

Infecções Sangüíneas Relacionadas aos Cateteres Venosos*

Blood Linked to Infections Venous Catheter

Tatiana Bueno Tardivo¹, Jamil Farhat Neto², Jamil Farhat Junior³

*Recebido da Unidade de Terapia Intensiva do Hospital e Maternidade Bartira (UTI-HMBSA), Santo André, SP.

RESUMO

JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS: O objetivo deste estudo foi avaliar a incidência das infecções da corrente sangüínea relacionada a cateteres, bem como o índice de complicações durante a implantação dos cateteres venosos centrais na unidade de terapia intensiva (UTI) do hospital e comparou-se o seu uso de maneira geral, ou seja, fora da UTI.

MÉTODO: Após aprovação pela Comissão de Ética da Instituição, realizou-se estudo prospectivo, no período de agosto de 2005 a agosto de 2006, constituído de 840 pacientes consecutivos internados e que 101 faziam uso de cateteres venosos centrais e incluídos no estudo com curativos padronizados.

RESULTADOS: Foram realizadas na UTI 101 cateterizações venosas centrais, sendo 78 com intracath e 22 com cateter de duplo-lúmen. Foram coletadas hemoculturas do sangue periférico e do cateter, com técnica asséptica, cultura da ponta do cateter central, utilizando técnica semiquantitativa e por rolamento da ponta dos últimos 3 a 5 cm do cateter. A taxa de infecção da corrente sangüínea relacionada ao cateter vascular foi de 10,89%, sendo as bactérias gram-positivas, representadas pelo *Staphylococcus aureus*, as predominantes.

CONCLUSÃO: Este estudo demonstrou que tanto no Hospital como na UTI a utilização de acesso venoso periférico é preferencial ao cateter venoso central, sendo o intracath o mais freqüente. O índice de complicação ficou abaixo de 10% mas houve um óbito relacionado ao cateter. As infecções relacionadas ao cateter tiveram como agente

mais freqüente os gram-positivos e estão de acordo com a literatura.

Descritores: Cateter venoso, Corrente sangüínea, Infecção, UTI.

SUMMARY

BACKGROUND AND OBJETIVES: The purpose of this study was to evaluate the incidence of infections of the bloodstream, related to catheters and also the rate of complications during the deployment of central venous catheters in intensive care unit (ICU) of the hospital and compared it if your use in general, ie outside the ICU.

METHODS: After approval by the Ethics Committee of the institution, prospective study took place during the period August 2005 to August 2006, consists of 840 consecutive patients hospitalized and that 101 were using central venous catheters and included in the study with standardized treatment.

RESULTS: We performed in ICU 101 central venous catheterizations, and intracath with 78 and 22 with a double-lumen catheter. Blood cultures were collected from peripheral blood and the catheter, with aseptic technique, culture of the catheter tip central, using Semi-quantitative technique for rolling the edge and the last 3 to 5 cm from the catheter. The rate of infection of the bloodstream related to vascular catheter was 10.89%, and gram-positive bacteria, represented by *Staphylococcus aureus*, the predominant.

CONCLUSION: This study demonstrated that both the hospital and ICU use of the peripheral venous access is preferred to central venous catheter and where the use of the intracath to be more frequent. The complication rate was below 10% but there was one death related to the catheter. The catheter-related infections were the most frequent as a gram-positive and are in line with the literature.

Keywords: Bloodstream, ICU, Infection, Venous Catheter.

INTRODUÇÃO

As infecções sangüíneas relacionadas aos cateteres venosos são causa de morbimortalidade nosocomiais e quando instalados em unidade de terapia intensiva (UTI) são os responsáveis por infecções mais graves, onde a sua incidência é mais elevada, devido ao maior tempo de permanência, maior colonização com a flora hospitalar e maior manipulação. A grande maioria de acesso venoso é feita através de cateteres periféricos, cujo risco de infecção da corrente sangüínea é baixo. Entretanto, o número de cateteres peri-

1. Graduanda (6º Ano) da Faculdade de Medicina do ABC.

2. Graduando (5º Ano) da Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo.

3. Título de Especialista em Clínica Médica pela SBCM; Especialista em Cardiologia pela SBC; Especialista em Terapia Intensiva pela AMIB. Chefe da UTI do HMBSA e da UTI da Santa Casa de Misericórdia de Santo Amaro.

