

Transplante de medula óssea: prevenção de infecção de cateter central*Bone marrow transplant: prevention of central catheter infection**Trasplante de médula ósea: prevención de la infección del catéter central***Mayara Raquel Silva¹**

ORCID: 0000-0002-9688-4378

Ana Paula de Sousa Cavalcanti¹

ORCID: 0000-0002-4641-4255

**Carla Samara Ferreira da Gama
Kimura¹**

ORCID: 0000-0001-9732-6880

Eloise Cristiani Borriel Vieira¹

ORCID: 0000-0002-4685-1797

Juliana Gimenez Amaral¹

ORCID: 0000-0001-7701-4097

Rubens da Silva Ferreira¹

ORCID: 0000-0002-9935-812X

¹Universidade Paulista. São
Paulo, Brasil.**Como citar este artigo:**

Silva MR, Cavalcanti APS, Kimura CSFG, Vieira ECB, Amaral JG, Ferreira RS. Transplante de medula óssea – Prevenção de infecção de cateter central. Glob Acad Nurs. 2021;2(Sup.2):e175.
<https://dx.doi.org/10.5935/2675-5602.20200175>

Autor correspondente:

Mayara Raquel Silva

E-mail:

mayararaquelsilva22@gmail.comEditor Chefe: Caroliny dos Santos
Guimarães da FonsecaEditor Executivo: Kátia dos Santos
Armada de Oliveira

Submissão: 15-03-2021

Aprovação: 25-04-2021

Resumo

Objetivou-se identificar na literatura as ações de enfermagem realizadas na prevenção de infecções de CVC em pacientes submetidos ao TCTH. Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, na qual foram utilizados dados quantitativos para responder o problema de pesquisa. Como resultado para a construção do projeto foram analisados artigos identificados nas bases de literatura BDNF, LILACS, MEDLINE e SciELO. Obteve-se 15 artigos que respondem à pergunta norteadora. Para prevenir complicações associadas ao cateter venoso central em pacientes submetidos ao transplante de células-tronco hematopoiéticas, é necessário à implementação de protocolos clínicos, orientar sobre a técnica de lavagens das mãos para os profissionais de saúde e cuidadores, o uso de clorexidina, realizar troca de curativo, entre outras. Conclui-se que o TCTH é um tratamento alternativo de alta complexidade que exige cuidados específicos com o manuseamento do cateter venoso central a fim de manter a permeabilidade do cateter e proporcionar tratamento seguro para os pacientes.

Descritores: Células-Tronco; Medula Óssea; Infecções Relacionadas a Cateter; Cuidados de Enfermagem; Enfermagem.

Abstract

The aim was to identify in the literature the nursing actions performed to prevent CVC infections in patients undergoing HSCT. This is an integrative literature review, in which quantitative data were used to answer the research problem. As a result, for the construction of the project, articles identified in the BDNF, LILACS, MEDLINE and SciELO literature bases were analyzed. We obtained 15 articles that answer the guiding question. To prevent complications associated with central venous catheters in patients undergoing hematopoietic stem cell transplantation, it is necessary to implement clinical protocols, provide guidance on hand washing technique for health professionals and caregivers, the use of chlorhexidine, and exchange dressing, among others. It is concluded that HSCT is a highly complex alternative treatment that requires specific care with the handling of the central venous catheter to maintain catheter patency and provide safe treatment for patients

Descriptors: Stem Cells; Bone Marrow; Catheter-Related Infections; Nursing Care; Nursing.

Resumén

El objetivo fue identificar en la literatura las acciones de enfermería realizadas para prevenir infecciones CVC en pacientes sometidos a TCMH. Se trata de una revisión integradora de la literatura, en la que se utilizaron datos cuantitativos para responder al problema de investigación. Como resultado para la construcción del proyecto, se analizaron los artículos identificados en las bases bibliográficas BDNF, LILACS, MEDLINE y SciELO. Obtuvimos 15 artículos que responden a la pregunta orientadora. Para prevenir las complicaciones asociadas a los catéteres venosos centrales en pacientes sometidos a trasplante de células madre hematopoyéticas, es necesario implementar protocolos clínicos, orientar sobre la técnica del lavado de manos a los profesionales de la salud y cuidadores, el uso de clorhexidina, cambio de apósito, entre otros. Se concluye que el TCMH es un tratamiento alternativo de alta complejidad que requiere cuidados específicos con el manejo del catéter venoso central con el fin de mantener la permeabilidad del catéter y brindar un tratamiento seguro a los pacientes.

