

Padronização dos procedimentos de enfermagem na infusão autogênica de células-tronco hematopoiéticas

Standardization of nursing procedures in the autogenic infusion of hematopoietic stem cells

Estandarización de los procedimientos de enfermería en la infusión autógena de células madre

Fernanda Bion Jacques da Cruz^I; Ana Lúcia Colombo Ikeda^{II};
Luciana Martins da Rosa^{III}; Vera Radünz^{IV}; Jane Cristina Anders^V

RESUMO

Objetivo: padronizar procedimento de enfermagem para infusão de células-tronco hematopoiéticas e estipular as responsabilidades que cabem a cada um dos profissionais da equipe de saúde. **Método:** pesquisa documental e levantamento bibliográfico. A coleta de dados foi realizada, de setembro de 2011 até março de 2012, em livros-textos da onco-hematologia e documentos que padronizam a técnica em quatro instituições oncológicas renomadas no Brasil na busca das etapas que compõem o procedimento. Análise comparativa foi realizada entre os dados investigados e a rotina adotada por instituição oncológica de Santa Catarina/Brasil. **Resultados:** a elaboração de procedimento operacional padrão incluiu os materiais necessários para infusão das células, a descrição dos procedimentos por categoria profissional e observações complementares. A elaboração do procedimento seguiu as diretrizes do Programa de Qualidade institucional. **Conclusão:** a padronização técnica e a definição das responsabilidades profissionais são essenciais à provisão do cuidado competente e a divulgação favorece o ensino-aprendizagem em enfermagem e na área da saúde.

Palavras-chave: Transplante de medula óssea; enfermagem; oncologia; educação.

ABSTRACT

Objective: to standardize nursing procedure in autogenic infusion of hematopoietic stem cells and stipulate the responsibilities to each member of the health care team. **Method:** Documentary research and bibliographic survey. Data were collected from September 2011 to March 2012, in textbooks of onco-hematology and documents that standardize the technique in four renowned oncological institutions in Brazil, to identify the steps that make up the procedure. Comparative analysis was performed between the data investigated and the routine adopted by an oncological institution in Santa Catarina, Brazil. **Results:** development of a standard operating procedure included the materials needed for cell infusion, description of procedures by professional category, and additional observations. Drafting of the procedure followed the guidelines of the Institutional Quality Program. **Conclusion:** technical standardization and definition of professional responsibilities are essential to providing competent care, and dissemination favors teaching and learning in nursing and in the health field.

Keywords: Bone marrow transplantation; nursing; medical oncology; education.

RESUMEN

Objetivo: estandarizar procedimiento de enfermería para la infusión de las células madre hematopoyéticas y establecer las responsabilidades de cada uno de los profesionales de la salud. **Método:** investigación documental y relevamiento bibliográfico. La recolección de datos se llevó a cabo entre septiembre de 2011 y marzo de 2011, en los textos de oncohematología y documentos que estandarizan la técnica en cuatro instituciones de renombre en Brasil en búsqueda de las etapas que componen el procedimiento. El análisis comparativo se realizó entre los datos investigados y la rutina adoptada por la institución oncológica de Santa Catarina/Brasil. **Resultados:** la elaboración del procedimiento operacional estándar incluyó los materiales necesarios para la infusión de las células, la descripción de los procedimientos por categoría profesional y las observaciones complementarias. La elaboración del procedimiento siguió las directivas del Programa de Calidad institucional. **Conclusión:** la estandarización técnica y la definición de las responsabilidades son esenciales para la provisión del cuidado competente y la divulgación favorece la enseñanza/aprendizaje en enfermería y en el área de la salud.

Palabras clave: Transplante medula ósea; enfermería; oncología médica; educación.

INTRODUÇÃO

O transplante de células-tronco hematopoiéticas (TCTH) consiste na substituição de uma medula óssea doente, ou deficitária, por células normais, com o objetivo de reconstituição de uma nova medula saudável, ou seja, infusão das células-tronco hematopoiéticas (CTH) por via endovenosa¹. O transplante pode ser autogênico,

alotênico e singênico², sendo que neste estudo aborda-se o transplante autogênico, cujas células provêm do próprio paciente³.

No Estado de Santa Catarina o TCTH autogênico é realizado numa única Unidade de Saúde. Essa Unidade foi inaugurada em 1999 e até 2011 ainda não possuía

^IEnfermeira. Especialista em Gerontologia e Enfermagem Oncológica. Unidade de Transplante de Medula Óssea da Secretaria de Estado da Saúde de Santa Catarina. Florianópolis, Santa Catarina, Brasil. E-mail: fernandabion@hotmail.com.

