



## Cateter de Hickman no transplante de células-tronco hematopoéticas: implante cirúrgico, retirada e assistência de enfermagem

### Hickman catheters in hematopoietic stem cell transplantation: surgical implantation, removal and nursing care

### Catéter de Hickman en el trasplante de células madre hematopoyéticas: implante quirúrgico, extracción y atención de enfermería

Hélen Francine Rodrigues<sup>I</sup>; Livia Maria Garbin<sup>II</sup>; Laís Esparrachari Carvalho Castanho<sup>III</sup>; Belinda Pinto Simões<sup>IV</sup>; Ana Carolina de Jesus Vieira Curcioli<sup>V</sup>; Renata Cristina de Campos Pereira Silveira<sup>VI</sup>

**RESUMO:** Trata-se de um estudo transversal cujo objetivo foi descrever o implante cirúrgico e a retirada do cateter de Hickman e suas interfaces na assistência de enfermagem a pacientes submetidos ao transplante alogênico de células-tronco hematopoéticas. Os dados foram obtidos dos prontuários de 71 pacientes, totalizando 77 (100%) cateteres implantados, no período de 2006 a 2010. A cirurgia foi realizada em 72 (93,5%) casos por médicos residentes da cirurgia vascular, sendo 63 (81,8%) sob anestesia local, precedidas de antisepsia com clorexidina degermante e alcoólica. O regime de condicionamento foi iniciado em menos de 72 horas após o implante do cateter em 42 pacientes. A infecção relacionada ao cateter implicou a retirada de 20 (25,9%) dispositivos. A assistência de enfermagem deve enfatizar o preparo do paciente para o implante do cateter, além de intervenções após sua inserção como o curativo e o manuseio com técnica asséptica. Infere-se que o início do regime de condicionamento anterior ao tempo recomendado pode contribuir para a retirada precoce do cateter por infecção de sítio cirúrgico. Uma equipe de enfermagem capacitada na identificação de complicações é necessária para manejo e manutenção segura do dispositivo.

**Palavras-Chave:** Cuidados de enfermagem; transplante de células-tronco hematopoéticas; transplante de medula óssea; cateterismo venoso central.

**ABSTRACT:** This cross-sectional study aimed to describe the surgical implantation and removal of Hickman catheters and how this interfaces with the nursing care provided to patients undergoing allogeneic hematopoietic stem cell transplantation. Data were collected from the medical records of 71 patients, totaling 77 (100%) catheters implanted between 2006 and 2010. Surgery was performed in 72 (93.5%) cases by vascular surgery residents, with 63 (81.8%) patients receiving local anesthesia, after anti-sepsis with alcohol/chlorhexidine. In 42 patients, the conditioning regime began less than 72 hours after catheter implantation. Catheter-related infection led to the removal of 20 (25.9%) devices. Nursing care must focus on patient preparation for catheter implantation, in addition to subsequent interventions such as dressing and handling using aseptic techniques. In conclusion, starting the conditioning regime earlier than recommended may contribute to early catheter removal due to infection of the surgical site. A nursing team trained to identify complications is needed for safe handling and maintenance of the device.

**Keywords:** Nursing care; hematopoietic stem cell transplantation; bone marrow transplantation; catheterization, central venous.

**RESUMEN:** Se trata de un estudio transversal cuyo objetivo consistió en describir el implante quirúrgico y la extracción del catéter de Hickman y sus relaciones con la atención de enfermería a pacientes sometidos a trasplante alogénico de células madre hematopoyéticas. Los datos han sido obtenidos por medio de historias clínicas de 71 pacientes, totalizando 77 (100%) catéteres implantados, entre 2006 y 2010. La cirugía fue realizada en 72 (93,5%) casos por médicos residentes de cirugía vascular, siendo 63 (81,8%) bajo anestesia local, precedida de antisepsia con clorhexidina germicida y alcohólica. El régimen de acondicionamiento fue iniciado menos de 72 horas después del implante del catéter en 42 pacientes. La infección relativa al catéter motivó la extracción de 20 (25,9%) dispositivos. La atención de enfermería debe enfocarse en preparar el paciente para el implante del catéter, además de intervenciones tras su inserción como: el parche y su manipulación con técnica aséptica. Se infiere que el inicio del régimen de acondicionamiento antes de lo recomendado puede derivar en la extracción precoz del catéter por infección del área quirúrgica. Es necesario contar con un equipo de enfermería capacitado para la manipulación y el mantenimiento seguro del dispositivo.