Descriptorios: Células Madre; Médula Ósea; Infecciones Relacionadas con Catéteres; Atención de Enfermería; Enfermería.

Introdução

A medula óssea (MO) conhecida popularmente como “tutano”, está localizada no interior dos ossos e é responsável por produzir os elementos do sangue que são: glóbulos brancos (leucócitos - responsáveis pela defesa do organismo), glóbulos vermelhos (hemácias - responsáveis pelo transporte de oxigênio e gás carbônico) e plaquetas (que são responsáveis pela coagulação)¹.

O termo Transplante de Medula Óssea (TMO) é substituído na literatura para Transplante de Células-Tronco Hematopoiéticas (TCTH) sendo um tratamento alternativo indicado para pacientes com falha na produção das células derivadas da MO e deficiências no sistema imunológico. As principais doenças a qual é destinado este tratamento são: leucemias, anemias graves, mielodisplasias, doenças genéticas e doenças do sistema imune¹.

Para a realização do TCTH há um preparo específico que envolve três fases, sendo elas: pré-TCTH, trans-TCTH e pós-TCTH².

Na fase pré-TCTH é necessária à realização do preparo do receptor e doador, que inclui os testes de compatibilidade sendo estes específicos, realizados através de amostras de sangue coletadas e analisadas entre receptor e doador, denominado exame de histocompatibilidade³. Nesta fase também é realizada a colocação de um Cateter Venoso Central (CVC) no receptor, o qual irá utilizá-lo por um longo período para administração de medicamentos (incluindo a quimioterapia), infusão das células tronco, coleta de amostras de sangue, nutrição parenteral e suplementos eletrolíticos, com o intuito de restaurar os sistemas hematopoiético e imunológico².

Após a seleção do doador, o receptor é encaminhado para realização do protocolo pertinente ao seu caso. No dia programado, o doador é submetido a um procedimento de retirada das células tronco, através de técnica selecionada para tal finalidade, podendo ser punção intraóssea para aspiração de MO de crista ilíaca posterior, realizado em Centro Cirúrgico ou leucaférese, que é a retirada das células através do sangue periférico, procedimento este realizado em Banco de Sangue específico para estes casos. Realizada a coleta das células, a infusão é feita através CVC, introduzido previamente⁴.

Nos primeiros meses pós-TCTH, os receptores são mais suscetíveis a manifestar efeitos colaterais e adversos causados pela ingestão de drogas, desde o início do regime de condicionamento. Isso implica no aumento das sintomatologias. Os sintomas mais comuns são: tosse ou dispneia, febre, náuseas e vômitos, algesia, calafrios, prurido, edema, ausência de apetite, resfriados, cefaleia, entre outros. Durante o primeiro ano após o TCTH, o sistema imunológico ainda está se recuperando, então, o receptor está mais suscetível a contrair infecções⁵.

Atualmente encontramos diferentes situações que permitem a realização deste procedimento, sendo classificados em três tipos: singênico (as células provêm de gêmeo univitelino); alogênico (células doadas por outro indivíduo tendo ou não parentesco com o receptor) e autólogo (o próprio receptor é doador para ele mesmo)².

A equipe de enfermagem possui um papel essencial na manutenção do CVC, em vista disso, deve intervir na prevenção ou agravamento das complicações. O CVC é fixado na veia jugular interna, subclávia ou femoral. Os cateteres mais utilizados para este procedimento são: o Hickman, Duplo Lúmen, Shilley e Permicath. Apontam para principais complicações ocasionadas pela inserção do cateter: perda permanente desse acesso, obstrução trombótica, bacteremia (presença de bactéria na corrente sanguínea), hemorragia, extravasamento subcutâneo, embolia, hiperemia (aumento do volume sanguíneo circulante em um determinado tecido ou órgão, com predomínio em pacientes com anemia aplásica), remoção acidental e infecção².