^{II}Enfermeira da Unidade Transplante de Medula Óssea do Centro de Pesquisas Oncológicas. Florianópolis, Santa Catarina, Brasil. E-mail: naluikeda@hotmail.com.

^{III}Enfermeira. Doutora. Docente da Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, Santa Catarina, Brasil. E-mail: luciana.m.rosa@ufsc.br.

^{IV}Enfermeira. Doutora. Docente da Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, Santa Catarina, Brasil. E-mail: radunz@ccs.ufsc.br.

^VEnfermeira. Doutora. Docente da Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, Santa Catarina, Brasil. E-mail: janbe.anders@ufsc.br.

procedimento operacional padrão (POP) formalizado para infusão autogênica de CTH. Isso vinha acarretando dúvidas e riscos relacionados à ausência da padronização técnica, conforme diagnóstico da equipe de enfermagem em questão.

O sucesso do transplante está totalmente atrelado à educação e a capacitação da equipe. Portanto, programas eficientes e bem elaborados de educação em serviço, incluindo componentes educacionais e clínicos, merecem atenção constante. A padronização técnica é essencial para o sucesso dessa intervenção, a fim de assegurar a qualidade da assistência ao paciente submetido ao TCTH e diminuir a possibilidade de ocorrência de iatrogenias¹.

Além da importância da padronização técnica para o sucesso do procedimento, o estudo também se justifica pelo limitado número de publicações sobre TCTH no âmbito nacional. Estudo publicado em 2010, que identificou as produções científicas, referentes à temática, indexadas nas bases de dados: BDNF, LILACS, SciELO, CEPEN e Banco de Dissertações e Teses da CAPES, no recorte temporal de 1997 a 2007, encontrou 37 trabalhos publicados que abordam o cuidado de enfermagem, organização e gerenciamento de Serviços de Transplante de Medula Óssea, qualidade de vida, sofrimento psíquico e produção de conhecimento⁴. Nestes estudos não há referência aos cuidados de enfermagem, específicos, durante a infusão das CTH.

Assim, este estudo objetiva padronizar os procedimentos de enfermagem para infusão de CTH e estipular as responsabilidades que cabem a cada um dos profissionais da equipe de saúde, durante a infusão das CTH para instituição oncológica de Santa Catarina/Brasil. Essa Unidade é referência no estado para o atendimento oncológico.

REVISÃO DE LITERATURA

Para dar sustentação ao estudo seguiu-se as orientações do Programa de Qualidade instituídas pelo cenário onde iniciou este estudo, que definem e orientam a elaboração dos procedimentos operacionais padrão (POP).

O POP é uma descrição detalhada das etapas necessárias para a realização de um procedimento, uma ferramenta de gestão que busca a excelência na prestação do serviço. Essa ferramenta padroniza procedimentos técnicos e possibilita prevenir e detectar precocemente as complicações ou consequências não desejadas, prevenindo e/ou favorecendo a correção de possíveis falhas técnicas no menor tempo possível. As etapas que definem o POP e o próprio desenvolvimento devem ter o completo entendimento e familiarização por parte dos profissionais que participam direta e/ou indiretamente da execução do procedimento⁵.

Os dados considerados essenciais para elaboração do POP são: título, data de emissão e revisão, objetivo, executante, setor, material utilizado, figuras, descrição do procedimento, observações complementares, controle de

registro e nome dos responsáveis pela elaboração, revisão e aprovação (modelo adotado pelo cenário do estudo).

METODOLOGIA

Pesquisa documental e levantamento bibliográfico realizados para instituição oncológica do estado de Santa Catarina, entre setembro de 2011 e março de 2012 acerca do TCTH.

No levantamento bibliográfico foram incluídas 13 publicações, sendo seis livros-textos referentes ao TCTH, duas Resoluções do Conselho Federal de Enfermagem (COFEN), duas publicações da Agência de Vigilância Sanitária e três artigos publicados em periódicos indexados^{1-3,6-15}. A escolha destas publicações ocorreu por serem referências na área da onco-hematologia e por darem sustentação técnica e legal ao procedimento investigado. Estas bibliografias também sustentaram a análise realizada sobre os achados.