**Palabras Clave:** Atención de enfermería; trasplante de células madre hematopoyéticas; trasplante de médula ósea; cateterismo venoso central.

<sup>I</sup>Enfermeira. Mestranda pelo Programa de Pós-Graduação em Enfermagem Fundamental da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo. Ribeirão Preto, São Paulo, Brasil. E-mail: hfredrigues.usp@gmail.com.

<sup>II</sup>Enfermeira. Doutora em Ciências da Saúde e Especialista em Hematologia. Enfermeira da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo. Ribeirão Preto, São Paulo, Brasil. E-mail: liviagarbin@usp.br.

<sup>III</sup>Enfermeira. Mestre em Ciências. Professora do Curso de Enfermagem - Institutos Superiores de Ensino do CENSA. Campos dos Goytacazes, Rio de Janeiro, Brasil. E-mail: lais.castanho@gmail.com.

<sup>IV</sup>Médica. Professora Doutora do Departamento de Clínica Médica da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo. Ribeirão Preto, São Paulo, Brasil. E-mail: bpsimoes@fmrp.usp.br.

<sup>V</sup>Enfermeira. Mestre em Ciências. Enfermeira da Unidade de Transplante de Medula Óssea do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo. Ribeirão Preto, São Paulo, Brasil. E-mail: carol\_curcioli@hotmail.com.

<sup>VI</sup>Enfermeira. Professora Doutora do Departamento de Enfermagem Geral e Especializada da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo. Ribeirão Preto, São Paulo, Brasil. E-mail: recris@eerp.usp.br.

## INTRODUÇÃO

O transplante de células-tronco hematopoéticas (TCTH) tornou-se, nas últimas décadas, uma importante alternativa de tratamento para diversos tipos de doenças, entre elas malignas e não malignas, como hematológicas, oncológicas e imunológicas<sup>1</sup>.

Para sua realização, é necessária a inserção de um cateter venoso central (CVC) de longa permanência, que permite um acesso prolongado ao sistema vascular<sup>2</sup>, sendo o cateter de Hickman o indicado para os pacientes submetidos ao TCTH alogênico por atender às características que o tratamento exige, entre elas, a infusão segura das células-tronco hematopoéticas<sup>3-5</sup>.

Embora necessário, o uso deste dispositivo está ligado a uma série de complicações que podem estar relacionadas tanto ao implante cirúrgico, quanto ao seu manuseio e manutenção.

Assim, o presente estudo teve como objetivo descrever o implante cirúrgico e a retirada do cateter de Hickman e suas interfaces na assistência de enfermagem a pacientes submetidos ao transplante de células-tronco hematopoéticas.

## REVISÃO DE LITERATURA

O TCTH consiste na infusão de células-tronco hematopoéticas (CTH) e pode ser classificado em autólogo, quando as CTH são procedentes do próprio paciente; singênico, quando o doador é um gêmeo univitelino; e alogênico, quando as células são provenientes de outro doador<sup>6</sup>.

Antes da infusão das CTH, o paciente é submetido ao regime de condicionamento, cuja intenção é suprimir a medula óssea e diminuir o risco de rejeição das células do doador, no caso do transplante alogênico<sup>7</sup>.

O cateter de Hickman foi desenvolvido especificamente para atender às demandas venosas do TCTH e, inicialmente, era considerado a opção de acesso vascular para essa terapêutica<sup>8</sup>.

Trata-se de um dispositivo inserido cirurgicamente sob anestesia local ou geral<sup>1,3,9</sup>. É confeccionado um túnel subcutâneo interligando o sítio de saída do CVC na pele ao ponto de punção venosa<sup>10</sup>, cujo trajeto encontra um cuff que se adere ao tecido subcutâneo após reação inflamatória e fibrosa deste tecido, determinando a fixação definitiva do cateter<sup>1,3,10</sup>.

Dentre as complicações pós-implante relacionadas ao cateter, destacam-se a infecção, a oclusão, a embolia e a trombose<sup>11</sup>, sendo a infecção relacionada ao cateter a mais frequente<sup>5,12</sup>.

