

## A PREVENÇÃO DAS COMPLICAÇÕES RELACIONADAS AO CATETER VENOSO CENTRAL NO TRANSPLANTE DE MEDULA ÓSSEA

### PREVENTION OF COMPLICATIONS OF THE CENTRAL VENOUS CATHETER IN BONE MARROW TRANSPLANTATION

### PREVENCIÓN DE LAS COMPLICACIONES RELACIONADAS AL CATÉTER VENOSO CENTRAL EN EL TRANSPLANTE DE MÉDULA ÓSEA

Kelli Borges dos Santos<sup>1</sup>  
Alcione Bastos Rodrigues<sup>2</sup>

#### RESUMO

No transplante de medula óssea é necessária a utilização prolongada de um cateter venoso central, pois, por meio dele, é realizado todo o tratamento. Complicações relacionadas ao cateter são observadas constantemente, despertando a necessidade da realização de uma pesquisa por meio de revisão da literatura sobre o tema. Com este estudo, tivemos o propósito de compreender os eventos, avaliar as técnicas preconizadas no manejo do cateter e os cuidados de enfermagem para minimizar ou prevenir tais complicações. A busca foi realizada nos bancos de dados Scielo, Medline e Lilacs. Os critérios de inclusão dos artigos foram: que descrevessem as principais complicações e que abordassem cuidados de enfermagem relacionados ao cateter. Observamos que os autores defendem a técnica asséptica para o manuseio deles, o uso de diferentes anti-sépticos, além de um protocolo rígido de enfermagem como o maior diferencial para a diminuição das taxas de infecção relacionadas aos cateteres venosos centrais.

**Palavras-chave:** Transplante de Medula Óssea; Complicações/Cateterismo Venoso Central; Cateterismo Venoso Central; Cuidados de Enfermagem.

#### ABSTRACT

In bone marrow transplantation it is necessary to make prolonged use of central venous catheters, since all the treatment is done through these. The complications with the catheter are seen constantly, bringing about the need to carry out research through a review of the literature. This study intends to seek to understand the events, evaluate techniques for handling catheters and nursing care to minimize or prevent these complications. The search was carried out in the databases: Scielo, Medline and Lilacs. The inclusion criteria for articles were: describe the complications and the nursing approach to the catheter. We noted that the authors believe in the aseptic technique, the use of different antiseptics, as well as a strict nursing protocol as the main reason to reduce infection rates for central venous catheters.

**Key words:** Bone marrow Transplantation; Complications/Central Venous Catheter; Central Venous Catheterization; Nursing care.

#### RESUMEN

En un trasplante de médula ósea es necesario el uso prolongado de un catéter venoso central porque por medio de éste se realiza todo el tratamiento. Las complicaciones relacionadas al catéter observadas constantemente despiertan la necesidad de realizar una investigación revisando la literatura que trata del tema. El propósito del presente estudio fue entender los hechos, evaluar las técnicas preconizadas para su manipulación y los cuidados de enfermería para minimizar o prevenir tales complicaciones. La búsqueda fue realizada en las bases de datos Scielo, Medline y Lilacs. Los criterios de inclusión de los artículos fueron que describieran complicaciones y que enfocaran cuidados de enfermería relacionados al catéter. Observamos que los autores defienden la técnica aséptica para la manipulación del catéter, el uso de distintos antisépticos, además de un protocolo rígido de enfermería como el mayor diferencial para disminuir las tasas de infección relacionadas a los catéteres venosos centrales.

**Palabras clave:** Trasplante de Médula Ósea; Complicaciones/Cateterismo Venoso Central; Cateterismo Venoso Central; Cuidados de Enfermería.

<sup>1</sup> Enfermeira, Especialista em Enfermagem Saúde do Adulto, na modalidade de Residência, pela Faculdade de Enfermagem da Universidade Federal de Juiz de Fora. Minas Gerais, Brasil.

<sup>2</sup> Enfermeira. Mestre em Enfermagem pela Escola de Enfermagem da Universidade Federal de Minas Gerais. Minas Gerais, Brasil.  
Endereço para correspondência: Rua Francisco Senra, 11/301 – Bairro: Boa Vista, Juiz de Fora-MG.

## INTRODUÇÃO

Entende-se por transplante de medula óssea o processo terapêutico de infusão venosa de células do tecido hematopoético, com a finalidade de restaurar a hematopoese dos pacientes que, por algum motivo, não consigam restabelecê-la naturalmente.<sup>1</sup> Para a realização do transplante de medula óssea, é necessária a utilização prolongada de um cateter venoso central. O uso desse dispositivo é indispensável, visto que é por ele que é realizado todo o tratamento, seja para administração de medicamentos, para a realização de exames ou para o recebimento das células-tronco hematopoiéticas.<sup>2</sup> Ainda é importante considerar que para o uso da rede venosa periférica do paciente para a administração de medicamentos, quimioterápicos e para a realização de exames há problemas relacionados à visualização e à punção das veias<sup>3</sup>, o que demonstra a importância de um acesso venoso central seguro.

