. 26, p. 346-54, Feb. 1998.
03. CRAVEN, D.E.; STEGER, K.; DUNCAN, R.A. Prevention and control of nosocomial pneumonia. In: WENZEL, R.P. **Prevention and control of infection**. 2. ed. Baltimore: Williams & Wilkins, 1993. Cap. 25, p. 580-99.
04. CRAVEN, D.E.; STEGER, K.A.; LAFORCE, F.M. **Pneumonia. Hospital infections**. 4. ed. Philadelphia: Lippincott-Raven, 1998. Cap. 32, p. 487-513.
05. CROSBY, L.J.; PARSONS, L.C. Cerebrovascular response of closed head-injured patients to a standartized endotraqueal tube suctioning and manual hiperventilation procedure. **J. Neurosci. Nurs.**, Park Ridge, v. 24, n. 1, p. 40-9, Feb. 1992.
06. CROWE, M.J.; COOKE, E.M. Rewiew of case definitions for nosocomial infection- Towards a consensus. **J. Hosp. Infect.**, London, n. 39, p. 3-11, Jan. 1998.
07. DEPPE, S.C.; KELLY, J.W.; THOIS, L.L.; CHUDY, J.H.; LONGFIELD, R.N.; DULCEY, J.P.; CHARLLS, L.T.; ANTOPOL, M.R. Incidence of colonization, nosocomial pneumonia and mortality in critically ill patients using a Trachcare closed- suction system vesus an open-suction system: prospective, randomized study. **Crit. Care Med.**, New York, v. 18, n. 12, p. 1039-393, Dec. 1990.
08. FUNDAÇÃO SISTEMA ESTADUAL DE ANÁLISE DE DADOS. SEADE - **Justiça e Segurança: acidente de trânsito**. São Paulo: SEADE, 1997.
09. GARNER, J.S.; JARVIS, W.R.; ENCORI, T.C.; HUGHES, J.M. CDC definitions for nosocomial infections. **Am. J. Infect. Control**, St Louis, v. 16, n. 3, p. 128-40, 1988.
10. GAYNES, R.P.; HORAN, T.C. Surveillance of nosocomial infections In: MAYHALL, C.G. **Hospital epidemiology and infection control**. Baltimore: Williams & Wilkins, 1996. Cap. 77, p. 1017-103.

11. GEORGE, D.L. Nosocomial pneumonia. In: MAYHALL, C. G. **Hospital epidemiology and infection control**. Baltimore: Williams & Wilkins, 1996. Cap. 12, p. 175-95.
12. GROSSI, S.A.A.; SANTOS, B.M.O. Prevenção da hipoxemia durante a aspiração endotraqueal. **Rev. Latino-am. Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 2, n. 2, p. 87-101, Jan.1994.
13. JOHNSON, K.L.; KEARNEY, P.A.; JOHNSON, S.B.; NIBLETT, J.B.; MACMILLAN, N.L.; MAC CLAIN, R.E. Closed versus open endotraqueal suctioning: costs and physiologic consequences. **Crit. Care Med.**, New York, v. 22, n. 4, p. 658-66, Apr. 1994.
14. MARTINO, M.D.V. Infecções do trato respiratório inferior. In: LEVY, C.E. et al. **Manual de microbiologia clínica aplicada ao controle de infecção hospitalar**. São Paulo: APECIH, 1998. p. 3-10.
15. MEDURI, G.U. Diagnosis of ventilator associated pneumonia. **Infect. Dis. Clin. North Am.**, Philadelphia, v. 7, n. 2, p. 295-329, Jun. 1993.
16. REMINGTON, R.D.; SHORK, M.A. **Statistics with applications to biological and health sciences**. New Jersey: Prentice-Hall, 1970.
17. RITZ, R.; SCOTT, L.R.; COYLE, M.B.; PIERSON, D.J. Contamination of a multiple use suction catheter in a closed-circuit system compared to contamination of a disposable single use suction catheter. **Respir. Care**, Philadelphia, v. 31, n. 11, p. 1086-91, Nov. 1986.
18. SAFAR, P.; CAROLINE, N. Insuficiência respiratória aguda. In: SCHWARTZ, G.R. **Emergências médicas**. Rio de Janeiro: Interamericana, 1982. Cap. 3, p. 50-97.
19. SAMPAIO, L.A.B.N. **Processo ensino-aprendizagem da técnica de aspiração endotraqueal: avaliação da implantação de um modelo padrão em um programa de educação continuada**. São Paulo, 1998. 163 p. Dissertação (Mestrado) – Escola de Enfermagem, Universidade de São Paulo.
20. SIEGEL, S.; CASTELAN Jr., N.J. **Non parametric statistics**. 2. ed. New York: McGraw Hill, 1988. 399 p.
21. TAGGART, J.A.; DOMINSKY, N.L.; SHEAHRAN, J.S. Airway pressures during closed system suctioning. **Heart Lung**, St Louis, v. 17, n. 5, p. 536-42, Sept. 1988.