Apresentado em 06 de outubro de 2008.

Aceito para publicação em 22 de novembro de 2008

Endereço para correspondência:

Dra. Tatiana Bueno Tardivo

Rua Antonio Aggio, 400/82

05713-420 São Paulo, SP.

Fones: (11) 8259-6984; (11) 9109-3042.

E-mail: tatetardivo@hotmail.com

féricos utilizados é grande, o que torna o índice de infecção elevado, porém de baixa gravidade.

A incidência de infecção da corrente sanguínea relacionada aos cateteres nos Estados Unidos varia de 2,9 a 11,3 por 1.000 cateteres/dia nas UTI, com mortalidade de 12% a 25% com altos custos ao sistema de saúde¹.

A partir da década de 1970 surgiram os cateteres venosos, inicialmente muito simples e com poucos recursos, que foram evoluindo como alternativa de acesso vascular, cada vez mais utilizado em pacientes internados em UTI². Os locais de escolha para a sua implantação são as veias jugular interna e externa, a subclávia e a femoral. Estes acessos vasculares são temporários ou provisórios, têm vida curta e estão sujeitos a um grande número de complicações sendo a infecção no local de punção com manifestação sistêmica, a mais freqüente, além de outras menos comuns tais como: hematoma, trombose, estenose e os acidentes durante a implantação que podem levar o paciente a um pneumotórax ou hemotórax. Estes dados por si só, justificam a pesquisa e investimento em medidas adequadas para prevenção e controle destas complicações.

O objetivo deste estudo foi avaliar a incidência das infecções da corrente sangüínea, relacionada ao uso de cateteres e o índice de complicações durante a implantação dos cateteres venosos centrais na UTI, bem como no hospital, utilizando-se de protocolos para os implantes, bem como para suas retiradas e coletas de culturas com hemoculturas durante 13 meses.

MÉTODO

Após aprovação da Comissão de Ética Médica do Hospital e Maternidade Bartira de Santo André (UTI-HMBSA), foi realizado estudo prospectivo, no período de agosto de 2005 a agosto de 2006. Considerou-se o estudo sem riscos para os seus participantes.

A UTI-HMBSA é composta de 14 leitos de hospital geral que atende pacientes clínicos e cirúrgicos de média complexidade.

Foram incluídos no estudo 101 pacientes internados na UTI do HMBSA e que faziam uso de cateteres venosos centrais, com índice APACHE médio de 19 e taxa de mortalidade standartizada (SMR) de 0,88.

Os cateteres utilizados nos pacientes foram intracath BDI Cath 10 cm/5 Fr, cateteres de duplo-lúmen 20 cm/7 Fr com sistema *interlink* e *AMC Thromboshield* (com revestimento de heparina e antimicrobiano). Os curativos foram realizados de forma padronizada: imediatamente após a inserção do cateter, era feito o oclusivo com gaze recoberta por curativo transparente de marca 3M (OPSITE POST-OP), trocados após 24h por outro curativo transparente sem gaze (IV3000), que permanecia por três dias ou trocados antes, em caso de sujidade, sangramento e/ou descolamento.

A implantação dos cateteres centrais foram realizadas com técnica asséptica rigorosa, constituindo-se de sabão anti-séptico para lavar as mãos, conjunto de escova-esponja Marcodine® Scrub (iodopovidona 100 mg/mL) ou Riohex® Scrub (clorhexidina a 2%, glicerina, álcool, nonoxynol 9,

CI 19140 e aqua) de marca Rioquímica, uso de máscara, gorro, avental estéril e luvas estéreis, limpeza da pele, com riodeine degermante em almotolia descartável de 100 mL de marca Rioquímica (iodopovidona), prévio pela enfermagem formando uma película protetora seguido de anti-sepsia com riodeine tópico, colocação de campos estéreis e manipulação estéril do material pelo médico.