Para a coleta de dados da pesquisa documental solicitou-se, primeiramente, às Coordenações de Enfermagem do Hospital das Clínicas da Universidade Federal do Paraná, do Hospital Israelita Albert Einstein, do Centro de Hematologia e Hemoterapia de Santa Catarina (HEMOSC) e do Instituto Nacional de Câncer (INCA), o POP para infusão de CTH no transplante autogênico adotado por essas instituições. Esses documentos foram recebidos e incluídos no estudo¹⁶⁻¹⁹. Como cuidado ético foi solicitado autorização, por escrito, oficializando o uso dos documentos disponibilizados como fonte de dados para este estudo. Essas instituições foram escolhidas pela experiência na área da onco-hematologia.

A coleta dos dados, nos documentos e bibliografias, abrangeu a busca das etapas que compõem o procedimento para infusão de CTH. As etapas encontradas foram registradas, em arquivo do Programa *Word* da *Microsoft*, seguindo a sequência do procedimento investigado. Os achados foram comparados com a rotina adotada pela equipe de enfermagem do cenário onde iniciou este estudo. As diferentes etapas encontradas foram identificadas e registradas por análise comparativa.

Os achados foram apresentados à equipe de enfermagem e outros profissionais que compõem a equipe do TCTH, quando então, procedeu-se a análise científica sobre os diferentes achados. Isso ocorreu em dois encontros previamente agendados. Para os profissionais que não puderam estar presentes nesses encontros, os achados foram disponibilizados de forma impressa. As sugestões desses profissionais foram registradas em instrumento criado para tal fim. Depois da análise e consenso da equipe foi elaborado o POP para infusão de CTH.

Para validação do documento final, um novo encontro foi agendado com a equipe de enfermagem. Após essa etapa houve a capacitação dos profissionais para o desenvolvimento do procedimento estabelecido como POP institucional.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Bases bibliográficas para a construção do POP

Nas bibliografias consultadas constatou-se a escassez de conhecimentos publicados que descrevessem, especificamente, o cuidado de enfermagem durante a infusão de CTH. Somente uma das bibliografias investigadas descreve a rotina de enfermagem¹, no entanto, todas colaboraram para análise dos achados.

Os diferentes achados encontrados na análise comparativa foram:

O POP disponibilizado pelo HEMOSC¹⁸ destaca a definição do tempo máximo de descongelamento (5 minutos), tempo de infusão de cada bolsa de CTH (5 minutos), temperatura ideal para descongelamento das CTH em banho-maria entre 37 e 40°C e rotina de checagem pelo bioquímico e pelo médico.

O descongelamento entre 37 e 40°C garante a viabilidade das células e a capacidade de enxertamento. As células são relativamente sensíveis ao chamado estresse osmótico, de modo que a adição e a remoção das soluções hipertônicas que contêm os agentes crioprotetores deve ser feita cuidadosamente¹⁴. Outras duas publicações também afirmam o descongelamento das células entre 37 e 40°C para garantir a viabilidade celular^{1,13}.

O POP enviado pelo Hospital das Clínicas da Universidade Federal¹⁶ do Paraná não apresenta o objeto deste estudo, porém, a descrição da infusão das células a fresco, em via exclusiva do cateter, sem nenhuma medicação concomitante foi informação importante para a padronização, o que reforçou a necessidade de via exclusiva para se evitar riscos de extravasamento por excesso de volume infundido. A infusão por via exclusiva foi citada em todos os POPs incluídos neste estudo.

Uma das publicações utilizadas no estudo afirma que a infusão de CTH deve ser feita através de cateter implantado em veia central por duas razões básicas: garantir de fato a infusão das células no sistema circulatório e evitar a dor e a flebite ocasionadas pela infusão em veia periférica, pois a suspensão celular com dimetilsulfóxido (DMSO) a 10% tem alta osmolaridade¹⁴.

No POP disponibilizado pelo Hospital Israelita Albert Einstein¹⁷ considerou-se de extrema relevância a descrição das orientações ao paciente/família pré e pós-procedimento esclarecendo os sinais e sintomas de possíveis complicações relacionadas ao TCTH.

A complexidade do TCTH é capaz de produzir profundos efeitos psicológicos no paciente, na família e nos profissionais, sendo que ignorar tais fatores, levando-se em consideração apenas os aspectos técnicos do procedimento, pode trazer consequências graves a esses indivíduos. Durante o TCTH, o paciente e sua família sofrem mudanças nas suas estruturas psicossociais, tendo o enfermeiro importante papel nessa adaptação para que a melhor qualidade de vida seja alcançada²⁰.