Particularmente, o TCTH alogênico implica um maior risco de infecção devido ao rompimento da integridade cutânea com o implante do CVC somado ao retardo na cicatrização, a presença de neutropenia

prolongada, ao uso de imunossupressores e à longa permanência do cateter<sup>13</sup>.

Para controlar e prevenir tais complicações, fazem-se necessários cuidados criteriosos relacionados à inserção, manutenção e manipulação do cateter<sup>13</sup>. Sendo o enfermeiro o principal profissional que manipula o CVC, seu conhecimento técnico-científico e segurança no manejo desse dispositivo são imprescindíveis para prevenção de complicações, assim como sua identificação imediata de sinais e sintomas<sup>1,13,14</sup>.

O cuidar do ser humano embasado em princípios científicos norteia o trabalho moderno da enfermagem, sendo fundamental para a tomada de decisões. Nesse sentido, a prática baseada em evidências é considerada uma estratégia eficaz para a melhoria do cuidado em saúde, utilizando resultados de pesquisas para a prática profissional<sup>15</sup>.

## METODOLOGIA

Trata-se de um estudo descritivo, retrospectivo, realizado em uma unidade de internação de TCTH alogênico de um hospital geral, público, do interior do Estado de São Paulo. A população do estudo foi composta pelos pacientes submetidos ao TCTH alogênico que tiveram o cateter de Hickman implantado cirurgicamente no período de janeiro de 2006 a dezembro de 2010, sendo utilizados seus prontuários para a coleta dos dados.

Os critérios de inclusão adotados foram: ter idade igual ou superior a 18 anos no dia da cirurgia, ter realizado o primeiro TCTH alogênico e o implante do cateter de Hickman sob condições assépticas no centro cirúrgico. Inicialmente foram selecionados 74 prontuários, dos quais três foram excluídos por possuírem informações incompletas.

Para a coleta de dados foi elaborado um instrumento, submetido à validação de aparência e de conteúdo, contendo itens de caracterização clínica (patologia de base, tipo e data de início do regime de condicionamento), demográfica (sexo e idade) e relacionados ao cateter de Hickman (data do implante, duração da cirurgia, especialidade do cirurgião, tipo de anestesia, antisséptico, veia puncionada, complicações no centro cirúrgico, data e motivo de retirada do cateter).

O projeto de pesquisa foi aprovado conforme processo n° 4911/2010, pelo Comitê de Ética em Pesquisa da instituição do local do estudo.

Os dados foram inseridos no programa *Office Excel 2010* com dupla digitação e posterior validação. Em seguida, foram transferidos para o Programa *Statistical Package for the Social Sciences (SPSS)*, versão 15.0 para *Windows*. Todos os dados foram analisados por meio de estatística descritiva.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram coletados dados dos prontuários de 71 pacientes submetidos ao TCTH alogênico, que totalizaram 77 (100%) cateteres de Hickman implantados cirurgicamente. Tal fato é preocupante, pois o implante do cateter de Hickman é considerado a primeira ação preparatória para o TCTH, em que o paciente apresenta uma melhor condição clínica<sup>12</sup>. Caso seja necessário o implante de um novo cateter, o procedimento ocorrerá em condições clínicas mais desfavoráveis, principalmente devido ao estado de imunossupressão no qual o paciente se encontra após o implante do cateter, por ocasião do início do regime de condicionamento, devendo, portanto, ser evitado<sup>3</sup>.

Do total da amostra, 41 (57,7%) pacientes eram do sexo masculino. A idade mediana de todos os sujeitos foi de 37 anos, com variação de 18 a 65 anos. Quanto à patologia de base, a mais frequente foi a leucemia mieloide aguda (LMA), totalizando 21 (29,6%) casos. A associação de fludarabina e bussulfano foi o regime de condicionamento mais frequente, empregado em 18 (25,3%) pacientes, sendo que a associação do bussulfano em outros regimes de condicionamento foi uma característica comum a 49 (69%) pacientes.

