

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
FACULDADE DE MEDICINA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE

DÉBORA MIRANDA DIOGO STABILLE

Frequência de colonização e bactérias isoladas de ponta de
cateter de peridural implantado para analgesia pós-
operatória.

Orientador: Professor Dr. Miguel Tanús Jorge

Uberlândia

2014

DÉBORA MIRANDA DIOGO STABILLE

Frequência de colonização e bactérias isoladas de ponta de cateter de peridural implantado para analgesia pós-operatória.

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Ciências da Saúde da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Uberlândia como parte das exigências da obtenção do título de mestre.

Orientador: Professor Dr. Miguel Tanús Jorge

Uberlândia

2014

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Sistema de Bibliotecas da UFU, MG, Brasil.

S775f Stabile, Débora Miranda Diogo, 1984-
2014 Frequência de colonização e bactérias isoladas de ponta de
 cateter de peridural implantado para analgesia pós-operatória /
 Débora Miranda
 Diogo Stabile. -- 2014.
 29 f.

 Orientador: Miguel Tanús Jorge.
 Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de
Uberlândia,
Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde.
 Inclui bibliografia.

 1. Ciências médicas - Teses. 2. Anestesia - Teses. 3.
Bactérias - Contaminação - Teses. I. Jorge, Miguel Tanús. II.
Universidade Federal
de Uberlândia. Programa de Pós-Graduação em Ciências da
Saúde. III. Título.

CDU: 61

AGRADECIMENTOS

Ao meu orientador Prof. Dr. Miguel Tanús Jorge, que me conduziu na elaboração dessa pesquisa com os rigores das correções e brilhantes idéias.

Aos colaboradores da pesquisa Lúcio Borges de Araújo e Beatriz Lemos da Silva Mandim, que me ajudaram no dia-a-dia do estudo.

Ao meu esposo Tiago, pelo carinho, compreensão e paciência.

A minha mãe e irmã, que sempre estão presentes com suas preces, orações e palavras de aconchego.

Ao meu pai e mestre, idealizador da primeira a última palavra da pesquisa, pelo apoio incondicional, orientações indispensáveis e por me mostrar o caminho certo para alcançar meus objetivos.

RESUMO

Objetivos: O aumento do uso de analgesia pela via peridural com uso de cateteres leva à necessidade de se demonstrar a segurança do método. O presente estudo teve como objetivo conhecer a incidência de colonização de cateteres inseridos para analgesia peridural no pós-operatório e as bactérias responsáveis por estas colonizações.

Métodos: No período de novembro de 2011 a abril de 2012 foram avaliados pacientes operados eletivamente mantidos sob analgesia por cateter peridural no pós-operatório. A ponta do cateter foi coletada para análise microbiológica semi-quantitativa e qualitativa.

Resultados: Seis (8,8%) pontas dos 68 cateteres cultivados apresentaram culturas positivas. Nenhum paciente apresentou infecção superficial ou profunda. O tempo médio de permanência do cateter foi de 43,45 horas (18-118 horas) ($P=0,0894$). O tipo de cirurgia (contaminada ou não contaminada), estado físico dos pacientes e tempo cirúrgico não mostraram relação com a colonização dos cateteres. Os micro-organismos isolados da ponta de cateter foram *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa* e *Sphingomonas paucimobilis*. **Conclusão:** Conclui-se que, a analgesia por cateter peridural no pós-operatório, nas condições do presente estudo, revelou-se procedimento com baixo risco de colonização bacteriana em pacientes de enfermarias cirúrgicas.

Palavras-chave: Anestesia epidural, Infecção, Bactérias.

ABSTRACT

Objectives: The considerable increase in the use of epidural analgesia with catheters leads to the need to establish the security of the method. Although infections have been constant targets of discussions in epidural analgesia, studies have been limited to case reports and retrospective reviews. The aim of this study was prospective and epidemiological analysis of patients admitted to medical wards undergoing epidural analgesia postoperatively, as well as the incidence of catheter colonization and bacteria responsible for these settlements. **Methods:** From November 2011 to April 2012 were assessed patients electively operated and maintained under analgesia by epidural catheter hospitalized in surgical wards in Hospital of the Federal University of Uberlândia. The tip of the catheter was collected for microbiological qualitative and semi-quantitative analysis. **Results:** Six (8.8%) of 68 catheter tips cultured had positive cultures. No patient had superficial or deep infection. The mean duration of catheter use was 43.45 hours (18-118 hours), 51.1 hours in colonized catheters and 42.7 hours among those who showed no colonization ($P=0.0894$). The type of surgery (contaminated or uncontaminated), physical status of patients and duration of surgery showed no relationship with the colonization of catheters. The isolated microorganisms in catheter tips were *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa* and *Sphingomonas paucimobilis*. **Conclusion:** It is concluded that the epidural catheter for analgesia postoperative, in conditions of this study, revealed procedure with low risk of bacterial colonization in patients from surgical wards.

Key words: Epidural anaesthesia, Infection, Bacterias.

SUMÁRIO

1. Introdução.....	08
2. Justificativa e Objetivos.....	13
3. Casuística e Métodos.....	14
4. Resultados.....	16
5. Discussão.....	19
6. Conclusão.....	24
7. Referências.....	25

1. INTRODUÇÃO

A anestesia peridural é uma técnica de anestesia loco-regional que causa alívio da dor em área específica do corpo. É útil em cirurgias envolvendo abdome inferior e membros inferiores e nos respectivos pós-operatórios. Tem sido usadas principalmente para alívio da dor, por horas ou poucos dias, em pacientes cirúrgicos, vítimas de trauma e internados em unidades de terapia intensiva, mas também, por períodos mais longos em pacientes com dor crônica, como aqueles em tratamento de câncer (1,2).