Entre os pacientes com indicação para o transplante estão aqueles que foram submetidos a quimioterapia ou radioterapia para tratamento de doenças neoplásicas e aqueles que apresentam medula óssea não funcional.<sup>4</sup> São pacientes que apresentam a imunidade comprometida, em razão do regime de tratamento ou da patologia de base, o que pode refletir diretamente no tempo de permanência do cateter venoso central (CVC) e ainda nas possíveis complicações relacionadas a ele.

Algumas complicações podem ocorrer no local de inserção do cateter, como a presença de hiperemia e secreção, e outras, como a obstrução ou a colonização do cateter, além da bacteremia.<sup>2</sup>

Essas alterações também foram observadas durante minha prática realizada na Residência de Enfermagem em Saúde do Adulto da Faculdade de Enfermagem da Universidade Federal de Juiz de Fora, em um centro de Transplante de Medula Óssea Autólogo.

A partir dessas observações, surgiram questionamentos: Será que a técnica utilizada para a limpeza e a troca do curativo tem sido a mais adequada quando comparada com outras descritas na literatura? A frequência e a forma de manuseio interferem no surgimento de infecção do CVC? A própria doença e o tratamento medicamentoso influenciam na ocorrência de infecção?

A necessidade de rever a literatura sobre a prevenção de infecção se deve ao fato de essa complicação ser um dos motivos para a remoção do cateter, adiamento do transplante de medula óssea, podendo levar a um prejuízo do tratamento e, ainda, aumentar os custos relacionados à internação, visto que o paciente poderá necessitar de um novo cateter ou de tratamento específico em caso de infecção.

Faz-se necessário conhecer os cuidados com o CVC a fim de prevenir as complicações, sobretudo a infecção do cateter, para garantir o sucesso do tratamento e promover a saúde do paciente.

## OBJETIVOS

- Descrever as principais complicações relacionadas ao Cateter Venoso Central.
- Descrever e analisar as ações para prevenção e minimização das complicações relacionadas ao cateter venoso central em transplante de medula óssea.

## CAMINHO METODOLÓGICO

Neste estudo tratamos de uma revisão da literatura cuja intenção foi descrever as principais complicações com o cateter venoso central, principalmente em transplante de medula óssea, avaliando os cuidados de enfermagem e as técnicas preconizadas no seu manuseio para minimizar ou prevenir complicações. Foram utilizados artigos em inglês, português e espanhol que descrevem cuidados preconizados na inserção e manejo dos cateteres venosos centrais, bem como as principais complicações relacionadas a eles.

Os seguintes descritores foram utilizados: cateterismo venoso central, transplante de medula óssea, complicações/cateter venoso central, cuidados de enfermagem, nas seguintes bases de dados: Scielo, Lilacs, Medline.

Os critérios de inclusão dos artigos foram: a) que descrevessem as técnicas utilizadas na anti-sepsia da pele antes da inserção do cateter; b) que descrevessem as principais complicações com os cateteres e suas relações com os cuidados prestados; c) que abordassem cuidados de enfermagem relacionados ao Cateter Venoso Central.

Foram excluídos os artigos em outros idiomas e aqueles que não atendiam aos critérios acima descritos. Não houve critério de tempo para inclusão dos artigos, dada a relevância deles. Em relação aos que foram analisados, todos os autores consideraram para suas análises apenas os cateteres colocados de forma eletiva, sendo excluídos aqueles inseridos em situações de urgência, dado o risco da não-utilização da técnica asséptica.

Foram selecionados 22 artigos que atenderam aos critérios de inclusão. Após o levantamento do material bibliográfico, realizamos recorrentes leituras como forma de organizar os diferentes dados para que pudessem ser agrupados e analisados. Foram observados os dados relativos à solução utilizada para preparo da pele para punção; a utilização ou não de técnica asséptica para punção e manuseio do cateter; as soluções para a realização do curativo e os tipos de coberturas usadas; a seleção de diferentes veias para o acesso venoso central; e a relação desses dados com a ocorrência de diferentes complicações relacionadas ao acesso venoso central.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A utilização do cateter venoso central tornou-se uma prática rotineira na área hospitalar, sendo usado

com diversos objetivos. É indicado para aqueles pacientes que necessitam de acesso venoso por tempo prolongado, seja para administração de medicamentos, seja para a realização de exames ou para a infusão de dieta parenteral. Para o transplante de medula óssea, o CVC torna-se indispensável, pois é por meio dele que será feito todo o tratamento.<sup>2</sup>

As complicações mais encontradas nos artigos foram: 1) relacionados à inserção do cateter: punção arterial, sangramento, pneumotórax e embolismo aéreo; 2) relacionados ao período pós-inserção: infecção relacionada ao cateter, colonização, infecção no local de inserção, obstrução e perda do posicionamento com prejuízo para o funcionamento. A definição de infecção entre os artigos foi a mesma preconizada pelo Centers for Disease Control and Prevention (CDC).