A infecção é a principal ocorrência em pacientes submetidos ao TCTH, sua taxa de incidência varia de 9 a 80%, é ocasionada por diversos fatores, são eles: a escolha da veia para inserção do cateter venoso central, calibre do cateter, cuidados ao manusear o cateter pela equipe, técnica cirúrgica aplicada, tipo e estadiamento do câncer, paciente imunodeprimido, técnica da lavagem das mãos, protocolo quimioterápico, idade do paciente, entre outros. No pós-transplante autólogo, na maioria dos casos a infecção está relacionada à bacteremias de organismos entéricos, ocasionada pela Doença do Enxerto Contra o Hospedeiro (DECH) ocorre quando as células de defesas do organismo reagem contra o organismo do paciente, pode se manifestar de forma aguda ou crônica. A suspeita de infecção é a principal causa de retirada precoce do CVC, esta medida de prevenção pode resultar em tardamento no tratamento, ansiedade, desconforto e aumento do tempo de internação, consequentemente, aumento dos custos^{1,2,6}.

Em suma, o TCTH é um tratamento indicado como terapia alternativa para doenças malignas e não malignas. Esse tratamento no Brasil durante o ano de 2018 foram realizados 2.877 transplantes de células-tronco hematopoiéticas, com o índice de prevalência maior na região sudeste com 1.528, posteriormente 700 na região sul, 482 na região do nordeste, 167 na região do centro oeste e por último, 0 na região do norte⁷.

Frente à especificidade da assistência de enfermagem no transplante de células tronco hematopoiéticas, a questão que norteou este estudo foi: quais ações de enfermagem são realizadas, na prevenção de infecção de CVC de pacientes submetidos ao TCTH?

O projeto justifica-se porque identificar as ações específicas de enfermagem, relacionadas à prevenção de Infecção de CVC, dos pacientes submetidos ao TCTH, sendo esta a principal causa de morbimortalidade nesse público, principalmente na fase pós-TCTH. O TCTH consiste na infusão de células tronco obtidas de um doador e infundidas através de um CVC, inserido na fase pré-TCTH. É de grande importância a investigação das complicações e fatores influenciadores, relacionados ao seu uso durante o tratamento. A infecção é citada como uma das mais apresentadas, sendo necessário um planejamento adequado da assistência de enfermagem de forma segura e eficaz, a fim de diminuir o número de casos através da prevenção das mesmas⁸.



Metodologia

Trata-se de uma revisão integrativa de caráter descritivo e abordagem qualitativa. Neste estudo foram utilizadas as bases de dados eletrônicas para coleta de artigos: BDNF, LILACS, MEDLINE e SciELO. Artigos disponíveis na língua portuguesa na íntegra, entre os anos de 2016 e 2020, os descritores utilizados foram: células-tronco, medula óssea, infecções relacionadas a cateter e cuidados de enfermagem. A seleção de artigos ocorreu entre julho e agosto de 2020. Os artigos selecionados para compor este estudo foram exportados para o *software Microsoft Excel* e elaborados com auxílio do *software Microsoft Word*, para construção do quadro foram selecionadas as seguintes variações: ano de publicação do autor, autor, título, fonte e amostras. Após, o conteúdo foi analisado por meio de análise de Bardin⁹ com a estruturação das etapas: análise prévia a primeira etapa que o material coletado é submetido a um estudo mais aprofundado; descrição analítica, que é a classificação de cada estudo e seus tópicos relevantes que cruzam com os objetivos deste; interpretação inferencial,

Resultados

Foi realizado uma leitura exploratória do material, primeiramente foram levantados 401.241 artigos com disposição na íntegra, após aplicação dos critérios de inclusão e exclusão e a leitura dos títulos foram selecionados 114 artigos, após leitura minuciosa dos resumos foram selecionados 25 artigos, desses 7 foram excluídos por não responderem os critérios de inclusão, restando 15 que respondem à pergunta problema. Após a leitura minuciosa dos artigos selecionados foram organizados e tabulados, no quadro apresentada abaixo, contendo dados relevantes dos artigos selecionados para desenvolver o projeto de pesquisa, como: ano de publicação (do artigo mais novo para o mais antigo), autores, título, fonte bibliográfica e as amostras (que filtram do artigo os fatores principais que respondam os objetivos específicos).