Além de produzir alívio da dor, a analgesia peridural tem a vantagem de diminuir o catabolismo pós-operatório, a perda sanguínea durante cirurgias pélvicas, as complicações pós-operatórias e o tempo de recuperação dos pacientes (1,3).

Evidências mostram que a associação de anestesia geral e analgesia peridural facilita a recuperação precoce e melhora a evolução de pacientes por reduzirem a incidência de eventos tromboembólicos, pulmonares e gastrointestinais após cirurgias de grande porte. Estudos sem conclusões definitivas sugerem que há um risco significativamente menor de morbidades cardíacas quando há essa associação em comparação com analgesia com opióides via sistêmica (1,4,5).

A dor pós-operatória provoca alterações em diversos órgãos, sendo fundamental seu alívio em todos os pacientes. Uma forma eficiente empregada de analgesia é a administração contínua de opióides por via peridural, principalmente quando a administração de analgésicos por via oral ou venosa não proporcionarem alívio satisfatório da dor. Além do rápido efeito com menor concentração de opióides é possível associar um anestésico local, que quando administrados no espaço peridural ligam-se aos receptores de morfina do sistema nervoso central (SNC) e do sistema nervoso periférico (SNP), proporcionando analgesia de longa duração sem bloquear as vias sensitivas, neurovegetativas simpática e motora (6).

Além das vantagens referidas, as complicações associadas a cateteres peridurais são raras. Essas incluem anestesia raquidiana total, cefaléias pós raquianestesia, trauma medular e de raízes nervosas, hematoma e infecções, como abscessos peridurais, meningites e infecção de pele superficial (1,7,8).

A colonização de cateter de peridural é definida como o crescimento de pelo menos um micro-organismo em cultura quantitativa independentemente da quantidade de unidades formadoras de colônias, sem inflamação local ou infecção no espaço espinhal. Já infecção pelo uso de cateter de peridural é definida como o crescimento de pelo menos um micro-organismo em cultura quantitativa de cateter de peridural independente de quantidade de unidades formadoras de colônias associado a inflamação local ou infecção do espaço espinhal (8).

Estudos sobre a utilização do cateter peridural para analgesia têm demonstrado taxas de colonização ou contaminação de 0% a 28,8% (7,9-11). A incidência de infecção relacionada ao cateter peridural varia entre 0,06% a 5,3% em estudos com pacientes cirúrgicos. A incidência de infecções sítio específicas (meningites, abscessos paraespinhais e peridurais) variam de 0 a 0,7% (1,7,11). As taxas de risco de infecções profundas em cateteres de curta permanência em pacientes obstétricas foram calculadas em 1 em 145.000 (12). Holt e cols. encontraram uma taxa de pelo menos 4,3% de infecções locais, porcentagem semelhante àquelas obtidas em acessos venosos centrais (7). Burstal em estudo de pacientes cirúrgicos encontrou inflamação local em 5,3% deles (10) e Darchy e cols. detectaram uma taxa de 12% (8).

Os acessos venosos centrais são a mais frequente fonte de infecção da corrente sanguínea relacionada à assistência à saúde. Nos Estados Unidos ocorrem entre 250.000 e 500.000 episódios destas infecções anualmente. Cada um desses episódios está associado com 20% a 25% de mortalidade. Infecções relacionadas a cateter de peridural

são menos comuns que aqueles relacionados com acessos vasculares, mas também levam a sérias consequências, incluindo déficits neurológicos permanentes (13,14).

São vários os mecanismos pelos quais o cateter de peridural causa infecção. Primeiramente, infecção pode ocorrer por contaminação do local de emergência do cateter ou pelo seu lúmen e se espalha ao longo do seu conduto. O segundo mecanismo ocorre por organismos que são introduzidos durante a punção ou inserção do cateter. Pode ocorrer a infecção por via hematogênica a partir da corrente sanguínea ou de um foco distante de infecção. Um quarto mecanismo descrito é intraluminal via infusor contaminado (1,15).

Comparando infecção de cateteres peridurais com infecção de sítio cirúrgico podemos classificar as feridas operatórias em: infecção de sítio cirúrgico superficial, definida como infecção que ocorre dentro de 30 dias após a cirurgia e infecções que envolvem pele e tecido subcutâneo; infecção de sítio cirúrgico profunda, definida como a infecção que ocorre dentro de 30 dias após a cirurgia e está relacionada com tecidos profundos à incisão e infecção de sítio cirúrgico de órgão e espaço, definida como infecção dentro de 30 dias da cirurgia relacionada a infecção envolvendo qualquer parte do organismo longe da incisão e que foi manipulada durante a cirurgia (16,17,18).

Quanto aos tipos de cirurgias, estas podem ser classificadas em:

- Limpas, são realizadas em tecidos estéreis ou passíveis de descontaminação, na ausência de processo infeccioso local e as quais não entram em contato com trato respiratório, digestório e genital;
- Potencialmente contaminadas, cirurgias realizadas em tecidos com pouca flora bacteriana, nos tratos gastrointestinal, respiratório, gênito-urinário, oculares e vias biliares;

- Contaminadas, cirurgias com maior quebra de técnicas assépticas e em tecidos com flora bacteriana abundante, em tratos gastrointestinais e tecidos com lesões cruentas e
- Sujas ou Infectadas, cirurgias realizadas em tecidos com processo infeccioso local ou vísceras perfuradas (16,17,18).