Em alguns centros de transplante de medula óssea, a implantação do cateter se dá no primeiro dia de internação e permanece por todo o período de tratamento.<sup>2,6</sup> O tempo de permanência do cateter é um importante determinante dos processos infecciosos,<sup>7</sup> considerando que o paciente a ser transplantado, dependendo de sua patologia, poderá ficar um período maior em uso desse dispositivo, podendo ocorrer o aumento do risco de contaminação do cateter.

No caso do paciente em processo de transplante de medula óssea, se houver necessidade de troca do cateter durante o processo em decorrência de complicações, essa ação será realizada em condições desfavoráveis dada a imunidade comprometida do paciente e as baixas taxas de plaquetas, fatores que podem aumentar a morbidade.<sup>2</sup> Por esses e por outros motivos, os cuidados de enfermagem relacionados ao cateter do paciente que se submeterá ao transplante de medula óssea devem ser rigorosamente revisados, priorizados e normatizados.

Em um trabalho de revisão foi demonstrado que a contaminação do cateter por microorganismos pode ocorrer por meio de focos infecciosos a distância, porém a contaminação no momento da inserção e das conexões ou o acesso de microorganismos da pele por intermédio do sítio de inserção são apontados como fatores relevantes.<sup>7</sup>

Existe maior suscetibilidade à infecção dos pacientes com déficit imunológico em decorrência da aplasia medular, que podem ter seus cateteres comprometidos.<sup>2</sup> Esses pacientes podem ter fungos e bactérias mais facilmente migrando da pele próxima ao sítio de inserção colonizando a extremidade do cateter, se comparados aos pacientes que não estão imunodeprimidos.<sup>8</sup>

As principais complicações encontradas relacionadas ao processo de inserção dos cateteres foram: punção arterial, sangramento, pneumotórax e embolismo aéreo.<sup>2,9,10,11,12,13</sup>

Tais complicações estão relacionadas à técnica<sup>14</sup> ou à dificuldade da introdução do cateter, seja em razão da conformação anatômica do paciente, seja em decorrência de alterações relacionadas ao comprometimento tumoral

ou radioterápico do mediastino.<sup>2</sup> Para isso, algumas ações podem ser adotadas pelo cirurgião, objetivando minimizar tais riscos, seja por meio de revisão sistemática da técnica de inserção,<sup>15</sup> seja pelo uso de fluoroscopia para auxílio durante o procedimento.<sup>2</sup>

Quanto ao local de inserção do cateter, foi observada uma tendência na utilização da veia subclávia como primeira opção para cateterização venosa central. A escolha desse vaso explica-se porque ele possui aspectos positivos na técnica, como rápida execução, túnel subcutâneo e endovascular mais curto em relação aos acessos cervicais e por causar menor trauma ao paciente.<sup>2</sup> Neste trabalho considera-se que existe menor incidência de complicações durante a inserção do cateter quando comparado com outras vias de acesso, tornando menor o risco para os pacientes com trombocitopenia, comuns em transplante de medula óssea.<sup>2</sup>

Apenas um artigo descreve a utilização de veia jugular externa por meio de dissecação e posterior punção em crianças submetidas ao transplante de medula óssea.<sup>10</sup> Neste trabalho, essa técnica foi considerada pelos autores mais fácil e segura de ser realizada em crianças. Sugerem ainda que deva ser indicada para utilização em pacientes adultos. Contudo, outro estudo aponta que a dissecação é um procedimento mais demorado e consome mais plaquetas do paciente do que por meio de punção, porém alerta que uma punção inadvertida pode causar lesão arterial e comprometer o transplante.<sup>2</sup>

A igual utilização das três vias de acesso vascular (veia jugular interna, subclávia ou femoral) foi citada em um trabalho. Apesar de esta última possuir uma taxa de infecção maior em relação às outras (0%, 0,45% e 1,44% respectivamente), esses dados são considerados sem significância estatística. Os autores reforçam a importância da técnica de anti-sepsia das áreas de punção, com envolvimento da equipe de enfermagem. Se esta for realizada de forma apropriada, qualquer uma das vias de inserção poderá ser usada com riscos de infecção aproximados. O fator determinante de escolha será o biótipo e a facilidade de acesso em cada paciente será escolhida pelo médico responsável pelo acesso venoso.<sup>15</sup>