Quadro 1. Listagem dos artigos selecionados. São Paulo, SP, Brasil, 2021

Ano de publicação	Autores	Título	Fonte	Amostras
2020	Castanho LEC, et al.	Curativo gel de clorexidina no transplante de células-tronco hematopoéticas ¹¹	Acta Paulista de Enfermagem	Cateter Hickman; Duplo lúmen; Irritação cutânea; Infecção da corrente sanguínea.
2019	Fernandes DR, Braga FTMM, Silveira RC de CP, Garbin LM.	Higiene das mãos: conhecimento e habilidade de cuidadores no transplante de células-tronco hematopoéticas ¹²	Revista Brasileira de Enfermagem	Infecções.
2019	Rodrigues JAP, Lacerda MR, Gomes IM, Paes MR, Ribeiro RP, Bonfim CMS.	Perfil clínico de crianças submetidas a transplante de células-tronco hematopoéticas ¹³	Cogitare Enfermagem	Dor; Tosse; Coriza; Febre; Infecção; Doença do Exerto contra Hospedeiro.
2019	Figueiredo TWB, Mercês NNA das, Silva LAA da, Machado CAM.	Protocolo de cuidados de enfermagem no dia zero do transplante de células-tronco hematopoéticas: construção coletiva ¹⁴	Texto & Contexto-Enfermagem	Reações adversas; Insuficiência renal aguda.
2019	Danski MTR; Silva SR da, Pontes L, Pedrolo E.	Ação educativa para a padronização no manejo do cateter de hickman ¹⁵	Cogitare Enfermagem	Cateter de Hickman; Oclusão; Infecção.
2018	Figueiredo TWB, Mercês NNA das, Nunes MBM, Wall ML.	Reações adversas no dia zero do transplante de células-tronco hematopoéticas: revisão integrativa ¹⁶	Revista Gaúcha de Enfermagem	Bradycardia; Dor abdominal; Dispneia; Êmese; Hipóxia.
2018	Marques A da CB, Szczepanik AP, Machado CAM, Santos PND,	Transplante de células-tronco hematopoéticas e qualidade de vida durante o	Revista Latino-Americana de Enfermagem	Dor; Perda de apetite; DECH; Fadiga;

	Guimarães PRB, Kalinke LP.	primeiro ano de tratamento ¹⁷		Náusea.
2018	Silva AG da, Oliveira AC de.	Conhecimento autorreferido das equipes médica e de enfermagem quanto às medidas de prevenção de infecção da corrente sanguínea ¹⁸	Texto & Contexto- enfermagem	Infecção na corrente sanguínea.
2018	Pontes L, Silva SR da, Lima AP, Sandri LCS, Batistela AP, Danski MTR.	Incidentes relacionados ao cateter Hickman [®] : identificação de danos ¹⁹	Revista Brasileira de Enfermagem	Cateter Hickman; Obstrução; Fratura; Infecção.
2017	Fortunatti CFP.	Impacto de dois bundles na infecção relacionada a cateter central em pacientes críticos ²⁰	Revista Latino-Americana de Enfermagem	Duplo Lúmens; Infecção de corrente sanguínea (ICS).
2017	Marques A da CB, Proença S de FFS, Machado CAM, Guimarães PRB, Maftum MA, Kalinke LP.	Qualidade de vida nos primeiros seis meses pós-transplante de células-tronco hematopoéticas ²¹	Texto & Contexto- Enfermagem	Fadiga; Dor; Perda do apetite.
2017	Figueiredo TWB, Mercês NNA das.	Dia zero do transplante de células tronco hematopoéticas: cuidados do enfermeiro ²²	Revista Mineira de Enfermagem	Hipertensão Arterial Sistêmica; Queda de saturação de oxigênio; Tremores; Náusea e êmese; Rash cutâneo.
2017	Figueiredo TWB.	Protocolo de cuidados de enfermagem no dia zero do transplante de células-tronco hematopoéticas ²³	Universidade Federal do Paraná	Cateter de Hickman; Cateter Duplo Lúmen; Cateter de PICC; Reações adversas; DECH;
2016	Perin DC, Erdmann AL, Higashi GDC, Sasso GTMD.	Evidências de cuidado para prevenção de infecção de corrente sanguínea relacionada a cateter venoso central: revisão sistemática ²⁴	Revista Latino-Americana de Enfermagem	Cateter de PICC; ICSRC; Óbito;
2016	Oliveira VB de.	Fatores associados a infecção, readmissão hospitalar e recuperação medular entre pacientes oncohematológicos submetidos à transplante de células tronco hematopoéticas ²⁵	Fundação Oswaldo Cruz	Intensa imunossupressão; DECH.