A maioria dos autores não recomenda antimicrobianos profilaticamente para pacientes com cateter de peridural. Porém, em um estudo realizado por Jong e cols. antibióticos profiláticos foram administrados no momento da inserção de cateteres de peridural de longo prazo em pacientes com dor oncológica. O antimicrobiano usado não foi referido e os autores concluíram que a conduta é eficaz na prevenção de infecções por cateter (19).

Para cateteres intravasculares Maki e cols. mostraram que o crescimento de mais de 15 colônias em cateter (20), correlaciona-se com maior risco de infecção. Entretanto, o valor quantitativo de resultados de culturas de cateteres peridurais não foi determinado (1). Holt encontrou, em seu estudo, que cateteres em pacientes sintomáticos foram mais frequentemente contaminados (>100 colônias), mas ele não considerou essa marca útil para distinguir contaminação de infecção (7). Para Bevacqua (21), diferentemente, culturas semiquantitativas (cateteres com >10 colônias) podem identificar os pacientes com risco aumentado de complicações infecciosas e com necessidade de observação mais rigorosa. Mais estudos são necessários para concluir sobre a real significância dos resultados dessas culturas.

A grande maioria das infecções dos cateteres peridurais é causada por *Staphylococcus aureus* (57%-93% dos casos), *Streptococcus* spp (18%) e uma variedade de bacilos gram negativos (13%), mas micobactérias, fungos e parasitas podem também ser encontrados em abscessos. O espectro microbiológico da infecção depende da população estudada (15,22-26).

Os micro-organismos isolados com maior frequência na ponta e no local de inserção do cateter peridural são: *Staphylococcus* coagulase-negativa, destacando-se o *Staphylococcus epidermidis*, o *Staphylococcus aureus* e a *Pseudomonas aeruginosa* (22-26).

É essencial que haja adequada antissepsia da pele antes da inserção de um cateter de peridural. Em procedimentos de cateterismos venosos a antissepsia de pele deve ser realizada com solução de clorexidina a 5% ou iodopovidine a 10% com uma base de 70% de álcool. Segundo publicações recentes não há métodos padronizados de técnicas assépticas durante a inserção de cateter de peridural (27).

2. JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS

Infecções sempre foi alvo de discussões na analgesia peridural, mas estudos têm se limitado a relatos de caso e revisões retrospectivas. O aumento considerável do uso de analgesia pela via peridural com uso de cateteres mostra a necessidade de demonstrar as suas vantagens, bem como a segurança desse método. Embora seja um evento raro, o impacto de uma infecção do cateter de peridural em um paciente hígido pode ser prejudicial, tanto econômica quanto biologicamente, sendo assim os objetivos do estudo foram de análise prospectiva e epidemiológica de pacientes internados em enfermarias submetidos à analgesia peridural no pós-operatório, bem como conhecer a frequência de colonização e os micro-organismos envolvidos em cateteres de curta permanência nesses pacientes.

3. CASUÍSTICA E MÉTODOS

Estudo epidemiológico prospectivo realizado de novembro de 2011 a abril de 2012 no Hospital de Clínicas da Universidade Federal de Uberlândia. O projeto foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos, sob o número 280/11, sendo incluídos todos os pacientes submetidos a procedimentos cirúrgicos eletivos dessa Instituição e que necessitaram de analgesia através de cateter de peridural no pós-operatório naquele período.

Todos os pacientes aceitaram participar do estudo e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. A coleta dos dados foi realizada a partir da ficha anestésica feita no momento da anestesia e durante o pós-operatório nas enfermarias de clínicas cirúrgicas e de ginecologia. Todos os pacientes foram submetidos à anti-sepsia com álcool 70% para inserção do cateter de peridural. Os pacientes foram acompanhados para analgesia e avaliação do aspecto inflamatório e/ou infeccioso no local de inserção do cateter de peridural, além de outros sintomas que porventura o paciente apresentasse durante internação (tais como febre, parestesias, dor pós-operatória, etc.). O cateter utilizado foi da marca *Smiths Medical Portex, 16G*, com infusão da solução analgésica através de bomba infusora ou intermitente, em bolus com seringa.

O instrumento de coleta de dados incluiu registros sócio-demográficos e informações como duração de internação, comorbidades, procedimento cirúrgico realizado, antimicrobianos utilizados, data da inserção e tempo de permanência do cateter de peridural, nível de inserção (torácico ou lombar), anestésico local administrado, intercorrências no manuseio, presença de sinais flogísticos (hiperemia, secreção) no local da inserção.

Após o período de permanência do cateter de peridural considerado suficiente pela equipe de Anestesiologia foi colhido, sob técnicas rigorosas de assepsia e anti-sepsia (máscara, luvas estéreis e álcool 70%), a ponta do cateter de peridural.

Usando lâminas estéreis, a extremidade distal do cateter, numa extensão de 3 a 4 cm, era seccionada, colocada em recipiente estéril e transportada, no prazo de até 2 horas, para cultivo em laboratório de microbiologia do Hospital de Clínicas da Universidade Federal de Uberlândia. O cateter de peridural foi cultivado semiquantitativa e qualitativamente. A metodologia laboratorial de cultura utilizada foi recomendada por Maki et al., sendo considerada colonização cultura semiquantitativa com crescimento de mais de 15 unidades formadoras de colônia, sendo a identificação bacteriana realizada pelo sistema VITEK 2.