Esse resultado foi confirmado por outro estudo, em que foi observado que o local de inserção do cateter parece não interferir no risco de aparecimento da sepse relacionada ao CVC, mas afirmam que, por razões de higiene, dá-se preferência à veia subclávia, por ser mais fácil a manutenção de curativos estéreis em relação aos outros locais de inserção do cateter.<sup>16</sup>

Quanto à técnica de anti-sepsia da pele para a inserção do cateter, notou-se que em todos os estudos adotou-se procedimento asséptico, com o uso de avental e luva estéril, máscara e gorro, bem como a lavagem vigorosa das mãos e a utilização de campos estéreis para a passagem do cateter. Destaca-se que os cuidados de assepsia durante a técnica de inserção, juntamente com os cuidados de enfermagem, são muito importantes para prevenção de complicações.<sup>15</sup>

**QUADRO 1 – Principais soluções usadas para o preparo da pele e as taxas de infecção relacionadas ao CVC, segundo trabalhos descritos na literatura**

Autor	Técnica	Evolução
Chen, H.S et al. (2006) <sup>8</sup>	Uso de PVPI degermante e álcool 70%, com inserção do cateter após 30 segundos.  Avaliação de 281 cateteres	Sepse – 1,4% (4) Infecção relacionada ao cateter – 6,0% (17) Bacteremia do cateter – 8,5% (24) Colonização da ponta do cateter – 5% (14)
Reina, R. Et al. (2006) <sup>17</sup>	Uso de PVPI degermante e em seguida PVPI tópico.  Avaliação de 268 cateteres	Infecção associada ao cateter – 9,32% (25) Suspeita de bacteremia – 49% (132) Bacteremia associada ao cateter – 2,6% (7) Colonização do cateter – 26% (70) – sendo 37 (14%) em jugulares, 32 em femorais (12%) e 01 em subclávia (0,4%).
Deshpande, et al. (2005) <sup>15</sup>	Uso de PVPI alcoólico  Avaliação de 831 cateteres	Infecção relacionada ao cateter: 2,29% (19) Colonização do cateter: 2,89% (24)
Hammarskjöld, Wallén, Malmvall (2006) <sup>9</sup>	Uso de Clorohexidina 0,5% e álcool 70%.  Avaliação de 495 cateteres	Colonização da ponta do cateter – 14% (69) Infecção Relacionada ao cateter – 2,8% (14)
Marcondes, et al. (2000) <sup>14</sup>	Uso de PVPI e uso profilático de antibiótico.  Avaliação de 37 cateteres**  **O trabalho refere-se à avaliação de 66 cateteres, mas apenas 37 são do tipo parcialmente implantado, conforme os trabalhos que estão sendo analisados.	Infecção do cateter – 56,75% (21) Infecção do sítio de inserção: 8,1% (3) Hematoma: 8,1% (3) Extravasamento para subcutâneo: 2,7% (1) Deslocamento de posição: 2,7% (1)

O QUADRO 1 refere-se às soluções mais utilizadas entre os autores para o preparo da pele para a inserção do cateter e as taxas de infecção relacionadas ao Cateter Venoso Central.

A solução mais utilizada nos estudos foi o Polivinilpirrolidona-iodo (PVPI), e o uso de antibiótico profilático não determinou a diminuição das taxas de infecção do cateter.

Em contrapartida, outro trabalho sobre a ação dos anti-sépticos para o preparo da pele enfatiza que a ação da clorohexidina é superior à dos demais anti-sépticos dado seu efeito residual prolongado de aproximadamente seis horas.<sup>3</sup>

Outro fator importante na evolução da infecção do CVC é o estado imunológico do paciente. Em um estudo, foram avaliados 117 pacientes imunodeprimidos e 378 pacientes imunocompetentes. Entre os pacientes do primeiro grupo, 18% tiveram seus cateteres colonizados, contra 13% dos pacientes do segundo grupo. A infecção relacionada ao cateter esteve presente em 5,1% nos imunodeprimidos contra 2,1% dos demais. As taxas de infecção em pacientes com o sistema imune comprometido foram superiores, o que pode demonstrar maior suscetibilidade para esses pacientes em adquirir infecção do CVC.<sup>9</sup>

As complicações mais encontradas relacionadas ao período pós inserção do cateter foram: infecção relacionada ao cateter, colonização do cateter, infecção no local de inserção, obstrução e perda do posicionamento com prejuízo para o funcionamento.<sup>6,16,18,19</sup>

De acordo os artigos analisados, as complicações no período pós-inserção do CVC estão mais relacionadas ao trabalho da enfermagem, pois podem ser minimizadas de acordo com a utilização de técnicas corretas para o manuseio, ou mediante a conscientização do médico que

irá realizar a inserção do cateter. Contudo, é importante lembrar que o trabalho de enfermagem de reforçar as técnicas de preparo da pele para a inserção do cateter e providenciar materiais para realização do acesso por meio de técnica asséptica é fundamental.<sup>11</sup>

Outras questões foram levantadas, relacionadas à infecção dos cateteres que estão diretamente relacionadas ao período de pós-inserção, como o uso de tampa de vedação do cateter com anti-séptico,<sup>20</sup> ou o lado em que o cateter é inserido, e, ainda, o calibre dele, que delimitariam maior taxa de infecção do cateter.<sup>21</sup> Mas, em razão do número reduzido de trabalhos que abordam tais itens, não foi possível a comparação dos dados.