Discussão

As ações de prevenção mais abordadas nos artigos selecionados são: educação em saúde com 66,67%. Seguida de lavagem das mãos com 46,67%. Sucessiva manutenção de cateter com 40%. Posteriormente barreiras de proteção e protocolos clínicos que correspondem a 33,33%. Consecutivo de assepsia com clorexidina e monitorização e aferição de sinais vitais que correspondem a 26,67%. Seguido por avaliação diária do sítio de inserção do dispositivo de cateter com 20%. Continuando antibiótico profilaxia, evitar inserção de cateter em veia femoral,

realizar troca de curativo e remoção imediata de cateter em casos de suspeita de infecção representa 13,33%. E por fim, curativo gel de clorexidina, estimular atividade física entre o leito para ajudar na circulação, isolamento social, pois o paciente se encontra com imunidade baixa e uso de máscara pelo profissional corresponde a 6,67%.

O uso do curativo gel de clorexidina em pacientes submetidos ao TCTH comprovou ser uma medida eficiente na diminuição de infecções relacionada a cateter pois, demonstra diminuição na colonização cutânea por bactérias, associada a importância de protocolos na instituição de



Transplante de medula óssea – Prevenção de infecção de cateter central
Silva MR, Cavalcanti APS, Kimura CSFG, Vieira ECB, Amaral JG, Ferreira RS
lavagem das mãos, assepsia de pele com clorexidina, utilização de barreira de proteção, troca de curativo em até 48 horas e avaliação diária do local de inserção do cateter¹⁹.

Destaca-se a importância de fornecer qualidade de vida para o paciente, principalmente na fase de hospitalização necessita estimular a prática de exercícios sob supervisão da enfermagem, por exemplo, sair com frequência do leito. Com o intuito de melhorar a aptidão do paciente e diminuição de sintomas. Além de educação em saúde²⁰.

Segundo estudo²¹, os autores abordam sobre dimensionamento e cooperação entre as equipes multidisciplinares durante as fases do procedimento, e destaca a enfermagem como sendo o profissional com mais acesso ao paciente para prestar cuidados, além de desempenhar outras funções, como: supervisionar as atividades e educação em saúde. Para isso, exigem do enfermeiro conhecimentos técnico científico, competências e habilidades para detectar e intervir em reações adversas. E especifica os principais cuidados que o profissional precisa ter no dia zero de TCTH, como: manutenção de cateter, aferição de sinais vitais (SSVV), monitorização do paciente (oximetria de pulso e balanço hídrico), lavagem do cateter e registro de enfermagem. Pois, a documentação dos dados de forma organizada, ajuda na tomada de decisão.

Na dissertação²², há ênfase nos protocolos clínicos, pois melhora a tomada de decisão assistencial e direciona o cuidado pelos profissionais, proporciona resultados positivos, uso racional dos materiais e equipamentos disponíveis consequentemente controle de custo.