No POP do Hospital Israelita Albert Einstein¹⁷ há a descrição do médico como profissional responsável pela infusão de CTH, diferindo das outras instituições envolvidas nesta investigação, incluindo o cenário deste estudo, que responsabilizam o enfermeiro pela infusão de CTH.

Em face da complexidade da assistência a esses pacientes, o COFEN instituiu a Resolução 200/1997, que dispõe sobre as competências do enfermeiro em TCTH, sendo uma delas a de executar procedimentos técnicos específicos, relacionados à aspiração e infusão da medula óssea, cordão umbilical e precursores hematopoiéticos de sangue periférico, bem como planejar e implementar ações que visem à redução dos riscos e à potencialização dos resultados do tratamento. Mais tarde, com a revisão e atualização dessa Resolução, foi publicada a Resolução 306/2006, que normatiza a atuação do enfermeiro em hemoterapia^{11,12}.

O procedimento do Hospital Israelita Albert Einstein¹⁷ não menciona a origem da água utilizada no banho-maria. Assim foi realizado contato com a Coordenadora de Enfermagem para esclarecimentos, a qual informou que a unidade possui sistema de filtração e aquecimento de água com efeito bactericida e fungicida. As rotinas do cenário do estudo e das outras instituições investigadas indicam a utilização de água destilada estéril no preenchimento do banho-maria para descongelamento da CTH. Considerando que o cenário do estudo não possui sistema de filtração ou aquecimento da água, decidiu-se manter a utilização de água destilada estéril. Ressalta-se que esta normalização foi acordada a partir de orientações técnicas da Comissão de Controle de Infecção que supervisiona a Unidade.

A conduta do cenário do estudo determina a checagem apenas pelo médico e pelo bioquímico. O enfermeiro não participa da checagem das bolsas como citado no POP do Hospital Israelita Albert Einstein¹⁷. Na avaliação dos enfermeiros do cenário do estudo o enfermeiro deve fazer parte da checagem da bolsa já que é o responsável pela aspiração e infusão de CTH.

O POP disponibilizado pelo INCA¹⁹ descreve a necessidade de manter o balanço hídrico até 6 horas após o procedimento a fim de detectar sinais de insuficiência renal, como oligúria, anúria e hematúria. Tal conduta também foi encontrada em bibliografias investigadas^{1,7}. A rotina da unidade cenário do estudo fechava o balanço uma hora após o procedimento.

Analisando as técnicas de assepsia utilizadas pelas instituições envolvidas na pesquisa constatou-se que todas utilizam álcool 70% como asséptico de escolha, diferindo do cenário do estudo, que tinha como rotina a utilização de gluconato de cloroexidine 0,5% na assepsia da bolsa de CTH, do equipo e das conexões.

O álcool 70% é o antisséptico de primeira escolha para esse fim, sendo o gluconato de cloroexidine 0,5% uma alternativa^{1,7,21}. A Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) descreve que a desinfecção das con-

xões deve ser realizada com solução alcoólica por meio de fricção vigorosa com, no mínimo, três movimentos rotatórios, utilizando gaze limpa ou sache¹⁰.

Diante dos achados e associando-se com as considerações obtidas com a Comissão de Infecção Hospitalar do cenário do estudo, a equipe de enfermagem decidiu adotar o uso do álcool a 70%, o que se justifica pela indicação técnica, de segurança ao paciente, bem como pela redução dos gastos.

As outras etapas que compõem o procedimento operacional padrão de infusão de CTH são similares entre as instituições investigadas neste estudo, por isso não foram descritas.

Procedimentos e responsabilidades da equipe na infusão da CTH

Com o desenvolvimento do método definido para este estudo estabeleceu-se o POP para o cenário do estudo, intitulado: Infusão Autogênica de Células-Tronco Hematopoéticas.

Esclarecemos que as responsabilidades dos médicos e bioquímicos foram também incluídas no POP por solicitação da equipe multiprofissional durante o desenvolvimento do estudo.

Apresentamos na sequência os materiais necessários para execução do procedimento, responsabilidade por categoria profissional e observações complementares.