Quanto aos produtos utilizados para a anti-sepsia da pele para a realização dos curativos, foi possível perceber diferentes opções entre os autores. O CDC descreve que há preferência pela clorohexidina a 0,5%, embora o PVPI alcoólico e aquoso ou o álcool 70% também possam ser utilizados. Não há descrição do uso de outro tipo de solução de acordo com as Diretrizes do Centers for Disease Control and Prevention.<sup>5</sup>

A ação residual do PVPI e da clorohexidina merece destaque no momento da escolha do produto a ser usado, seja para inserção do cateter, seja para o curativo. O efeito residual do PVPI pode variar entre duas a quatro horas, dependendo da concentração de iodo livre e do tempo de aplicação, enquanto a clorohexidina a 0,5% tem seu efeito residual de aproximadamente seis horas.<sup>3</sup>

Já como material de cobertura, poderá ser usada tanto a gaze estéril quanto películas transparentes de poliuretano. Foram encontrados estudos que descrevem o curativo com gaze estéril e esparadrapo comum ou hipoalergênico ou uso de filme transparente, com suas evoluções. O Quadro 2 demonstra os resultados dos curativos utilizados e as taxas de infecção do sítio de inserção do cateter:

## QUADRO 2 – Cuidados com o sítio de inserção, segundo trabalhos descritos na literatura

Autor	Técnica	Evolução
Chen, H. S et al. (2006) <sup>8</sup>	Uso de PVPI 10%. Curativo com filme transparente de poliuretano, roca a cada três dias. Avaliação de 281 cateteres	Infecção do sítio de inserção – 0,7% (2)
Reina, R. et al. (2006) <sup>17</sup>	Uso de água oxigenada para retirada do sangue e PVPI (não descreve o tipo). Troca diária ou quando necessário. Curativo com gaze estéril. Avaliação de 268 cateteres	Infecção do sítio de inserção – 7% (19). Sendo 14 em veias jugulares, 3 em femorais e 2 em subclávias.
Deshpande, et al. (2005) <sup>15</sup>	Uso de PVPI alcoólico e mudança dos circuitos. Curativo com gaze estéril no primeiro dia e filme transparente para curativo posterior. Troca a cada três dias. Avaliação de 831 cateteres	Não descreve
Marcondes, et al. (2000) <sup>14</sup>	Manuseio dos curativos com luvas estéreis e máscara. Não descreve o tipo o de curativo Avaliação de 37 cateteres**	Infecção do sítio de inserção – 8,1% (3)
	**O trabalho refere-se à avaliação de 66 cateteres, mas apenas 37 são do tipo parcialmente implantado conforme os trabalhos que estão sendo analisados.	
Hammarskjold, Wallén, Malmvall (2006) <sup>9</sup>	Uso de clorohexidina alcoólica. Curativo com filme transparente trocado a cada três dias. Avaliação de 495 cateteres	Não descreve
Silveira & Galvão (2005) <sup>22</sup>	Uso de clorohexidina para os pacientes submetidos ao Transplante de Medula Óssea; Curativo com filme poliuretano, trocado a cada sete dias. N= não descreve	Não descreve
Silva, R.J. (1994) <sup>11</sup>	• Uso de solução fisiológica 0,9%, para retirada do exsudato; • Aplicação de PVPI tópico com gaze-estéril. Secar com gaze seca. • Aplicar o curativo transparente ou a gaze estéril. N= não descreve	Não descreve
Kumagai et al. (1998) <sup>12</sup>	• Uso com PVPI todos os dias. N= não descreve	Não descreve
Uderzo. C. et al. (1992) <sup>23</sup>	• Uso de peróxido de hidrogênio e PVPI tópico diariamente. • Cobertura com gaze estéril. Avaliação de 55 cateteres.	Infecção do túnel do cateter – 3,6% (2) Infecção do sítio de inserção – 7,2% (4)
Rocha, J. F.da (2000) <sup>3</sup>	• Uso de solução fisiológica 0,9% e posterior aplicação de PVPI aquoso 10%; • Comparando com a aplicação de Clorohexidina alcoólica 0,5%. • Cobertura com gaze estéril esparadrapo hipoalergênico. Avaliação de 52 pacientes em uso de PVPI a 10% em comparação com 51 com clorohexidina 0,5%	Infecção do sítio de inserção ou túnel subcutâneo: Grupo com uso de PVPI: 73,07% Grupo com uso de Clorohexidina: 1,96%.