Em todos os pacientes que receberam cateter venoso central foi realizada radiografia de tórax de controle pós-implante, coletado a ponta de 3 a 5 cm de todos os cateteres na sua retirada e enviados ao laboratório para cultura; nos casos de suspeita de infecção da corrente sanguínea relacionados ao cateter e/ou infecção diagnosticada no local do cateter, procedeu-se a sua retirada e enviado ao laboratório para cultura, bem como coleta de hemocultura pelo cateter e em veia periférica. Culturas de líquidos de infusão foram realizados quando houve suspeita de contaminação sempre acompanhado de hemocultura e retirada do cateter.

Foi considerada infecção da corrente sangüínea relacionada ao cateter quando havia presença de sinais flogísticos no local de inserção do dispositivo intravascular (calor, rubor, dor ou secreção purulenta) e cultura semiquantitativa da ponta do cateter (técnica de Maki) com mais de 15 unidades formadoras de colônias (UFC) e hemocultura positiva, se hemocultura negativa o diagnóstico é de infecção relacionada ao cateter.

RESULTADOS

No período do estudo foram internados 840 pacientes na UTI-HMBSA, sendo 53% do sexo feminino e 47% do sexo masculino, com doenças que se distribuíram em cardiopatias (43%), pneumopatias (13%), traumas (6%), neurológicas (14%), endócrino-metabólicas (9%), nefrológicas (1%), sepse (5%), pós-operatórios de cirurgia geral, ortopédicas e neurocirúrgicas (9%) (Tabelas 1 e 2).

Tabela 1 - Distribuição por Sexo

Masculino	47%	395
Feminino	53%	445
Total	100%	840

Tabela 2 - Diagnósticos Clínicos

Cardiopatias	43%	361
Pneumopatias	13%	109
Traumas	06%	50
Neuropatias	14%	118
Endócrino-metabólicas	09%	76
Nefropatias	01%	8
Sepse	05%	42
Pós-operatório	09%	76
Total	100%	840

Neste período foram realizados na UTI 101 cateterizações venosas centrais, com distribuição de 78 intracath, 22 cateteres de duplo-lúmen e um cateter de Shilley para hemodiálise, sendo que no hospital o total de cateteres venosos

utilizados foi de 239 dos quais 169 intracath e 70 cateteres de duplo lúmen (Tabelas 3 e 4).

Tabela 3 - Distribuição dos Cateteres Venosos Utilizados na UTI-HMBSA

Intracath	78	77,23%
Cateter de duplo-lúmen	22	21,77%
Cateter de hemodiálise	1	01,00%
Total	101	100%

Tabela 4 - Distribuição da Utilização de Cateteres no Hospital

	Nº	%
Intracath no Hospital	169	70
CDL no Hospital	70	29
Intracath na UTI	78	22
CDL na UTI	22	9

CDL = cateter de duplo-lúmen

Total de intracath no hospital = 239 (100%); Total de CDL na UTI = 101 (42%).

As complicações imediatas pós-implantes foram localizações da ponta do cateter em posição não desejada (4), pneumotórax (3), hemotórax (1), óbito (1) (Tabela 4)

Foram coletadas hemoculturas do sangue periférico e do cateter com técnica asséptica e cultura da ponta do cateter central utilizando cultura semiquantitativa e por rolamento da ponta dos últimos 3-5 cm do cateter. As infecções da corrente sanguínea relacionada ao cateter foram 11 sendo por *Staphylococcus* (8), *Enterococcus* (1), *Klebsiela* (1) e *Pseudomonas* (1). Sendo que nestes pacientes nenhuma outra fonte de infecção foi identificada (Tabelas 5 e 6).