Materiais necessários para infusão das CTH

Uma toalha de rosto; sacos para acondicionar as bolsas de CTH no descongelamento (uma unidade para cada bolsa); saco de lixo grande; sacos para vômito; balas; equipo de infusão para hemoderivados com filtro (uma unidade para cada bolsa); seringa 60 ml com rosca (uma unidade para cada duas bolsas de CTH); seringa de 20 ml preenchida com soro fisiológico (SF) 0,9%; tampinhas estéreis; cânula (uma unidade para cada duas bolsas de CTH); um pacote de higiene oral estéril; um campo fechado e um campo aberto estéril; álcool 70%; três pares de luva estéril; avental; gorro; máscara; equipamento para banho-maria; termômetro para banho-maria; dois cronômetros; frascos de água destilada estéril; monitor de sinais vitais; eletrodos; carrinho de curativo ou mesa de Mayo.

Descrição do procedimento e das responsabilidades por categoria profissional

As responsabilidades que cabem ao enfermeiro são:

- Fazer contato com o bioquímico do HEMOSC (hemocentro) para agendamento do horário de infusão das CTH;
- Orientar o paciente e familiar sobre o procedimento e horário de infusão;
- Comunicar ao médico de plantão o início do procedimento;
- Iniciar a infusão das pré-medicações e hidratação conforme prescrição médica: ondanzentrona 8 mg,

manitol 150 ml, solumedrol 125 mg, difenidramina 50 mg e SF 0,9% 1000 ml, 1 hora e 30 minutos antes do horário marcado para o início do transplante. As medicações devem ser levadas em bandeja até o quarto do paciente junto a duas seringas de 20 ml com SF 0,9%, tampinhas estéreis, um par de luvas estéreis, um pacote de gaze estéril e álcool 70%. A fluidoterapia de horário adaptada ao cateter venoso profundo deve ser retirada e novo sistema fechado deve ser adaptado em via calibrosa medial;

- Abrir ficha de balanço hídrico no prontuário a partir do momento em que as medicações e soro são iniciados;
- Controlar débito urinário, horário, nas primeiras seis horas;
- Colocar o carro de emergência próximo ao leito do paciente, sendo que o mesmo deve estar conferido e lacrado;
- Estimular o paciente a urinar, quinze minutos antes do horário previsto para o início da infusão das CTH e após retorno ao leito, instalar o monitor de sinais vitais.
- Proceder a lavagem das mãos ou utilizar álcool gel no ponto da assistência;
- Paramentar-se com avental, máscara e gorro;
- Colocar sobre o campo estéril seringa de 60 ml, cânulas, tampinhas, equipo, campo estéril fenestrado e pacote de higiene oral, despejando álcool 70% na cuba redonda;
- Calçar as luvas estéreis;
- Colocar o campo estéril fenestrado sob a via que será utilizada;
- Aguardar liberação da bolsa de CTH pelos profissionais bioquímicos da criobiologia e médico responsável;
- Receber a bolsa com CTH retirada do banho-maria pelo profissional bioquímico da criobiologia;
- Retirar a bolsa do saco plástico e contrastá-la com a luz, verificando presença de grumos ou irregularidades, junto ao bioquímico da criobiologia/ HEMOSC;
- Após verificação, a bolsa é colocada em campo estéril, onde será adaptado o equipo;
- Pendurar a bolsa em suporte de soro e adaptar o equipo e cânula ao extensor com 2 vias.
- Utilizar gaze embebida em álcool 70% na adaptação para limpeza e desinfecção;
- Acoplar seringa 60 ml na torneirinha;
- Fechar via onde corre o SF 0,9%;
- Aspirar o conteúdo da bolsa com seringa de 60ml e abrir a cânula no sentido da seringa e via do cateter central;
- Avisar início da infusão para o técnico de enfermagem, que controlará o tempo de infusão;
- Proceder infusão lenta, tempo máximo de infusão 10 minutos para cada bolsa;
- Atentar para alteração dos sinais vitais. Em caso de mais de uma bolsa, se o paciente não apresentar reações e mantiver sinais vitais estáveis ao final da primeira bolsa e após liberação do médico inicia-se o processo de descongelamento da segunda bolsa;

- Atentar para reação anafilática provocada por lise das hemácias que pode ocasionar hemoglobinúria, baixo débito urinário, aumento da creatinina sérica e bilirrubinas;

- Atentar para reação de hipersensibilidade ao DMSO: calafrios, tremores, febre, tosse, náusea, vômito, dispneia e edema de glote;

- Atentar para alterações respiratórias como tosse seca, dispneia, pigarro e dor torácica;

- Atentar para sinais de insuficiência renal como oligúria, anúria, hematúria, dor e alterações laboratoriais;

- Comunicar ao médico toda e qualquer alteração identificada durante a infusão das CTH;

- Caso o paciente apresente náuseas e vômito durante o procedimento, o técnico de enfermagem ou enfermeiro deverá administrar medicação antiemética, conforme prescrição médica;

- Lavar a via do cateter com 20 ml de SF 0,9% após o término da infusão e adaptar medicações e soros da prescrição diária;

- Descartar os materiais em local apropriado;

- Fechar balanço hídrico e anexá-lo ao prontuário;

- Registrar alterações durante o procedimento em evolução de enfermagem;

- Liberar paciente do monitor cardíaco uma hora após o procedimento.