Tais resultados evidenciaram uma frequência reduzida de pacientes com idades mais avançadas. Tendo em vista a alta morbidade e mortalidade relacionadas aos regimes de condicionamento tradicionalmente empregados, estes eram considerados muito agressivos para pacientes mais idosos<sup>7</sup>. No entanto, atualmente, o emprego de condicionamentos não mieloablativos ou de intensidade reduzida, como a combinação de fludarabina e bussulfano em doses reduzidas, tem permitido o uso desta terapêutica também nesta população<sup>16</sup>.

No que diz respeito ao principal diagnóstico médico, este estudo está em consonância com outras pesquisas<sup>17</sup>, pois constatou-se que a LMA é a patologia de base que mais frequentemente recebe indicação de TCTH alogênico, considerando os pacientes adultos.

Com relação ao regime de condicionamento, ressalta-se que o agente alquilante bussulfano é um medicamento com atividade citotóxica que atua sobre os precursores dos granulócitos na medula óssea<sup>18</sup>, com efeitos mieloablativos e imunossupressores. Além disso, é um agente associado à toxicidade dermatológica sistêmica, predispondo a alterações como dermatite, eritema, secura e fragilidade cutânea<sup>19</sup>, efeitos adversos característicos do tratamento.

Os 77 (100%) implantes de cateter foram realizados no centro cirúrgico. Considerando que as infecções se configuram como a principal complicação relacionada ao uso de CVC, um estudo<sup>20</sup> aponta que os cuidados para a prevenção e controle desta complicação devem se iniciar desde antes de sua inserção, sendo que a equipe deve utilizar as precauções máxi-

mas de barreira durante o procedimento. Assim, uma vez que todos os procedimentos foram realizados em centro cirúrgico, local em que todas as precauções de barreira são adotadas, os resultados deste estudo vão ao encontro do preconizado na literatura.

O tempo médio de duração do implante cirúrgico foi de 52,75 minutos (variação de 10 a 135 minutos), sendo que dois procedimentos foram realizados num período inferior a 20 minutos, 46 com duração variando entre 20 e 59 minutos, 24 foram implantados em um período que variou de 60 a 99 minutos e cinco procedimentos foram realizados em tempo superior a 100 minutos.

Uma maior manipulação e tempo de procedimento podem expor o paciente a uma maior incidência de complicações. O tempo de duração da cirurgia preconizado por alguns estudiosos<sup>3</sup> compreende entre 20 a 40 minutos, podendo ser superior a duas horas em casos difíceis. No presente estudo, foi identificado tempo de cirurgia superior a 40 minutos em 52 (67,5%) casos, sendo que cinco tiveram duração acima de duas horas.

Dos 77 implantes, 72 (93,5%) foram realizados por médicos contratados ou residentes da cirurgia vascular, sendo 63 (81,8%) realizados sob anestesia local e precedidos de antisepsia com clorexidina degermante e alcoólica. As soluções degermante e alcoólica de polivinil pirrolidona iodo (PVPI) foram utilizadas concomitantemente em apenas um procedimento. Nos outros 13 casos, foi utilizada apenas uma das soluções, ou seja, degermante ou alcoólica.

Percebe-se uma preocupação com a capacitação do profissional responsável pelo implante do dispositivo para a realização do procedimento, pois, ponderando a complexidade do paciente submetido ao TCTH, a experiência e habilidade do cirurgião são fundamentais no sucesso do implante do cateter. Entretanto, o cuidado com o CVC não ocorre apenas durante o seu implante cirúrgico; o ensino de todos os profissionais que manuseiam o dispositivo é considerado uma medida fundamental e efetiva, que contribui para a diminuição das taxas de infecção relacionada ao cateter<sup>21</sup>.

Com relação ao preparo da pele, evidências sugerem a realização de degermação, seguida da aplicação de uma solução alcoólica análoga<sup>10</sup>, procedimento que foi realizado neste estudo em 63 (81,8%) casos. Ainda, a clorexidina possui um efeito residual superior ao de outros agentes antissépticos<sup>22</sup>, sendo utilizada em 96,1% dos procedimentos. Como observado, a maioria dos procedimentos foram feitos com anestesia local, realizada com xilocaína a 1% sem adrenalina<sup>10</sup>.

Ao adotar algumas ações preventivas, tais como realizar o procedimento no centro cirúrgico e empregar técnicas assépticas no preparo da pele, a equipe contribui significativamente para o controle de infecção<sup>2</sup>. Assim, ressalta-se que os resultados deste estudo demonstram tais preocupações por parte dos profissionais que participaram do procedimento cirúrgico.