A eleição das soluções para o curativo também variaram, apesar das recomendações do CDC<sup>5</sup> em relação ao uso da solução de clorohexidina 0,5% no preparo da pele para a realização dos acessos venosos e para os curativos.

Parece haver maior tendência entre os autores para a escolha do uso de PVPI tópico para anti-sepsia da pele na realização dos curativos dos acessos venosos centrais. Com relação ao uso da água oxigenada, não foram encontradas evidências que fundamentem o seu uso na prática clínica, apesar de ter sido usada em dois trabalhos dos que foram analisados. A água oxigenada pode prejudicar a granulação dos tecidos,<sup>24</sup> e por esse motivo não tem sido usada em locais onde há o rompimento da pele.

Quanto às coberturas escolhidas, há preferência para o uso do filme poliuretano entre os autores. Os curativos com gaze estéril necessitam ser trocados

em um período de 24 a 48 horas, enquanto o curativo com cobertura de filme de poliuretano pode ser trocado entre três e sete dias, de acordo com a literatura encontrada.<sup>3,5,11</sup> Não foi possível relacionar o uso das soluções e coberturas com a infecção do sítio de inserção em razão da não-descrição desses dados nos trabalhos analisados.

Um protocolo consistente com técnicas assépticas padronizadas para cuidados com o cateter, considerando o curativo, a heparinização, a administração de medicamentos e fluidos, assim como a coleta de sangue por profissionais treinados, diminui as taxas de infecção da corrente sanguínea.<sup>15</sup> A migração de microorganismos da pele para o sítio de inserção é o causador comum de infecção, porém a contaminação intraluminal do cateter se dá muitas vezes por contaminação de sua extremidade distal.<sup>5</sup>

A enfermagem é a única responsável pelo manuseio desses cateteres e o tem feito de acordo com seus próprios protocolos.<sup>13</sup> Os protocolos de manutenção dos cateteres devem ser estabelecidos em parceria com o serviço de controle de infecção do hospital, como forma de prevenção de infecção dos cateteres, com as rotinas escritas e disponíveis para consulta pelos profissionais.<sup>7</sup>

Recomenda-se que, durante a realização do curativo, a heparinização, a administração de medicamentos e sempre que se manusear o cateter, seja utilizada técnica asséptica, sendo que para a abertura da extremidade do cateter é necessário sempre a proteção com gaze estéril e, após a manipulação, deve-se realizar a proteção das conexões do equipo com esparadrapo.<sup>11</sup>

Quanto à heparinização, o cateter deve ser heparinizado caso não esteja sendo usado com infusão contínua. A lavagem da via do cateter com solução salina faz-se indispensável após cada administração de medicamento ou coleta de sangue. Para aqueles cateteres com utilização a cada oito horas, não é necessária heparinização, apenas lavagem com solução salina entre as infusões.<sup>11</sup>

Apenas a infusão de 10 ml de solução salina nas vias dos cateteres venosos centrais, após a administração de qualquer medicamento, é necessária para a prevenção da formação de trombos. Esses coágulos propiciam a obstrução do cateter e aumentam o risco de infecção, pois a presença de uma superfície não uniforme pode agir como depósito para microorganismos e conseqüente infecção.<sup>25</sup>

Segundo o CDC,<sup>5</sup> a heparinização dos cateteres reduz a formação de trombos se usada de forma profilática. Contudo, não há estudos que comprovem a diminuição do risco de infecção por meio dessa técnica.

Em um estudo realizado em 1987 pela Comissão de Infecção Hospitalar do Centro Nacional de Transplante de Medula Óssea (CEMO), foi possível perceber a queda das taxas de infecção por meio da diminuição do manuseio do cateter. Nesse estudo, foi suspenso o manejo ambulatorial dos cateteres por familiares, que passaram a ser manuseados e heparinizados uma vez por semana pela equipe de enfermagem, com a conseqüente diminuição de 45,5% para 20,0% das taxas de infecção.<sup>18</sup>

Outros autores descrevem como ação para prevenção do risco de contaminação intraluminal a troca do dispositivo de vedação da extremidade do cateter pelo menos uma vez por semana.<sup>12</sup>

Algumas medidas de prevenção da sepse relacionada ao cateter envolvem os cuidados de enfermagem, como a técnica asséptica durante a colocação do cateter; o protocolo de inserção; o cuidado na infusão de soluções; o curativo adequado; o uso restrito de conexões em Y e a atenção às reações apresentadas pelos pacientes transplantados e/ou imunodeprimidos, susceptíveis a infecção.<sup>16</sup>