Os cateteres foram agrupados segundo a colonização presente (grupo A) ou ausente (grupo B) e quanto à permanência menor (grupo 1) e igual ou maior (grupo 2) do que 48 horas. Os grupos A com B e 1 com 2 foram comparados de acordo com a classificação das cirurgias, sendo consideradas não-contaminadas (limpas e potencialmente contaminadas) e contaminadas (contaminadas, sujas e infectadas); estado físico dos pacientes, classificados de acordo com a Sociedade Americana de Anestesiologia em ASA I a V e tempo de duração do procedimento cirúrgico.

Para as variáveis quantitativas na comparação entre os grupos foi utilizado o teste não paramétrico de Mann-Whitney. Para as variáveis qualitativas, utilizou-se o teste qui-quadrado. O nível de significância utilizado para estes testes foi de 5%. Os cálculos foram feitos utilizando o software BioEstat 5.0.

4. RESULTADOS

Foram inicialmente incluídos no estudo 76 pacientes. Após exclusão de oito, um por óbito, dois por saída accidental do cateter e cinco por desconexão da extremidade externa, foram efetivamente avaliados 68. Todos estavam internados em enfermarias de cirurgia geral (23), urologia (16), proctologia (14), cirurgia torácica (7), traumatologia (4), e ginecologia (4).

Nenhum paciente apresentou qualquer sinal de inflamação no sítio de inserção, abscesso peridural, infecção do SNC ou infecção sistêmica.

A cultura foi positiva em seis cateteres (8,8%) (grupo A) e negativa em 62 (91,2%) (grupo B). Na comparação entre os dois grupos não foi encontrado significância estatística. A utilização de antimicrobianos profiláticos foi feita em mais da metade dos pacientes dos dois grupos. Foi utilizado mais de um tipo de anestésico local em alguns pacientes. As variáveis relacionadas a cada um dos grupos estão na Tabela 1.

Houve isolamento de *Sphingomonas paucimobilis* de um cateter, de *Staphylococcus aureus* de outro e de *Pseudomonas aeruginosa* de um terceiro. De outros três houve crescimento bacteriano sem predominância de algum tipo de colônia o que levou ao não isolamento de nenhuma bactéria.

Tabela 1. Comparação dos cateteres colonizados (Grupo A) e não colonizados (Grupo B) de acordo com as características dos pacientes.

	Grupo A (n=6) n (%)	Grupo B (n=62) n (%)	P
Gênero:			
Masculino	1 (16,7%)	29 (46,8%)	0.2177
Feminino	5 (83,3%)	33 (53,2%)	
Cor:			
Negro	1 (16,7%)	6 (9,6%)	0.4927
Branco	4 (66,6%)	45 (72,7%)	1.0000
Pardo	1 (16,7%)	11 (17,7%)	1.0000
Média de idade (anos) ± DP	53,64 ± 16,44	48,00 ± 19,15	0,4311
ASA:			
ASA I (23)	2 (33,3%)	21 (33,9%)	
ASA II (38)	3 (50%)	35 (56,4%)	0,8294
ASA III (7)	1 (16,7%)	6 (9,7%)	
Comorbidades associadas:			
Hipertensão	2 (33,3%)	26 (41,9%)	1.0000
Diabetes	0	7 (11,3%)	0.8685
IRC	0	2 (3,2%)	0.1510
Tabagismo	3 (50%)	19 (30,6%)	1.0000
Etilismo	1 (16,7%)	5 (8,06%)	0.4383
Neoplasia	3 (50%)	30 (48,4%)	1.0000
Corticoterapia	1 (16,7%)	1 (1,6%)	0.1699
Nível de Inserção do cateter :			
Torácico (n=31/45,6%)	2 (33,3%)	29 (46,8%)	0,6809
Lombar(n= 37 /54,4%)	4 (66,7%)	33 (53,2%)	
Uso de antimicrobiano:			
Não (4/ 5,9%)	1 (16,7%)	3 (4,8%)	0.3150
Sim (64/ 94,1%)	5 (83,3%)	59 (95,2%)	
Antimicrobiano utilizado:			
Apenas cefalosporinas	3 (50%)	37 (59,7%)	0.6844
Cefalosporina e Metronidazol	1 (16,7%)	18 (29,0%)	1.0000
Tempo médio de permanência do cateter (horas) ± DP	51,10 ± 12,11	42,71 ± 19,76	0,0894
Tipo de anestésico utilizado para analgesia:			
Ropivacaína	6 (100%)	56 (90,3%)	1.0000
Lidocaína	0	3 (4,83%)	1.0000
Bupivacaína	0	4 (6,45%)	1.0000
Tempo cirúrgico:			
<1h	0	2 (3,22%)	1.0000
1-3 h	3 (50%)	16 (25,8%)	0.3380
>3 h	3 (50%)	44 (71%)	0.3635

* ASA: American Society of Anaesthesiologists; IRC: Insuficiência Renal Crônica; DP: desvio padrão.

*Não foram considerados na comparação a utilização de outros antimicrobianos.