A veia jugular interna direita foi o principal acesso venoso utilizado, correspondendo a 58 (75,3%) casos. Complicações durante o implante do cateter ocorreram em quatro casos, sendo duas por mau posicionamento, um hemotórax e uma relacionada a problemas com o fio-guia.

A veia jugular interna como principal local de escolha para punção deve-se ao seu trajeto retilíneo e localização superficial, o que reduz o risco de mau posicionamento e, conseqüentemente, a manipulação local e a duração do procedimento<sup>10</sup>. Por outro lado, estudiosos descrevem que o local de inserção do cateter exerce influência sobre o risco de infecção relacionada ao dispositivo e que, por isso, a inserção deve ocorrer preferencialmente na veia subclávia, tendo como segunda opção a veia jugular e, em último caso, a veia femoral, pois estas duas últimas são mais propícias ao desenvolvimento de infecção<sup>23</sup>.

Em relação às complicações precoces relacionadas ao implante do cateter, que podem ocorrer durante ou após o implante cirúrgico, descrevem-se arritmia, mau posicionamento, punção arterial, embolia gasosa, pneumotórax, deiscência, hemorragia e danos a vasos e nervos<sup>21</sup>.

O intervalo entre o implante do cateter e o início do regime de condicionamento foi, em média, de 5,1 dias (variação de 8,5 horas a 36 dias), sendo que em 42 (60%) casos este intervalo foi de, no máximo, 72 horas. Destaca-se que foi considerado o implante de 70 cateteres, pois um paciente iniciou o regime de condicionamento com um cateter totalmente implantado e o cateter de Hickman foi implantado posteriormente; quatro sujeitos tiveram o primeiro cateter de Hickman sacado antes do início do regime de condicionamento; e, em dois casos, foi necessária a troca do cateter de Hickman após o início do regime de condicionamento.

O tempo médio de permanência dos cateteres foi de 42,8 dias, sendo que um sujeito retirou o cateter no mesmo dia do implante e o tempo máximo de permanência foi de 118 dias. A relação do tempo de permanência do cateter e o intervalo entre o implante do cateter e o início do regime de condicionamento é apresentada na Tabela 1.

Há recomendação de que os agentes quimioterápicos não sejam administrados antes de completar sete dias do implante do cateter, a fim de evitar o comprometimento da cicatrização<sup>18</sup>. Em relação ao uso do busulfano, esse intervalo é importante por se tratar de um agente dermatologicamente tóxico que, além de causar efeitos adversos como dermatite e eritema, influencia no processo de cicatrização<sup>19</sup>. No entanto, a presente investigação identificou que o regime de condicionamento foi iniciado, em média, cinco dias após o implante do cateter, o que poderia interferir no processo de cicatrização e, assim, aumentar a incidência de complicações relacionadas ao uso do CVC, em especial as infecciosas.

Entre os 64 sujeitos que tiveram duração da cirurgia entre 21 e 79 minutos, 24 (37,5%) retiraram o cateter em função do término da terapia e 18 (28,1%) devido à infecção relacionada ao cateter. Cabe ressaltar que foi considerado término de terapia quando o cateter foi retirado sem registro do motivo e sem relação a nenhuma outra causa. Um estudo apresentou como possível justificativa para a curta permanência dos cateteres de Hickman a preocupação da equipe médica em retirar o dispositivo após o término da terapia clínica, a fim de prevenir possíveis complicações tardias, mesmo esse sendo de longa permanência<sup>13</sup>. Os motivos de retirada dos cateteres de Hickman, segundo a duração de seus respectivos implantes cirúrgicos, estão apresentados na Tabela 2.

As infecções relacionadas ao cateter foram confirmadas em 26 (33,7%) dos 77 implantes realizados. Deste total, 12 (46,2%) foram caracterizadas como infecção da corrente sanguínea; 8 (30,8%) como infecção do túnel subcutâneo; 4 (15,4%) como infecção do sítio de saída do cateter; 1 (3,8%) como infecção do sítio de saída e infecção da corrente sanguínea; e 1 (3,8%) como infecção do túnel do cateter e de corrente sanguínea. De todos os casos de infecção, 9 (34,6%) foram caracterizados como infecção de sítio cirúrgico, com aparecimento dos sinais e sintomas em até 30 dias após o implante do cateter.