Em um trabalho realizado em Chicago por enfermeiros, foi observada a diminuição das taxas de infecção entre os pacientes que iriam se submeter ao transplante de medula óssea ao rever suas orientações quanto aos cuidados com o cateter e com a diminuição do tempo entre a colocação dele e a internação do paciente para o transplante.<sup>6</sup> As taxas de infecção diminuíram de 50% para 0%, de acordo com a implementação de novas medidas de orientações ao paciente em um período de um ano. Isso indica que orientações aos pacientes também são essenciais na prevenção de infecções relacionadas ao cateter venoso central.<sup>6</sup> As orientações aos pacientes desde o momento da internação e assistência de enfermagem qualificada são ações para prevenção de complicações infecciosas relacionadas ao cateter.<sup>7</sup>

Os motivos encontrados para a retirada dos cateteres foram: desuso; término do tratamento; suspeita de infecção ou bacteremia relacionadas ao cateter; infecção confirmada do cateter e ainda, infecção persistente mesmo com antibioticoterapia adequada.<sup>2,3,14</sup> Os cateteres são removidos também por complicações mecânicas, como obstrução ou rompimento dele.<sup>24</sup> Contudo, as complicações infecciosas são as principais causas de remoções prematuras dos cateteres.<sup>18</sup>

O cateter só deverá ser removido se houver infecção no túnel subcutâneo, celulite local, choque, ou em caso de bacteremia persistente após o uso de antibiótico adequado, e, ainda, se houver o crescimento de alguns tipos de bactérias e fungos.<sup>19</sup>

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A importância de manter cuidados normatizados com cateteres venosos centrais no transplante de medula óssea é notória com base nas conclusões dos estudos submetidos a análise. O cuidado de enfermagem em relação ao CVC foi considerado relevante no que diz respeito à prevenção de complicações, e outros profissionais percebem a influência desse cuidado para a manutenção adequada dos cateteres.

É possível perceber que há uma tendência a considerar que os pacientes imunodeprimidos possuem maior risco de possuir seu CVC colonizado. Para isso, faz-se necessário a utilização de técnica asséptica para inserção e manutenção desse cateter visando prevenir as complicações infecciosas.

A utilização do curativo transparente beneficiaria o paciente em razão do número reduzido de trocas se comparado ao uso de gaze estéril, por permitir a observação contínua do sítio de inserção do cateter e a troca tardia do curativo. Contudo, não há contra-indicação do uso de gaze estéril para cobertura do sítio de inserção do CVC.

Há, na literatura pesquisada, preferência pela utilização do PVPI em relação à Clorhexidina para o emprego na anti-sepsia da pele.

Quanto ao sítio de inserção do CVC, parece não haver diferença estatisticamente significativa quanto à incidência de infecção quando comparados os principais locais – veia subclávia, jugular interna ou femoral –, desde que a higiene das áreas seja bem estabelecida e que os curativos sejam realizados com técnica asséptica. Caso contrário, a inserção do cateter em veia subclávia é o mais seguro para o paciente no que se refere ao processo de inserção e às complicações posteriores.

O estudo permitiu perceber que a utilização de técnica asséptica e de barreira – lavagem das mãos, uso de luvas estéreis e máscara – e a proteção da extremidade do cateter diminui o risco de contaminação intraluminal.

O cuidado de enfermagem interfere diretamente na manutenção adequada do cateter venoso central. Por esse motivo, a utilização de protocolos padronizados faz-se necessária para garantir melhores resultados. O uso de técnica asséptica para o manuseio dos cateteres oferece maior segurança aos pacientes, por diminuir os riscos relacionados a esses dispositivos.

As precauções para a inserção e manejo dos CVC devem ser seguidas para todo tipo de pacientes, porém, quando consideramos pacientes submetidos ao transplante de medula óssea, devemos ter em mente que, por motivos próprios da doença e pelo tipo de tratamento realizado, a inobservância de conceitos simples pode levar ao insucesso terapêutico.