O tempo médio de permanência de todos os cateteres foi de 43,45 horas, sendo em 37 pacientes menos de 48 horas (grupo 1) e em 31 mais de 48 horas (grupo 2).

Comparando-se o grupo 1 com o grupo 2 e o grupo A com o grupo B quanto ao grau de contaminação da cirurgia, o estado físico dos pacientes (ASA I, II ou III) e tempo de duração do procedimento cirúrgico, não se encontraram diferenças estatisticamente significantes (Tabela 2).

Tabela 2. Comparação quanto à colonização e tempo de permanência do cateter de peridural em relação ao grau de contaminação do procedimento cirúrgico, estado físico do paciente e tempo cirúrgico.

		GRUPO 1 (n=37)			GRUPO 2 (n=31)		
		Grupo A (n=1) n (%)	Grupo B (n=36) n (%)	P	Grupo A (n=5) n (%)	Grupo B (n=26) n (%)	P
Grau de contaminação do procedimento cirúrgico:							
Não contaminado (Limpa e		1 (100%)	26 (72,2%)	1.0000	1 (20%)	17 (65,4%)	0.1337
Potencialmente contaminada)							
Contaminado (Contaminada e Infectada)		0	10 (27,8%)		4 (80%)	9 (34,6%)	
ASA:							
I		1 (100%)	12(33,3%)	0.3514	1 (20%)	9 (34,6%)	1.0000
II		0	20 (55,6%)	0.4595	3 (60%)	15 (57,7%)	1.0000
III		0	4 (11,1%)	1.0000	1 (20%)	2 (7,7%)	0.4216
Tempo cirúrgico:							
<1h		0	1(2,8%)	1.0000	0	0	1.0000
1-3h		1	12 (33,3%)	0.3514	2 (40%)	7 (26,9%)	0.6125
>3h		0	23 (63,9%)	0.3784	3 (60%)	19 (73,1%)	0,6125

*ASA: American Society of Anaesthesiologists

5. DISCUSSÃO

Cateteres peridurais devem ser inseridos utilizando-se a melhor técnica asséptica possível, incluindo o máximo de precauções de barreira (capotes, luvas estéreis e máscaras) (13,28). A maioria dos estudos mostra uma superioridade do uso de clorexidina alcóolica em relação a outros agentes (álcool, iodopovidine) em exterminar bactérias ou reduzir a incidência de infecção (13,16,28,29). Soluções alcóolicas são mais efetivas do que aquosas, clorexidina (0,5%) em etanol (80%) são bactericidas em 15 segundos (15,27,30). No presente estudo foi utilizado álcool 70% para anti-sepsia de pele em todos os casos.

A literatura mostra que situações que levam ao comprometimento imunológico (diabetes mellitus, uso de corticosteroides ou outras terapias imunossupressoras, malignidade, alcoolismo, insuficiência renal crônica), lesão medular (doenças degenerativas, lesões por trauma, cirurgias ou instrumentação) e focos de infecção (respiratório, urinário), constituem fatores de risco para contaminação de cateteres peridurais (15,30-35).

Na infecção de sítio cirúrgico estudos mostram no caso do diabetes são importantes os níveis de glicemia. Níveis acima de 200mg/dl no pós-operatório imediato estão associados com aumento de infecção de sítio cirúrgico (16). Estudos mostram que o diabetes é o mais importante fator de risco para a ocorrência de abscessos peridurais (15).

Um estudo mostrou que o tabagismo era um fator de risco independente para infecções do sítio cirúrgico em cirurgias torácicas (16), porém não há menção sobre a importância do tabagismo para infecção ou colonização de cateteres peridurais.

Pacientes em uso de corticosteroides ou outros medicamentos imunossupressores podem estar mais predispostos a desenvolver infecção de sítio cirúrgico (16,17,18) e abscessos peridurais (36).

Só participaram do estudo pacientes classificados como ASA I a III. Não houve significância estatística ao compará-los para a colonização. Para infecção do sítio cirúrgico, pacientes classificados em ASA I e II apresentam risco zero, enquanto pacientes ASA III, IV e V têm pontuação favorável a desenvolverem infecção do sítio cirúrgico (16,17,18).

A proximidade da região do ânus com a inserção caudal do cateter de peridural pode facilitar a infecção. Assim, a analgesia peridural caudal é atualmente menos utilizada do que a lombar devido ao alto risco de contaminação por ênterobactérias (1). O presente estudo não mostrou significância estatística quando comparou o nível de inserção do cateter peridural, lombar ou torácico. No entanto, sabe-se também que pacientes submetidos a cirurgias torácicas ou abdominais superiores permanecem mais tempo acamados e apresentam maior crescimento de comensais de pele, o que poderia facilitar a colonização (2,30,37).

No presente estudo uma elevada porcentagem de pacientes (94,1%) recebeu uma dose de antimicrobiano na indução anestésica, sendo difícil demonstrar se este proporcionou um efeito protetor. É de conhecimento da literatura que o uso de antimicrobianos até 1 hora antes da cirurgia ou à indução anestésica minimiza os índices de infecção no sítio cirúrgico (16,28,38-40). Os estudos com pacientes cirúrgicos e analgesia peridural por 2 a 3 dias mostram que a colonização bacteriana dos cateteres não está associada com infecção invasiva e não é prevenida pela antimicrobianoprofilaxia da cirurgia (41). Entretanto, Aldrete e cols. encontraram que quando se usa antibióticos profiláticos para cateteres de uso prolongado, a taxa de

infecção reduz (42). Apesar de haverem pontas de cateteres positivas, não existiram casos de infecção, demonstrando que o envio rotineiro destes para cultura pode não estar indicado. No presente estudo o uso de antimicrobianos talvez tenha contribuído para uma baixa incidência de colonização dos cateteres, mas isso não foi comprovado estatisticamente.