Neste estudo, o término da terapia foi o principal motivo para retirada de 25 (32,4%) cateteres, sendo o principal motivo, seguido pela ocorrência de infecção

**TABELA 1:** Distribuição do tempo de permanência do cateter de Hickman em relação ao intervalo entre o seu implante e o início do regime de condicionamento. Ribeirão Preto - SP, 2006-2010

Permanência do cateter (dias)	Intervalo entre o implante do cateter e o início do regime de condicionamento (horas)								Total
	24	25 a 48	49 a 72	73 a 96	97 a 120	121 a 144	145 a 168	169	
0-19	1	3	1	1	1	-	-	1	8
20-39	3	10	7	2	2	1	1	2	28
40-59	3	5	-	1	4	3	1	2	19
60-79	2	-	2	1	1	1	-	3	10
80-99	-	1	-	-	-	-	-	-	1
100	-	3	1	-	-	-	-	-	4
<b>Total</b>	<b>9</b>	<b>22</b>	<b>11</b>	<b>5</b>	<b>8</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>8</b>	<b>70</b>

**TABELA 2:** Distribuição do motivo da retirada do cateter de Hickman segundo a duração do implante cirúrgico. Ribeirão Preto - SP, 2006-2010

Motivo de retirada do cateter	Duração da cirurgia (minutos)						Total
	0 a 19	20 a 39	40 a 59	60 a 79	80 a 99	100	
Término da terapia	-	11	9	4	-	1	25
Infecção relacionada ao cateter	-	7	8	3	2	-	20
Febre persistente sem foco infeccioso	1	1	4	2	1	2	11
Óbito	-	1	-	2	-	1	4
Mau posicionamento	-	1	-	2	1	-	4
Choque séptico	-	-	-	1	2	-	3
Episódio de febre sem foco infeccioso	1	-	1	1	-	-	3
Obstrução trombótica	-	1	-	1	-	-	2
Episódio de bacteremia	-	1	-	1	-	-	2
Hemotórax	-	-	-	-	-	1	1
Febre persistente com foco amigdaliano	-	-	-	1	-	-	1
Sem informação	-	-	1	-	-	-	1
<b>Total</b>	<b>2</b>	<b>23</b>	<b>23</b>	<b>18</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>77</b>

em 20 (25,9%) casos. Tais resultados corroboram os achados de outros estudos, nos quais a infecção configurou-se como a complicação mais frequente associada à retirada do cateter de Hickman<sup>5,12</sup>.

Uma pesquisa desenvolvida em três unidades com pacientes submetidos ao TCTH alogênico apontou que a maioria das retiradas do primeiro cateter de Hickman ocorreu até 60 dias após o seu implante, com média de permanência de 45,1 dias<sup>5</sup>, semelhantemente aos dados apresentados (média = 42,8 dias).

Outro estudo evidenciou que o tempo de neutropenia anterior à enxertia das CTH é um fator preditivo para ocorrência de infecção<sup>24</sup>. Outros autores discutem que a neutropenia constitui uma das fases mais preocupantes, durante a qual as medidas relativas à prevenção de infecção são fundamentalmente imprescindíveis para o desfecho favorável do tratamento<sup>25</sup>.

Estima-se que a infecção da corrente sanguínea corresponda à variação de 10 a 15% de todas as infecções hospitalares. Entretanto, apesar de não ser a principal infecção hospitalar, esta contribui para o prolongamento do tempo de internação, acarretando importante ônus para as instituições de saúde<sup>26</sup>, além dos evidentes prejuízos para os pacientes, uma vez que a infecção em receptores de TCTH está relacionada a altas taxas de morbidade e mortalidade<sup>27</sup>.

Desse modo, evidencia-se a necessidade de prevenção das infecções por meio da padronização dos cuidados relacionados à inserção, manipulação e manutenção do dispositivo, tendo em vista a importância dessa tecnologia para continuidade do tratamento do paciente.