## REFERÊNCIAS

1. Hospital do Câncer. Departamento de Oncologia Clínica. A.C. Camargo. Transplante de medula Óssea. Disponível em: <http://www.hcanc.org.br/outrasinfs/ensaios/tmons.html>. Acesso em: 10/04/2005.
2. Pires e Albuquerque M. Cirurgia dos cateteres de longa permanência (CLP) nos centros de Transplante de medula óssea. *Medicina (Ribeirão Preto)* 2005; 38(2):125-142.
3. Rocha IF. Infecção do local de saída e túnel subcutâneo de cateteres tipo Hickman em pacientes de transplante de medula óssea alogênico, relacionada aos anti-sépticos à base de povinilpirrolidona-iodo e gluconato de clorhexidina [dissertação]. São Paulo: Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo; 2000.
4. Azevedo WM. Transplante de medula óssea. In: Pereira WA. Manual de transplante de órgãos e tecidos. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2004.
5. Centers Disease Control and Prevention. Guidelines for the prevention of intravascular catheter-related infections. Recommendations and reports. 2002; 51:1-26.
6. Richard-Smith A, Buh S. Reducing central line catheter infections in bone marrow transplant patients. *Nursing Clin North Am.* 1995; 30(1):45-50.
7. Cruz EDA, Moreira I, Quiquo ZF. Prevenção de infecções associadas a cateter venoso central em pacientes neutropênicos. *Cogitare Enferm.* 2000; 5:46-51.
8. Chen HS, Wang FD, Lin M, Lin Y-C, Huang LJ, Liu CY. Risk factors for central venous catheter-related infections in general surgery. *J Microbiol Immunol Infection.* 2006; 39:231-6.
9. Hammarskjöld F, Wallén G, Malmvall BE. Central venous catheter infections at a county hospital in Sweden: a prospective analysis of colonization, incidence of infection and risk factors. *Acta Anaesthesiol Scand.* 2006; 50:451-60.
10. Godoy JL, Otta EK, Miyazaki RA, Bitencourt MA, Pasquini R. Central venous access through the external jugular vein in children submitted to Bone Marrow Transplantation. *Braz Arch Biol Technol.* 2005; 48(1): 41-4.
11. Silva RJ. Manuseio do cateter de Hickman pela enfermagem: estudo observacional. *Rev Sol Cardiol Estado de São Paulo.* 1994; 4 (1 suplA):1-4.
12. Kumagai T, Sakamaki H, Tanikawa S, Akiyama H, Maeda Y, Sasaki T, Tsuzuki S, Takamoto S, Tkahashi K, Onosawa Y. Utility and safety of Hickman Catheters for venous access after Bone Marrow Transplantation. *Intern Med J.* 1998; 37(3):286-91.
13. Guerrato R, Biagi C. The central venous catheter in a bone marrow transplant unit: an unresolved problem. *Haematologica.* 2000; 85 (supl 11):62-5.
14. Marcondes CRR, Biojone CR, Cherri J, Moryia T, Piccinato CE. Complicações precoces e tardias em acesso venoso central. Análise de 66 implantes. *Acta Cir Bras.* 2000; 15 (supl 2): 73-5.
15. Deshpande KS, Hatem C, Ulrich HL, Currie BP, Aldrich TK, Bryan-Brown CW, Kvetan V. The incidence of infectious complication of central venous catheters at the subclavian, internal jugular and femoral sites in an intensive care unit population. *Crit Care Med.* 2005; 33(1):13-20.
16. Basile Filho A, Castro PTO, Pereira Jr. GA, Marson F, Mattar Jr L, Costa JC da. Sepse primária, relacionada ao cateter venoso central. *Medicina, Ribeirão Preto,* 1998; 31:363-8.
17. Reina R, Balasini C, Estenssoro E, Loudet C, Argüello ML, Vázquez D, Cicora F, Barbosa L, Acuario L, Ferreyra A, Canales H, Baquero S, Badie P. Infecciones asociadas a cateteres venosos centrales em pacientes críticos. *Med Intens.* 2006; 20 (1):19-23.
18. Velasco ED, Bouzas, LFS, Tabak D. Experiência do Centro Nacional de Transplante de Medula Óssea (CEMO) com uso de cateteres tipo Hickman-Broviac. *Revista Brasileira de Cancerologia,* 1987; 33(1):23-38.
19. Nucci M, Maiolino A. Infecções em transplante de medula óssea. *Medicina, Ribeirão Preto,* 2000; 33: 278-93.
20. Leon C, Alvarez-Lerma F, Ruiz-Santana S, González V, Torre MV, Sierra R, Leon M, Rodrigo JJ. Antiseptic chamber-containing hub reduces central venous catheter-related infection: a prospective, randomized study. *Crit Care Med.* 2003; 31(5):1318-24.
21. Onders RP, Shenk RR, Stellato TA. Long-term central venous catheters: size and location do matter. *Am J Surg.* 2006; 191: 396-9.
22. Silveira RCCP, Galvão CM. O cuidado de enfermagem e o cateter de hickman: a busca de evidências. *Acta Paul Enferm.* 2005; 18 (3): 276-84.
23. Uderzo C, Angelo PD, Rizzari C, Viganò EF, Rovelli A, Gornati G, Codecasa G, Locasciulli A, Masera G. Central venous catheter-related complications after bone marrow transplantation in children with hematological malignancies. *Bone Marrow Transplant.* 1992; 9:113-7.
24. Bonassa EMA. Toxicidade gastrointestinal. In: Bonassa EMA, Santana TR. *Enfermagem em terapêutica oncológica.* São Paulo: Atheneu; 2005.
25. Wickham RS. Advances in venous Acces devices and nursing management strategies. *Nurs Clin North Am.* 1990; 25(2):345-64.

Data de submissão: 10/5/2007

Data de aprovação: 21/12/2007