A maioria dos estudos recomenda um número limitado de dias para analgesia peridural (8,32,38). Em alguns, o tempo de permanência do cateter de peridural constitui um fator de risco para infecção (36), mas para outros não (41). Cateterizações com duração de dois dias ou menos têm incidência baixa de infecção peridural, mas permanências maiores estão associadas com incidência mais elevadas (32). Um risco considerável existe para cateterizações com mais de 7 dias (12). Também Scott et al. (43) e Bevacqua e al.(21) não encontraram associação desta permanência com infecção local. Estima-se que 1 em cada 35 pacientes com câncer e analgesia peridural prolongada terá infecção peridural profunda e que 1 em cada 500 morrerão de causas relacionadas a isso (12).

Anestésicos como a Bupivacaína e a Lidocaína apresentam atividade bactericida devido a acidez da solução, especialmente quando em altas concentrações (30,36,42,44), portanto, talvez possam inibir o crescimento bacteriano. Isso pode explicar a baixa ocorrência de colonização em cateteres peridurais, já que quase na totalidade deles foram administrados esses medicamentos.

A incidência de colonização de cateteres peridurais encontrada no presente estudo está de acordo com o encontrado por outros autores (8,21,30,33,34). *Staphylococcus aureus* e bacilos Gram negativos, isolados nos cateteres, são os mais citados na literatura (1,2,7,8,30). O achado de *Pseudomonas aeruginosa* enfatiza a

possibilidade de microorganismos nosocomiais poderem contaminar os cateteres e atingirem o espaço espinhal (8).

Comparações entre os cateteres infectados e não infectados e, até mesmo como no presente estudo, entre colonizados e não colonizados, no que diz respeito ao tempo de permanência do cateter, o tipo de cirurgia realizada, o estado de saúde dos pacientes e o tempo cirúrgico não existem na literatura. Entretanto, este conhecimento é importante para se avaliar o grau de risco a que cada paciente será submetido ao se instalar o cateter. Embora no presente estudo nenhum destes fatores tenha se mostrado preditivo para a colonização, o número de casos avaliados foi pequeno, o que levou a um baixo poder do teste estatístico para detectar fatores de risco existentes entre estas variáveis.

Pelo mesmo motivo, o presente estudo não se presta a avaliar a segurança da analgesia peridural no pós-operatório de pacientes cirúrgicos com relação à infecção do espaço espinhal, uma vez que se trata de ocorrência rara. Menos de 0,01% dos pacientes quando a técnica é usada por curto prazo em procedimentos cirúrgicos e obstétricos (8). A integridade da imunidade do paciente, a rica vascularização do espaço peridural, a pobre microbiota do sítio de inserção e concomitante uso de antimicrobianos podem contribuir para a baixa incidência (45).

O presente estudo apresenta algumas limitações. A duração da analgesia peridural foi curta, com uma média de 43 horas. Embora a curta duração possa dizer contra a colonização, o uso de antibiótico profilático, o pequeno número de casos e os fatores clínicos dos pacientes do estudo podem ter influenciado o resultado das culturas.

Apesar das incertezas de relação entre contaminação e infecção clínica, todos os esforços devem ser direcionados para minimizar os potenciais riscos de infecção, já que

o impacto de uma possível infecção por cateter peridural em pacientes poderia resultar em consequências irreversíveis como déficits neurológicos permanentes.

6. CONCLUSÃO

O uso da analgesia peridural pós-operatória em pacientes de enfermarias cirúrgicas, sob rigorosos cuidados de assepsia e anti-sepsia, revelou-se procedimento com baixo risco de colonização bacteriana.

7. REFERÊNCIAS

- 1- DAWSON, S.J. Epidural catheter infections. **J Hosp Infect**, v. 47, p. 3-8, 2001.
- 2- MISHRA, S.; ISHIRA, S.; BHATNAGAR, S.; GUPTA, D. Clinical implication of routine bacterial culture from epidural catheter tips in postoperative cancer patients: a prospective study. **Anaesthesia**, v. 61, p. 878-882, 2006.
- 3- YEAGER, M.P.; GLASS, D.D.; NEFF, R.K.; BRINCK-JOHSEN, T. Epidural anesthesia and analgesia in high-risk surgical patients. **Anesthesiology**, v. 66, p. 729-736, 1987.
- 4- BUGGY, D.J.; SMITH, G. Epidural anaesthesia and analgesia: better outcome after major surgery? **Br Med J**, v. 319, p. 530-531, 1999.
- 5- KOST-BYERLY, S.; TOBIN, J.R.; GREENBERG, R.S.; BILLET, C.; ZAHURAK, M.; YASTER, M. Bacterial Colonization and Infection Rate of Continuous Epidural Catheters in Children. **Anesth Analg**, v. 86, p. 712-716, 1998.
- 6- WHITE, M.J.; LOPES, K.A.; NESSLY, M. Postoperative epidural morphine is safe on surgical wards. **Anesthesiology**, v. 75, p. 452-456, 1991.
- 7- HOLT, H.M.; ANDERSEN, S.S.; ANDERSEN, O.; GAHRN-HANSEN, B.; SIBONI, K. Infections following epidural catheterization. **J Hosp Infect**, v. 30, p. 253-260, 1995.
- 8- DARCHY, B.; FORCEVILLE, X.; BAVOUX, E.; SORIOT, F.; DOMART, Y. Clinical and bacteriologic survey of epidural analgesia in patients in the intensive care unit. **Anesthesiology**, v. 85, n. 5, p. 988-998, 1996.
- 9- STRAFFORD, M.A.; WILDER, R.T.; BERDE, C.R. The risk of infection from epidural analgesia in children: a review of 1620 cases. **Anesth Analg**, v. 80, p.234-238, 1995.