Diante do exposto, entende-se que o processo do TCTH envolve ações de alta complexidade, requerendo uma equipe multidisciplinar especializada e capacitada para assistir o paciente e família em todas as etapas do processo<sup>28</sup>. Assim, embora a equipe de

enfermagem seja a mais próxima no manuseio do CVC e, conseqüentemente, com importante possibilidade de atuação na profilaxia e controle das infecções relacionadas, ressalta-se que o cuidado com procedimentos que envolvem o acesso vascular deve ser uma prioridade de toda a equipe assistencial<sup>14</sup>.

Ademais, para que haja sucesso na terapêutica, deve-se investir em esforços contínuos com foco na formação profissional e educação permanente entre todos os profissionais envolvidos na assistência ao paciente<sup>14</sup>.

## CONCLUSÃO

O presente estudo descreveu fatores envolvidos no implante cirúrgico do cateter de Hickman. As cirurgias tiveram duração média superior à recomendada pela literatura e o regime de condicionamento foi iniciado em tempo inferior ao indicado. As complicações relacionadas ao cateter foram os principais motivos de retirada do dispositivo, com destaque para as infecções.

Tais resultados sugerem que o início do regime de condicionamento em tempo inferior ao recomendado pode contribuir para o desenvolvimento de complicações que levam à sua retirada. Assim, verifica-se a importância da equipe de enfermagem em deter conhecimento e habilidade específicos para a identificação precoce das potenciais complicações relacionadas ao cateter, a fim de propor intervenções eficazes que garantam a segurança do dispositivo e o mantenha livre de complicações que agravem a saúde já comprometida dessa clientela.

Aponta-se a necessidade de aprofundar os estudos clínicos que abordam o implante cirúrgico e a ocorrência de infecções. A ausência de registro de informações nos prontuários dos pacientes pode ser considerada uma das limitações deste estudo.