As responsabilidades que cabem ao técnico de enfermagem são:

- Lavar as mãos;

- Preparar as medicações pré-TCTH com técnica aséptica em capela de fluxo laminar;

- Proceder a desinfecção do material (banho-maria, termômetro e carrinho de curativo) com álcool 70% antes e após seu uso;

- Colocar o equipamento para banho-maria para descongelamento das CTH no quarto do paciente;

- Colocar água destilada estéril no equipamento para banho-maria. A temperatura ideal para descongelamento entre 37 a 40°C;

- Esvaziar o pote de armazenamento de diurese para preciso controle de eliminações quando iniciarem as medicações e hidratação pré-TCTH;

- Posicionar a cama em semifowler;

- Oferecer bala ao paciente antes e durante a infusão das CTH e orientá-lo que ele peça outra assim que a mesma terminar. A bala diminui o gosto desagradável causado pelo DMSO.

- Utilizar o cronômetro para controlar o tempo de infusão das CTH realizada pelo enfermeiro;

- Registrar em ficha de balanço hídrico o volume e tempo de infusão de cada bolsa de CTH;

- Desprezar material utilizado em local adequado;

- Dar suporte em caso de intercorrências.

As responsabilidades que cabem ao profissional bioquímico da criobiologia são:

- Trazer as bolsas de CTH, ainda congeladas, no canister em caixa térmica com gelo seco;

- Realizar identificação positiva do paciente e conferir prontuário;

- Registrar dados verificados;

- Verificar temperatura do banho-maria, que deverá estar entre 37 e 40°C;

- Retirar o canister da caixa térmica após autorização do médico;

- Abrir o canister e solicitar ao médico para que realize a verificação dos dados do paciente na identificação fixada na bolsa de CTH;

- Acondicionar a bolsa em saco plástico e iniciar o processo de descongelamento da bolsa em banho-maria;

- Utilizar cronômetro para controlar o tempo de descongelamento da bolsa, que não deve exceder 5 minutos;

- Retirar a bolsa com CTH do banho-maria;

- Entregar a bolsa com CTH ao enfermeiro.

- Responsabilidades que cabem ao Médico:

- Fazer a checagem dos dados no prontuário e identificação positiva do paciente;

- Assinar a autorização da infusão;

- Permanecer no quarto do paciente até o término da infusão.

Observações complementares

- Previamente à internação para a infusão de CTH a subgerente da unidade deve fazer contato com o HEMOSC (hemocentro), para que seja feita a verificação da viabilidade e liberação da bolsa das CTH, armazenadas em freezer a 150°C;

- O dia zero trata-se do dia da infusão das CTH propriamente dito. Após o término do regime de condicionamento quimioterápico, deve-se respeitar um intervalo de 24 a 72 horas antes da infusão das células devido à meia vida das drogas citotóxicas. Após esse período as células-tronco-hematopoiéticas devem ser infundidas, sendo o enfermeiro o responsável pela realização da técnica deste procedimento;

- A infusão dá-se através do cateter venoso central calibroso, utilizando-se equipo de transfusão de hemoderivados (com filtro);

- A hidratação deve ser iniciada antes da infusão das CTH, conforme prescrição e deve ser mantida após infusão de CTH nas 24h que se seguem, conforme prescrição diária. A hidratação evita a nefrotoxicidade ocasionada pela toxicidade do DMSO ou pela hemoglobinúria, produto da lise celular durante a criopreservação e o descongelamento;

- Previamente deve ser realizado curativo do cateter venoso central para avaliação, limpeza e verificação de permeabilidade das vias;

- As reações adversas habituais que podem ocorrer durante e imediatamente após a infusão estão relacionadas à sobrecarga de volume, hipertensão, aumento de peso e cefaleia;

- As reações de hipersensibilidade ao DMSO são: calafrios, tremores, febre, tosse, náusea, vômito, dispneia e edema de glote; atentar para sinais de insuficiência renal como oligúria, anúria, hematúria, dor e alterações laboratoriais.