- 10- BURSTAL, R.; WEGNER, F.; HAYES, C.; LANTRY, G. Epidural analgesia: prospective audit of 1062 patients. **Anaesth Int Care**, v.26, p. 165-172, 1998.
- 11- BROOKS, K.; PASERO, C.; HUBBARD, L.; COGHLAN, R.H. The risk of infection associated with epidural analgesia. **Infect Control Hosp Epidemiol**, v. 16, p. 725-726, 1995.
- 12- RUPPEN, W.; DERRY, S.; MCQUAY, H.J.; MOORE, R.A. Infection rates associated with epidural indwelling catheters for seven days or longer: systematic review and meta-analysis. **BMC Palliat Care**, v. 6, n. 3, p. 1-8, 2007.
- 13- KWOK, M.H.; LITTON, E. Use of chlorhexidine-impregnated dressing to prevent vascular and epidural catheter colonization and infection: a meta-analysis. **J Antimicrob Chemother**, v. 58, p. 281-287, 2006.
- 14- SAFDAR, N.; MAKI, D.G. Inflammation at the insertion site is not predictive of catheter-related bloodstream infection with short-term, noncuffed central venous catheters. **Crit Care Med**, v. 30, n. 12, p. 2632-2635, 2002.
- 15- GREWAL, S.; HOCKING, G.; WILDSMITH, J.A.W. Epidural abscesses Br J **Anaesth**, v. 96, n. 3, p. 292-302, 2006.
- 16- MANGRAM, A.J.; HORAN, T.C.; PEARSON, M.L.; SILVER, L.C.; JARVIS, W.R.; The hospital Infection Control Practices Advisory Committee. Guideline for Prevention of Surgical Site Infection, 1999. **Am J Infect Control**, v. 27, p. 97-134, 1999.
- 17- GIACOMETTI, A.; CIRIONI, O.; SCHIMIZZI, A.M.; DEL PRETE, M.S.; BARCHIESI, F.; D'ERRICO, M.M.; PETRELLI, E.; SACALISE, G. Epidemiology and microbiology of surgical wound infections. **J clin microbial**, v. 38, n. 2, p. 918-922, 2000.

- 18- WEIGELT, J.A.; LIPSKY, B.A.; TABAK, Y.P.; DERBY, K.G.; KIM, M.; GUPTA, V. Surgical site infections causative pathogens and associated outcomes. **Am J Infect Control**, v. 38, n. 2, p. 112-120, 2010.
- 19- JONG, P.C., KANSEN, P.J. A comparison of epidural catheters with or without subcutaneous injection ports for treatment of cancer pain. **Anesth Analg**, v. 78, p. 94-100, 1994.
- 20- MAKI, D.G.; WEISE, C.E.; SARAFIN, H.W. A semiquantitative culture method for identifying intravenous catheter- related infection. **N Engl J Med**, v. 296, p. 1305-1309, 1977.
- 21- BEVACQUA, B.K.; SLUCKY, A.V.; CLEARY, W.F. Is postoperative intrathecal catheter use associated with central nervous system infection? **Anesthesiology**, v, 80, p. 1234-1240, 1994.
- 22- BAKER, A.S.; OJEMANN, R.G.; SWARTZ, M.N.; RICHARDSON, E.P. Jr. Spinal epidural abscess. **N Engl J Med**, v. 293, p. 463-468, 1975.
- 23- KHANNA, R.K.; MALIK, G.M.; ROCK, J.P.; ROSENBLUM, M.L. Spinal epidural abscess: evaluation of factors influencing outcome. **Neurosurgery**, v. 39, p. 958-964, 1996.
- 24- MASLEN, D.R.; JONES, S.R.; CRISLIP, M.A.; BRACIS, R.; DWORKIN, R.J.; FLEMMING, J.E. Spinal epidural abscess. Optimizing patient care. **Arch Intern Med**, v. 153, p.1713-1721, 1993.
- 25- MCGEE-COLLET, M.; JOHNSTON, I.H. Spinal epidural abscess: presentation and treatment. A report of 21 cases. **Med J Aust**, v. 155, p. 14-17, 1991.
- 26- MCLAURIN, R.L. Spinal suppuration. **Clin Neurosurg**, v. 14, p. 314-336, 1966.