Tabela 5 - Complicações Imediatas Pós-Implantes

Ponta do cateter mal posicionado	4	3,96%
Pneumotórax	3	2,97%
Hemotórax	1	0,99%
Óbito	1	0,99%
Total	9	8,91%

Tabela 6 - Infecções da Corrente Sanguínea (hemoculturas)

<i>Staphylococcus aureus</i>	08	7,92%
<i>Enterococcus</i>	1	0,99%
<i>Klebsiela</i>	1	0,99%
<i>Pseudomonas</i>	1	0,99%
Total	11	10,89%

DISCUSSÃO

O aumento da expectativa de vida, acesso às UTI, tratamentos modernos incluindo o uso de dispositivos vasculares, causou um aumento nas infecções primárias da corrente sanguínea relacionada a cateter (IPCS-RC). Os cateteres são dispositivos de grande utilidade para o paciente, principalmente os mais graves, porém as IPCS-RC aumentam a mortalidade e morbidade em 10% a 20%, prolongam a in-

ternação em até sete dias e ocorre custo adicional de 6.000 dólares por paciente, portanto prevenir estas infecções é possível e é o melhor método de evitá-las³. Os *Staphylococcus coagulase* negativos são os agentes mais frequentes tanto da infecção da corrente sanguínea, quanto da relacionada ao cateter seguido do *S. aureus* e dos bacilos gram-negativos. A *Candida sp* vem aumentando sua importância ocupando até o 3º lugar em alguns estudos o que pode ser devido à utilização de antibiótico de amplo espectro, uso de nutrição parenteral, terapias imunossupressoras, dentre outros^{4,8}.

A infecção da corrente sanguínea associada à inserção e manutenção de cateter venoso central é uma das mais graves complicações, prolongando a internação e aumentando os custos da assistência médica. A cada ano, mais de 6000 pacientes desenvolvem esta intercorrência nos hospitais ingleses¹. Para se caracterizar esta infecção, tem-se que ter evidências de um quadro sistêmico no qual o acesso vascular é implicado como possível fonte. Por outro lado, a colonização do dispositivo ou infecção do acesso vascular envolve a presença significativa de microorganismos na porção endoluminal ou superfície externa do cateter, na ausência de infecção sistêmica. A colonização do local de inserção ou do canhão são as principais fontes, o principal agente é o *staphylococcus*, porém os gram-negativos têm importante incidência nestas infecções, eles podem originar-se da contaminação a partir da flora cutânea, durante a inserção, por migração ao longo do cateter e também das mãos da equipe ao contaminar o canhão⁵.

Nos cateteres de curta duração (até 10 dias) a contaminação se dá a partir da microbiota cutânea movendo por capilaridade pela superfície externa. Os de longa duração (acima de três semanas) a contaminação se dá através do canhão movendo-se pela superfície endoluminal⁷.

A adição de substâncias antiinfeciosas nos cateteres pode prevenir a aderência de microrganismos e a formação de biofilmes, sendo os com minociclina e rifampicina ou com clorexidina e sulfadiazina de prata apresentam os melhores resultados *in vitro*⁵.

Vários estudos comprovaram que estes cateteres reduzem a colonização e a ocorrência de infecção primária da corrente sanguínea em procedimentos de curta duração, porém estudos com cateteres por período mais prolongado não demonstraram a mesma eficácia^{1,3,9}. Evidências científicas atuais recomendam considerar o uso de cateter venoso central impregnado com antimicrobianos para pacientes adultos que necessitem de cateterização por período inferior a 10 dias e que sejam de alto risco para septicemia, ou em instituições onde persiste alta a incidência de complicações infecciosas relacionadas ao procedimento, apesar de serem tomadas as medidas preventivas recomendadas⁶.

Pela importância das infecções relacionadas ao acesso vascular, é interessante que as instituições invistam em tecnologias para reduzir sua ocorrência e que estas sejam escolhidas a partir da realidade epidemiológica de cada instituição, bem como o risco de cada paciente em adquiri-la^{5,7}. A tecnologia não substitui, apenas complementa as medidas básicas essenciais de prevenção e controle de in-

fecção, que devem sempre ser revistas, especialmente quando uma nova tecnologia é instituída, sendo fundamental a avaliação de seu impacto sobre o risco de infecção^{5,9}.