De acordo estudo²³, a assistência padronizada com diretrizes específicas para fornecer uma assistência segura ao paciente. Entre, outras medidas preventivas como: o uso de bundles com cinco componentes (lavagens das mãos, barreira de proteção máxima, assepsia com clorexidina a 2%, evitar o sítio de inserção femoral, remover cateteres desnecessários), manutenção de cateter, educação permanente e uso de sistema fechado de infusão.

Por fim, o estudo²⁴ reforça sobre práticas de higiene das mãos, desinfecção de equipamentos e utilização de antibioticoprofilaxia, barreiras de proteção e monitorização do paciente.

Conclusão

O transplante de células-tronco hematopoiéticas (TCTH) é composto por três fases: pré- TCTH, trans-TCTH e pós- TCTH. Sendo um tratamento alternativo indicado para pacientes portadores de doenças autoimunes, oncológicas, hereditárias e hematológicas com alta probabilidade de cura, pelo retorno correto da função medular. Podendo ser autólogo, singênico e alogênico.

Para promover o acesso de infusão de medicamentos com segurança e manejo de paciente submetido ao TCTH, faz-se necessário, a utilização de um cateter venoso central (CVC) permanente ou temporário, inserido após o regime de condicionamento. Entretanto, sua inserção rompe a integridade cutânea, favorecendo a entrada de agentes biológicos, resultando em altas taxas de infecção e mortalidade. No presente projeto de pesquisa,

saúde sobre a utilização do curativo com segurança. Identifica-se outras medidas preventivas das infecções relacionadas CVC, tais como: evitar acesso em VF, higienizar as mãos antes de manipular o cateter, utilizar barreira de proteção máxima durante a inserção do cateter, realizar antisepsia cutânea com clorexidina, realizar trocas de curativos diariamente de acordo com recomendação, avaliar o sítio de inserção de cateter e remover o cateter quando sua utilização não for mais necessária¹¹.

É importante enfatizar a utilização de antibioticoprofilaxia desde o início do condicionamento em conjunto com a elaboração de ações preventivas ao ambiente cirúrgico e sobre o conhecimento técnico científico dos cuidadores sobre a técnica de correta de lavagens das mãos no TCTH para prevenção e controle de infecções¹².

Preconiza-se o uso de lavagens das mãos, uso de máscara e isolamento social. Esses cuidados visam reduzir o índice de morbimortalidade no pós-transplante, principalmente nos 100 primeiros dias de recuperação medular¹³.

Os cuidados no preparo do material, é importante realizar a monitorização cardíaca e balanço hídrico, além disso, é recomendado aferir os sinais vitais pré, trans e pós infusão de CTH em intervalos de 15 minutos no receptor, permanência do profissional de saúde (enfermeiro) ao lado do paciente durante toda a infusão de CTH, e construção de protocolos clínicos. A necessidade de aferir os sinais vitais e monitorar o paciente para prevenção de reações adversas persistentes nas unidades de saúde¹⁴.

De acordo, com estudo¹⁵, vale ressaltar a importância de educação permanente entre os profissionais, a fim de compreender as etapas do procedimento e manuseio do cateter para padronizar a assistência e fornecer mais segurança ao paciente. Ademais a utilização de protocolos específicos e um plano de cuidados para cada fase do TCTH, preestabelecidos conforme o quadro clínico do paciente. Cuja, a equipe de enfermagem precisa estar perto do paciente para sanar dúvida e oferecer apoio para o paciente/família¹⁶.

Para evitar esse quadro agravante no paciente, é necessário educação em saúde, capacitação/treinamento dos profissionais para manipular o cateter e avaliar diariamente o local de inserção do cateter venoso central. Além dessas medidas, são recomendados a lavagens das mãos, assepsia de pele com clorexidina, usar barreira de proteção, trocar de curativo, manutenção do cateter, avaliar o sítio de inserção de cateter. Além disso, destaca-se a importância de elaborar protocolos específicos para manusear o CVC com segurança, para reduzir a ocorrência de obstrução^{17,18}.