A padronização da infusão da CTH visou reduzir a variabilidade dos processos de trabalho sem prejudicar sua flexibilidade, além disto, atendeu a necessidade institucional e o desejo dos profissionais do cenário do estudo.

A sistematização dos procedimentos é fundamental para a busca da qualidade total, pois é através dela que se consegue a previsibilidade e a manutenção dos resultados. Um processo padronizado leva à estabilidade dos resultados e diminui as dispersões. A padronização é, também, a base para a capacitação dos profissionais²²⁻²⁵ e o uso de procedimentos operacionais padrão evidencia a qualidade da assistência e da competência dos profissionais, priorizando a segurança do paciente²⁶.

CONCLUSÃO

O desenvolvimento deste estudo resultou no estabelecimento do procedimento operacional padrão à infusão de CTH. Estabelecer uma rotina e padronizá-la gerou um produto útil para o cuidado de enfermagem, resultando na eficácia das condutas adotadas.

O trabalho de investigação complementou-se com o trabalho da equipe atuante no TCTH. Este fazer compartilhado favoreceu a descrição do procedimento a partir das diversas opiniões e vivências.

A divulgação do procedimento de infusão de CTH torna-se uma fonte de informação para outros profissionais atuantes ou interessados nesta temática e o desenvolvimento deste estudo beneficiou o cenário onde iniciou este estudo e principalmente a pessoa em TCTH.

A qualidade do conteúdo padronizado deve-se ao método estabelecido para este estudo e à parceria com as Coordenações de Enfermagem de instituições experientes e renomadas no atendimento onco-hematológico.

Como limite do estudo registra-se a não inclusão de procedimentos operacionais de instituições internacionais.

Agradecimento

Às Coordenações de Enfermagem do Hospital das Clínicas da Universidade Federal do Paraná, do Hospital Israelita Albert Einstein, do Centro de Hematologia e Hemoterapia de Santa Catarina e do Instituto Nacional de Câncer por terem disponibilizado seus procedimentos operacionais padrão, sobre a infusão de células-tronco hematopoiéticas no transplante autogênico, para compor os documentos incluídos neste estudo.

REFERÊNCIAS

1. Voltarelli JC, Pasquini R, Ortega ETT. Transplante de células-tronco hematopoiéticas. São Paulo: Atheneu; 2009.
2. Ministério da Saúde (Br). Instituto Nacional do Câncer. Ações de Enfermagem para o controle do câncer: uma proposta de integração ensino-serviço. Edição revisada. Rio de Janeiro: INCA; 2008.
3. Machado LN, Camandoni VO, Leal KPH, Moscatello ELM. Transplante de medula óssea: abordagem multidisciplinar. São Paulo: Lemar; 2009.
4. Mercês NNA, Erdmann AL. Enfermagem em transplante de células-tronco hematopoiéticas: produção científica de 1997 a 2007. Acta Paul Enferm [SciELO-Scientific Electronic Library Online] 2010 [citado em 09 jan 2014]. 23(2):271-7. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-21002010000200019&lng=en.
5. Barbosa CM, Mauro MFZ, Cristovão SAB, Mangione JA. A importância dos procedimentos operacionais padrão (POPs) para os centros de pesquisa clínica. Rev Assoc Med Bras [Internet] 2011 [citado em 12 set 2016]; 57(2):134-5. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ramb/v57n2/v57n2a07>.
6. Bonassa EMA, Gato MIR. Terapêutica oncológica para enfermeiros e farmacêuticos. 4ª ed. São Paulo: Atheneu; 2012.
7. Ortega ETT, Kojo TK, Lima DH, Veran MP, Neves MI, Oliveira AM, et al. Compêndio de enfermagem em transplante de células-tronco hematopoiéticas: rotinas e procedimentos em cuidados essenciais e em complicações. Curitiba: Maio; 2004.
8. Langhorne ME, Fulton J, Otto SE. Oncology Nursing. 5ª ed. St. Louis/Missouri: Mosby/Elsevier; 2007.
9. Ministério da Saúde (Br). Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Gerência de Tecnologia em serviço de Saúde. Comissão Nacional de Prevenção e Controle de Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde. Programa Nacional de prevenção e controle de infecção relacionada à assistência à saúde (2013-2015). Brasília: ANVISA; 2013.
10. Ministério da Saúde (Br). Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Orientações para Prevenção de Infecção Primária de Corrente Sanguínea. Brasília: ANVISA; 2010.
11. Conselho Federal de Enfermagem. Resolução nº. 200/97 de 15 de abril de 1997. Dispõe sobre atuação dos profissionais de Enfermagem em hemoterapia e transplante de medula óssea, segundo as Normas Técnicas estabelecidas pelo Ministério da Saúde. Rio de Janeiro: COFEN; 1997.
12. Conselho Federal de Enfermagem. Resolução COFEN 306/2006. Normatiza a atuação do enfermeiro em hemoterapia. Rio de Janeiro: COFEN; 2006.
13. Curcioli ACJV, Carvalho EC. Infusão de células-tronco hematopoiéticas: tipos, características, reações adversas e transfusionais e implicações para a enfermagem. Rev Latino-Am Enfermagem. [Internet] 2010 [citado em 05 nov 2014]; 18(4): 9 telas. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/rlae/v18n4/pt_09.pdf.
14. De Santis GC, Prata KL. Criopreservação de células progenitoras hematopoiéticas. Medicina (Ribeirão Preto) [Online] 2009 [citado em 18 nov 2014]. 42(1):36-47. Disponível em: http://www.fmrp.usp.br/revista/2009/vol42n1/REV_Criopreservacao_de_celulas-progenitoras_hematopoeticas.pdf.
15. Lacerda MR, Lima JBG, Barbosa R. Prática de Enfermagem em transplante de células-tronco hematopoiéticas. Rev Eletr Enf. [Online] 2007 [citado em 02 nov 2014]. 9(1):242-50. Disponível em: <http://www.fen.ufg.br/revista/v9/n1/v9n1a19.htm>.
16. Hospital das Clínicas da Universidade Federal do Paraná. Unidade de internação do Serviço de TMO. Procedimento operacional padrão: infusão de CTH a fresco ou células terapêuticas (linfócitos). Curitiba: Hospital das Clínicas da Universidade Federal do Paraná; 2002.
17. Hospital Israelita Albert Einstein. TMO. Procedimento operacional padrão: infusão de células pluripotentes congeladas: assistência de enfermagem. São Paulo: Hospital Israelita Albert Einstein; 2011.