Os cateteres vasculares podem ser feitos de vários materiais, conter um ou mais lumens, ser impregnados com antimicrobianos, anti-sépticos ou heparina. Estudos atuais mostram que novas estratégias estão sendo utilizadas na manufatura dos cateteres: com modificação da superfície do cateter com moléculas hidratadas e propriedades antiaderentes, cateteres ou balonete revestidos de antibióticos, balonetes impregnados com prata, cateteres com heparina e cateteres impregnados com sulfadiazina de prata, impregnados com antibióticos intra e extra-lúmens tais como minociclina e rifampicina, curta permanência menos que duas semanas estão relacionados com redução de infecção e são menos efetivos quando mais que três semanas⁵.

No Hospital e Maternidade Bartira o uso de cateter venoso central mais utilizado foi o intracath em 70% dos casos sendo que na UTI em 77,27% mostrando um paralelismo na utilização bem como a preferência dos médicos em sua utilização. Por sua vez os cateteres de duplo-lúmen foram utilizados em 29% no hospital e em 21,77% na UTI, mantendo a mesma proporcionalidade de uso no hospital e na UTI.

A utilização de cateteres venosos na UTI foi de 42% dos utilizados no hospital mostrando uma estratégia de acessos venosos periféricos em preferência aos centrais reservando estes às indicações clássicas. As complicações encontradas (8,91%) ficaram equilibradas entre o mau posicionamento da ponta do cateter em 3,96% e hemopneumotórax em 3,96% com 0,99% de óbito pelo cateter.

A UTI apresentou uma taxa de infecção relacionada a cateter vascular de 10,89% sendo que as bactérias gram-positivas representadas pelo *Staphylococcus aureus* foram os predominantes em 7,92% versus 2,97% de gram-negativos. A densidade de incidência da infecção relacionada a cateter vascular é o número de episódios de infecção pelo número de cateterizações vasculares por dia por 1.000 pacientes e esta deve ser utilizada em unidades fechadas como UTI e para cateter vascular central e indica o número de pacientes expostos ao risco de aquisição de infecção e a intensidade desta exposição e traduzida como o número de infecções por 1.000 cateteres/dia sendo que o denominador é obtido contando-se diariamente o número de pacientes, presentes

na unidade, em uso de cateter vascular.

Desta forma teve-se em média 0,8 de infecção associada ao cateter vascular por mês e uma cateterização de 8,4 por mês no período estudado resultando uma densidade de incidência de infecção de 95 por 1.000 cateteres/dia.

CONCLUSÃO

Este estudo demonstrou que tanto no Hospital como na UTI a utilização de acesso venoso periférico é preferencial ao cateter venoso central e quando da utilização destes o intracath é o mais freqüente. O índice de complicação ficou abaixo de 10% mas houve um óbito relacionado ao cateter. As infecções relacionadas ao cateter tiveram como agente mais freqüente os Gram-positivos e estão de acordo com a literatura.

REFERÊNCIAS

01. Diament D. Rotinas em Medicina Intensiva Adulto-AMIB. 2003;62-67.
02. O'Grady NP, Alexander M, Dellinger EP, et al. Guidelines for the prevention of intravascular catheter-related infections. MMWR Recomm Rep, 2002;51:(RR-10):1-29.
03. Mermel LA, Farr BM, Sherertz RJ, et al. Guidelines for the management of intravascular catheter-related infections. Clin Infect Dis, 2001;32:1249-1272.
04. Kocssis E. Biofilmes relacionados a cateteres. Intravenous, 2005;15:10-11
05. Fernandes AT. Novas tecnologias para o controle das infecções relacionadas ao acesso vascular. Intravenous, 2007;17:5-6.
06. Hallage NM. Vigilância epidemiológica das infecções associadas a cateter vascular. Intravenous, 2007;17:8-10.
07. Fätkenheuer G, Cornely O, Seifert H. Clinical management of catheter-related infections. Clin Microbiol Infect, 2002;8:545-550.
08. Nucci M, Anaisse E. Should vascular catheters be removed from all patients with candidemia? An evidence-based review. Clin Infect Dis, 2002;34:591-599.
09. Raad I, Hanna HA, Alakech B, et al. Differential time to positivity: a useful method for diagnosing catheter-related bloodstream infections. Ann Intern Med, 2004;140:18-25.