- 27- SELLORS, J.E.; CYNA, A.M., SIMMONS, S.W. Aseptic precautions for inserting an epidural catheter: a survey of obstetric anaesthetists. **Anaesthesia**, v. 57, p. 584-605, 2002.
- 28- KASUDA, H.; FUKUDA, H.; TOGASHI, H.; HOTTA, K.; HIRAI, Y.; HAYASHI, M. Skin disinfection before epidural catheterization: comparative study of povidone-iodine versus chlorhexidine ethanol. **Dermatology**, v. 204, n. 1, p. 42-46, 2002.
- 29- KINIRONS, B.; MIMOZ, O.; LAFENDI, L.; NAAS, T.; MEUNIER, J.F.; NORDMANN, P. Chlorhexidine versus Povidone Iodine in Preventing Colonization of Continuous Epidural Catheters in Children. **Anesthesiology**, v. 94, p. 239-244, 2001.
- 30- SIMPSON, R.S.; MACYNTIRE, P.E; SHAW, D.; MCCANN, J.R.; THAM, E.J. Epidural catheter tip cultures: results of a 4-year audit and implications for clinical practice. **Reg Anesth Pain Med**, v. 25, n. 4, p. 360-367, 2000.
- 31- BIRNBACH, D.J.; MEADOWS, W.; STEIN, D.J.; MURRAY, O.; THYS, D.M.; SORDILLO, E.M. Comparison of Povidone Iodine and DuraPrep, an Iodophor-in-Isopropyl Alcohol Solution, for Skin Disinfection Prior to Epidural Catheter Insertion in Parturients. **Anesthesiology**, v. 98, p. 164-169, 2003.
- 32- MORIN, A.M.; KERWAT, K.M.; KLOTZ, M.; NIESTOLIK, R.; RUF, V.E.; WULF, H.; ZIMMERMANN, S.; EBERHART, L.H.J. Risk factors for bacterial catheter colonization in regional anaesthesia. **BMC Anesthesiol**, v. 5, n. 1, p. 1-9, 2005.
- 33- STEFFEN, P.; SEELING, W.; ESSIG, A.; STIEPAN, E.; ROCKEMANN, M.G. Bacterial contamination of epidural catheters: microbiological examination of

- 502 epidural catheters used for postoperative analgesia. **J Clin Anesth**, v. 16, n. 2, p. 92-97, 2004.
- 34- DAROUICHE, R.O.; HAMILL, R.J.; GREENBERG, S.B.; WEATHERS, S.W.; MUSSHER, D.M. Bacterial spinal epidural abscess. Review of 43 cases and literature survey. **Medicine (Baltimore)**, v. 71, n. 6, p. 369-385, 1992.
- 35- REIHS AUS, E.; WALDBAUR, H.; SEELING, W. Spinal epidural abscess: a meta-analysis of 915 patients. **Neurosurg rev**, V. 23, N. 4, P. 175-204, 2000.
- 36- DU PEN, S.L.; PETERSON, D.G.; WILLIAMS, A.; BOGOSIAN, A.J. Infection during chronic epidural catheterization: diagnosis and treatment. **Anesthesiology**, v. 73, p. 905-909, 1990.
- 37- MCNEELY, J.K.; TRENTADUE, N.C.; RUSY, L.M.; FARBER, N.E. Culture of Bacteria From Lumbar and Caudal Epidural Catheters Used for Postoperative Analgesia in Children. **Reg Anesth**, v. 22, n. 5, p. 428-431, 1997.
- 38- SETHNA, N.F.; CLENDENIN, D.; UMESHKUMAR, A.; SOLODIUK, J.; RODRIGUEZ, D.P.; ZURAKOWSKI, D. Incidence of Epidural Catheter-associated Infections after continuous epidural analgesia in children. **Anesthesiology**, v. 113, p. 324-332, 2010.
- 39- RAEDLER, C.; LASS-FLORL, C.; PUHRINGER, F.; KOLBITSCH, CH.; LINGNAU, W.; BENZER, A. Bacterial Contamination of needles used for espinal and epidural anaesthesia. **Br J Anaesth**, v. 83, n. 4, p. 657-658, 1999.
- 40- DIPIRO, J.T.; CHEUNG, R.P.F.; BOWDEN, T.A.; MANSBERGER, J.A. Single Dose systemic antibiotic prophylaxis of surgical wound infections. **Surg Pharmacology Am J Surgery**, v. 152, p. 552-559, 1986.

- 41- KOSTOPANAGIOTOU, G.; KYROUDI, S.; PANIDIS, S.; RELIA,P.; DANALATOS, A.; SMYRNIOTIS, V.; POURGIEZI, T.; KOUSKOUNI, E.; VOROS, D. Epidural catheter colonization is not associated with infection. **Surg Infect**, v. 3, n. 4, p. 359-365, 2002.
- 42- ALDRETE, J.A.; WILLIAMS, S.K. Infections from extended epidural Catheterization in Ambulatory Patients. **Reg Anesth Pain Med**, v. 23, n. 5, p. 491-495, 1998.
- 43- SCOTT, D.A.; BEILBY, D.S.N.; MCCLYMONT, C. Postoperative analgesia using epidural infusions of fentanyl with bupivacaine. A prospective analysis of 1,014 patients. **Anesthesiology**, v. 83, p. 727-737, 1995.
- 44- FELDMAN, J.M.; CHAPIN-ROBERTSON, K.; TURNER, J. Do agents for epidural analgesia have antimicrobial properties? **Reg Anesth**, v. 19, n. 1, p. 43-47, 1994.
- 45- YENTUR, A.E.; LULECI, N.; TOPCU, I.; DEGERLI, K.; SURUCUOGLU, S. Is Skin Disinfection With 10% Povidine Iodine Sufficient to Prevent Epidural Needle and Catheter Contamination? **Reg Anesth Pain Med**, v. 28, n. 5, p. 389-393, 2003.