18. Centro de Hematologia e Hemoterapia de Santa Catarina – HEMOSC. Procedimento operacional padrão: infusão de células progenitoras de sangue periférico. Florianópolis: HEMOSC; 2011.
19. Instituto Nacional do Câncer. CEMO. Procedimento operacional padrão: infusão autogênica/medula óssea/sangue periférico. Rio de Janeiro: INCA; 2008.
20. Lima K, Bernardino E, Dallaire C. Functions of nurses in hematopoietic stem cell transplantation units. *Rech soins infirm.* 2013. 113:86-94.
21. Levin ASS, Dias MSO, Oliveira MS, Lobo RD, Garcia CP. Guia de utilização de anti-infecciosos e recomendações para a prevenção de infecções hospitalares. 5ª ed. São Paulo: Hospital de Clínicas; 2011.
22. Campos VF. Qualidade total: padronização de empresas. 2ª ed. São Paulo: Editora INDG; 2014.
23. Paiva SMA, Silveira CA, Gomes ELR, Tessuto MC, Sartori NR. Teorias administrativas na saúde. *Rev enferm UERJ* [Online] 2010 [citado em 12 set 2014]. 18(2):311-6. Disponível em: <http://www.facenf.uerj.br/v18n2/v18n2a24.pdf>
24. Devine H, Tierney K, Schmit-Pokorny K, McDermott K. Mobilization of Hematopoietic Stem Cells for Use in Autologous Transplantation. *Clin j oncol nurs.* [Online]. 2010 [cited in 22 jul 2014]. 14(2):212-22. Available from: <https://hci-portal.hci.utah.edu/sites/hch-nursing/bmt/Other%20Articles/Mobilization%20of%20stem%20cells.pdf>.
25. Alderden J, Cummins M. Standardized nursing data and the oncology nurse. *Clin J Oncol Nurs.* [Online]. 2016 [cited in 21 jun 2017]. 20(3):336-8. Available from: <https://cjon.ons.org/cjon/20/3/standardized-nursing-data-and-oncology-nurse>
26. Walter RR, Gehlen MH, Ilha S, Zamberlan C, Freitas MB, Pereira W. Standard operating procedure in the hospital context: the nurses' perception. *Rev Fund Care Online.* 2016; 8(4):5095-100.