Vale ressaltar a importância da utilização simultânea de *bundles* na inserção e manutenção do cateter para prevenção de ICS. Os *bundles* são definidos como aplicação de sistematização dos processos constituída por três a cinco intervenções, baseado em evidências clínicas do paciente que são realizadas em coletividades pela equipe multidisciplinar objetivando melhorar os resultados do paciente. Dentro dos *bundles* estão inseridos: as práticas de



foram apresentados os cateteres: Hickman, duplo lúmen, shilley, hemodiálise/ permicath e portocath.

O TCTH é um procedimento complexo, com inúmeras restrições e suscetível a eventos adversos a curto e longo período, sendo essencial a cooperação do paciente durante o tratamento com a assistência integral da equipe multiprofissional. O diálogo entre equipe-paciente é fundamental para que o paciente se sinta à vontade e

Transplante de medula óssea – Prevenção de infecção de cateter central
Silva MR, Cavalcanti APS, Kimura CSFG, Vieira ECB, Amaral JG, Ferreira RS confortável para expressar seus sentimentos e sintomas visando a melhor direção do caso.

Várias linhas de pesquisas estão em desenvolvimento para tornar o TCTH uma terapia mais segura e aplicável para os pacientes. Os avanços na compreensão dos mecanismos imunológicos e hematológico, envolvidos em cada etapa do processo vêm permitindo a criação e desenvolvimento de novos regimes de condicionamento com baixo índice de toxicidade.