## REFERÊNCIAS

- 1.Bochi KCG, Kalink LP, Camargo JFC. Assistência de enfermagem em transplante de células-tronco hematopoiéticas alogênico: cuidados baseados em evidências. *Prática hospitalar*. 2007;31:7.
- 2.Neves Junior MA, Melo RC, Goes Junior AMO, Protta TR, Almeida CC, Fernandes AR, et al. Infection of long-term central venous catheters: review of the literature. *J vasc Bras*. 2010;9:46-50.
- 3.Albuquerque MP. Cirurgia dos cateteres de longa permanência (CLP) nos centros de transplante de medula óssea. *Medicina*. 2005;38:125-42.
- 4.Santos KB, Rodrigues AB. Prevention of complications of the central venous catheter in bone marrow transplantation. *Rev Min Enferm*. 2008;12:119-26.
- 5.Castanho LC, Silveira RCCP, Braga FTM, Canini SRMS, Reis PED, Voltarelli JC. Rationale for Hickman catheter removal in patients undergoing hematopoietic stem cell transplantation. *Acta Paul enferm*. 2011;24:244-8.
6. Bonassa EMA, Gato MIR. *Terapêutica oncológica para enfermeiros e farmacêuticos*. Rio de Janeiro: Atheneu; 2012.
- 7.Li HW, Sykes M. Emerging concepts in haematopoietic cell transplantation. *Nat rev immunol*. 2012;12:403-16.
8. Hickman RO, Buckner CD, Clift RA, Sanders JE, Stewart P, Thomas ED. A modified right atrial catheter for access to the venous system in marrow transplant recipients. *Surg Gynecol Obstet*. 1979; 148: 871-5.
- 9.Silveira RCCP, Braga FTMM, Garbin LM, Galvão CM. The use of polyurethane transparent film in indwelling central venous catheter. *Rev Latino-Am Enfermagem*. 2010;18:1-9.
- 10.Yasbek G, Nishinari K, Natal SRB. Técnicas de inserção por punção. In: Wolosker N, Kuzniec S. *Acessos vasculares para quimioterapia e hemodiálise*. São Paulo: Atheneu; 2007. p. 31-8.
- 11.Patel PM, Hakkar JM, Patel BM. Long term venous access with Hickman catheter in cancer patients: our initial experience at G.C.R.I. *Gujarat Medical Journal*. 2010; 65(1):30-4.
- 12.Pereira JZAP, Braga FRMM, Garbin LM, Castanho LC, Silveira RCCP. Permanência do cateter de Hickman em pacientes submetidos a transplante de células-tronco hematopoiéticas alogênico: estudo retrospectivo. *Rev bras cancerol*. 2013; 59:539-46.
- 13.Castagnola E, Molinari AC, Giacchino M, Chiapello N, Moroni C, Caviglia I, et al. Incidence of catheter-related infections within 30 days from insertion of hickman – broviac catheters. *Pediatr blood cancer*. 2007;48:35-8
- 14.Mendonça KM, Neves HCC, Barbosa DFS, Souza ACS, Tipple AFV, Prado MA. Nursing care in the prevention and control of catheter-related Bloodstream infections. *Rev enferm UERJ*. 2011;19:330-3.
- 15.Galvão CM, Sawada NO, Rossi LA. A prática baseada em evidências: considerações teóricas para sua implementação na enfermagem perioperatória. *Rev Latino-Am Enfermagem*. 2002;10:690-5.
- 16.Craddock CF. Full-intensity and reduced-intensity allogeneic stem cell transplantation in AML. *Bone marrow transplant*. 2008;41:1-9.
- 17.Passweg JR, Baldomero H, Bregni M, Cesaro S, Dreger P, Duarte RF, et al. Hematopoietic SCT in Europe: data and trends in 2011. *Bone marrow transplant*. 2013; 48:1161-7.
- 18.Payne WG, Naidu DK, Wheeler CK, Barkoe D, Mentis M, Salas RE, et al. Wound healing in patients with cancer. *Eplasty*. 2008;8:68-90.
- 19.Benhamou E, Fessard E, Com-Nougué C, Beaussier PS, Nitenberg G, Tancrede C, et al. Less frequent catheter dressing changes decrease local cutaneous toxicity of high-dose chemotherapy in children, without increasing the rate of catheter-related infections: results of a randomized trial. *Bone marrow transplant*. 2001;29:653-8.
- 20.O'Grady N, Alexander M, Burns LA, Dellinger P, Garland J, Heard SO, et al. Summary of recommendations: guidelines for the prevention of intravascular catheter-related infections. *Clin infect dis*. 2011;52:1087-99.
- 21.Schiffer CA, Mangu PB, Wade JC, Camp-Sorrell D, Cope DG, El-Rayes BF, et al. Central venous catheter care for the patient with cancer: american society of clinical oncology clinical practice guideline. *J Clin Oncol*. 2013; 31:1357-70.
- 22.Bashir MH, Olson LKM, Walters S. Suppression of regrowth of normal skin flora under chlorhexidine gluconate dressings applied to chlorhexidine gluconate-prepped skin. *Am J infect control*. 2012; 40:344-8.
- 23.Couto RC, Pedrosa TMG, Nogueira JM. *Infecção hospitalar e outras complicações não-infecciosas da doença: Epidemiologia, controle e tratamento*. 4ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2009.
- 24.Nieboer P, de Vries EG, Mulder NH, Rodenhuis S, Bontenbal M, Van der Wall E, et al. Factors influencing catheter-related infections in the Dutch multicenter study on high-dose chemotherapy followed by peripheral SCT in high-risk breast cancer patients. *Bone marrow transplant*. 2008;42:475-81.
- 25.Garbin LM, Silveira RCCP, Braga FTMM, Carvalho EC. Medidas utilizadas na prevenção de infecções em transplante de células-tronco hematopoiéticas: evidências para a prática. *Rev Latino-Am Enfermagem*. 2011; 19(3):[12 telas].
- 26.Pedrolo E, Danski MTRD, Mingorance P, Lazzari LSM, Johann DA. Ensaio clínico controlado sobre o curativo de cateter venoso central. *Acta Paul Enferm*. 2011;24:278-83.
- 27.Garnica M, Machado C, Cappellano P, Carvalho VVH, Nicolato A, Cunha CA, et al. Recomendações no manejo das complicações infecciosas no transplante de células-tronco hematopoiéticas. *Rev Bras Hematol Hemoter*. 2010;32(Supl. 1):140-62.
- 28.Mercês NNA, Erdmann AL. *Enfermagem em transplante de células tronco hematopoiéticas: produção científica de 1997 a 2007*. *Acta Paul Enferm*. 2010; 23:271-7.