Referências

1. Ministério da Saúde (BR). Instituto Nacional do Câncer. Conviver com câncer. Transplante de Medula Óssea: O tratamento [Internet]. Brasília (DF): MS; 2018 [acesso em 20 mar 2020]. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/tratamento/transplante-de-medula-ossea>
2. Barretta LM, Beccaria LM, Cesarino CB, Pinto MH. Complicações de cateter venoso central em pacientes transplantados com células-tronco hematopoiéticas em um serviço especializado. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*. 2016;24:e2698. DOI: 10.1590/1518-8345.0547.2698
3. Campagnuolo DG, Cita RF, Colombo TE. Frequência dos alelos do sistema antígeno leucocitário humano em doadores e pacientes pré-transplante de medula óssea. *Arquivos de Ciências da Saúde*. 2018;25(1):71-75. DOI: 10.17696/2318-3691.25.1.2018.853
4. Ministério da Saúde (BR). Registro Nacional de Doadores Voluntários de Medula Óssea. Como é Feito o Transplante. Como é Feito o Transplante [Internet]. Brasília (DF): MS; 2020 [acesso em 16 mai 2020]. Disponível em: <http://redome.inca.gov.br/medula-ossea/como-e-feito-o-transplante/>
5. Ministério da Saúde (BR). Instituto Nacional do Câncer. Conviver com câncer. Transplante de Medula Óssea: Cuidados pós transplante [Internet]. Brasília (DF): MS; 2018. [acesso em 20 mar 2020]. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/tratamento/transplante-de-medula-ossea>
6. 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. Hemater*. 2010;32(suppl 1). DOI: 10.1590/S1516-84842010005000026
7. Ministério da Saúde (BR). Transplantes Realizados. [Internet]. Brasília (DF): MS; 2018. [acesso em 16 mai 2020]. Disponível em: <https://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2019/agosto/06/TMO.pdf>
8. Gomes IM, Lacerda MR, Hermann AP, Rodrigues JAP, Zatoni DCP, Tonin L. Cuidados realizados pelo familiar cuidador da criança em pós-transplante de células-tronco hematopoiéticas. *Rev. Latino-Am. Enfermagem [Internet]*. 2019 [acesso em 25 mar 2020];27:e3120. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&-pid=S010411692019000100305&lng=en
9. Bardin L. Análise de Conteúdo. Lisboa: Edições 70; 2011
10. Damaceno LT, Anabuki PHO, Charlo PB. Impactos na assistência em gestantes assistidas pelo sistema penitenciário em tempos de COVID-19. *Glob Acad Nurs [Internet]*. 2020 [acesso em 16 mai 2020];1(3):e46. Disponível em: <https://www.globalacademcursing.com/index.php/globacdnurs/article/view/89>
11. Castanho LEC, Santos BN, Margatho AS, Braga FTMM, Reis PED, Oliveira MC. Curativo gel de clorexidina no transplante de células-tronco hematopoiéticas. *Acta Paul Enferm*. 2019;33. DOI: 10.37689/acta-ape/2020AO0307
12. Fernandes DR, Braga FTMM, Silveira RCCP, Garbin LM. Hand hygiene: knowledge and skill of caregivers in the hematopoietic stem cell transplantation. *Rev Bras Enferm*. 2019;72(6):1653-61. DOI: 10.1590/0034-7167-2018-0788
13. Rodrigues JAP, Lacerda MR, Gomes IM, Paes MR, Ribeiro RP, Bonfim CMS. Perfil clínico de crianças submetidas a transplante de células-tronco hematopoiéticas. *Cogitare Enferm [Internet]*. 2019 [acesso em 2 set 2020];24. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/cogitare/article/view/55967>
14. Figueiredo TWB, Mercês NNA, Silva LAA, Machado CAM. Protocolo de cuidados de enfermagem no dia zero do transplante de células-tronco hematopoiéticas: construção coletiva. *Texto Contexto – enferm*. 2019;28. DOI: 10.1590/1980-265X-TCE-2018-0010
15. Danski MTR, Silva SR, Pontes L, Pedrolo E. Ação educativa para padronização no manejo do cateter de Hickman. *Cogitare Enferm [Internet]*. 2019 [acesso em 3 ago 2020];23. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/cogitare/article/view/54488>
16. Figueiredo TWB, Mercês NNA, Nunes MBM, Wall ML. Reações adversas no dia zero do transplante de células-tronco hematopoiéticas: revisão integrativa. *Rev Gaúcha Enferm*. 2018;39. DOI: 10.1590/1983-1447.2018.20180095
17. Marques ACB, Szczepanik AP, Machado CAM, Santos PND, Guimarães PRB, Kalinke LP. Transplante de células-tronco hematopoiéticas e qualidade de vida durante o primeiro ano de tratamento. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*. 2018;26. DOI: 10.1590/1518-8345.2474.3065
18. Silva AG, Oliveira AC. Conhecimento autorreferido das equipes médica e de enfermagem quanto às medidas de prevenção de infecção da corrente sanguínea. *Texto Contexto – Enferm*. 2018;27(3). DOI: 10.1590/0104-070720180003480017
19. Pontes L, Silva SR, Lima AP, Sandri LCS, Batistela AP, Danski MTR. Incidentes relacionados ao cateter de Hickman®: identificação de dano. *Rev Bras Enferm*. 2018;71(4). DOI: 10.1590/0034-7167-2017-0051
20. Fortunatti C, Felipe P. Impacto de dois bundles na infecção relacionada a cateter central em pacientes críticos. *Rev Latino- Am Enfermagem*. 2017;25. DOI: 10.1590/1518-8345.2190.2951
21. Marques ACB, Proença SFFS, Machado CAM, Guimarães PRB, Maftum MA, Kalinke LP. Qualidade de vida nos primeiros seis meses pós-transplante de células-tronco hematopoiéticas. *Texto Contexto - enferm*. 2017;26(3). DOI: 10.1590/0104-07072017005040016
22. Figueiredo TWB, Mercês NNA. Dia zero do transplante de células-tronco hematopoiéticas: cuidados do enfermeiro. *Revista Mineira de enfermagem [Internet]*. 2017;21:e1049. DOI: 10.5935/1415-2762.20170059



23. Perin DC, Erdmann AL, Higashi GDC, Sasso GTMD. Evidências de cuidado para prevenção de infecção de corrente sanguínea relacionada a cateter venoso central: revisão sistemática. Rev. Latino-Am Enferm. 2016;24. DOI: 10.1590/1518-8345.1233.2787
24. Oliveira VB. Fatores associados à infecção, readmissão hospitalar e recuperação medular entre pacientes oncohematológicos submetidos à transplante de células tronco hematopoéticas [Trabalho de conclusão de curso]. Pós-graduação em Epidemiologia em Saúde Pública na Fundação Oswaldo Cruz [Internet]. Rio de Janeiro; 2016 [acesso em 13 out 2020]. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-983608>

