



INSTITUTO DE ENSINO SUPERIOR PRESIDENTE TANCREDO DE ALMEIDA NEVES

MONIQUE CONCEIÇÃO LELES

**OS CUIDADOS DE ENFERMAGEM AO PACIENTE TRANSPLANTADO COM  
CÉLULAS-TRONCO HEMATOPOIÉTICAS**

SÃO JOÃO DEL-REI

2014

MONIQUE CONCEIÇÃO LELES

**OS CUIDADOS DE ENFERMAGEM AO PACIENTE TRANSPLANTADO COM  
CÉLULAS-TRONCO HEMATOPOIÉTICAS**

Monografia apresentada ao Instituto de Ensino Superior Presidente Tancredo de Almeida Neves – IPTAN, como requisito parcial à obtenção do Título de Bacharel em Enfermagem, sob orientação da Prof<sup>a</sup>. Msc. Jaíne das Graças O. Silva Resende

SÃO JOÃO DEL-REI

2014

MONIQUE CONCEIÇÃO LELES

**OS CUIDADOS DE ENFERMAGEM AO PACIENTE TRANSPLANTADO COM  
CÉLULAS-TRONCO HEMATOPOIÉTICAS**

Monografia apresentada ao Instituto de Ensino Superior Presidente Tancredo de Almeida Neves – IPTAN, como requisito parcial à obtenção do Título de Bacharel em Enfermagem, sob orientação da Prof<sup>a</sup>. Msc. Jaíne das Graças O. Silva Resende

COMISSÃO EXAMINADORA

---

Prof<sup>a</sup>. Msc. Jaíne das Graças Oiveira Silva Resende (orientadora)

---

Prof<sup>a</sup>. Msc. Jane Daisy de Sousa Almada Resende (examinadora)

---

Prof. Esp. José Luiz Resende (examinador)

*A Enfermagem é uma arte; e para realizá-la como arte, requer uma devoção tão exclusiva, um preparo tão rigoroso, quanto à obra de qualquer pintor ou escultor, pois o que é tratar da tela morta ou do frio mármore comparado ao tratar do corpo vivo, o templo do espírito de Deus? É uma das artes; poder-se-ia dizer, a mais bela das artes!*

*Florence Nightingale*

## SUMÁRIO

|                                                                                                         |           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>INTRODUÇÃO.....</b>                                                                                  | <b>8</b>  |
| <b>1. CÉLULAS-TRONCO DE ORIGEM HEMATOPOIÉTICA E TRANSPLANTE DE CÉLULAS-TRONCO HEMATOPOIÉTICAS .....</b> | <b>10</b> |
| 1.1 Células-tronco hematopoiéticas (CTHs).....                                                          | 10        |
| 1.2 Transplante de células-tronco hematopoiéticas.....                                                  | 11        |
| <b>2. DESCRIÇÃO DO PACIENTE EM TRANSPLANTE DE CÉLULAS-TRONCO HEMATOPOIÉTICAS (TCTHS) .....</b>          | <b>15</b> |
| <b>3. A PRÁTICA DO CUIDADO DE ENFERMAGEM NO TRANSPLANTE DE CÉLULAS-TRONCO HEMATOPOIÉTICAS .....</b>     | <b>20</b> |
| <b>CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>                                                                       | <b>25</b> |
| <b>REFERÊNCIAS.....</b>                                                                                 | <b>26</b> |

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

COFEN – Conselho Federal de Enfermagem

CTH – Células-tronco hematopoiéticas

CT-CTH – Células-tronco hematopoiéticas com capacidade a curto termo

DECH – Doença enxerto contra hospedeiro

EPI – Equipamento de proteção individual

HLA – Antígeno leucocitário humano

LT-CTH – Células-tronco hematopoiéticas com capacidade de autorrenovação a longo termo

PM – Progenitores de multilinhagem

SCUP – Sangue do cordão umbilical e placentário

STCH – Serviço de células Tronco Hematopoiéticas

TCTH – Transplante de células-tronco hematopoiéticas

TN – Terapia nutricional

TMO – Transplante de medula óssea

## **AGRADECIMENTOS**

À Deus, pela força e proteção a mim concedidas ao longo desta caminhada.

À minha querida família, por sonharem juntos e oferecerem a mão amiga em todos os momentos.

À minha afilhada Gabriela, que sempre esteve do meu lado, e pelas suas palavras de incentivo e carinho.

À querida amiga Evelyn Allana com quem compartilhei meus medos, angústias, dificuldades e vitórias durante essa caminhada.

Aos meus avós Geraldo e Conceição (in memoriam), que sempre sonharam com meu futuro profissional e acreditaram no meu potencial. O tão almejado sonho se concretizou.

Ao meu marido Edson Lima por investir no meu sonho e me fazer persistir em meus ideais, e minha inspiração Renan Pablo, que com amor acreditaram em meu potencial, sempre mostrando que eu sou capaz. Obrigada pela compreensão, apoio e estímulos incansáveis ao longo da elaboração deste trabalho.

Aos meus pais Leoniodes, Domingos e Adriana, por sonharem juntos e oferecerem a mão amiga em todos os momentos, pela minha existência e base para minha formação ética e moral.

À Prof<sup>a</sup>. Msc. Jaíne das Graças O. Silva Resende, pelo apoio, amizade, paciência, atenção e motivação nesta caminhada. E por compartilhar o seu saber e facilitar a construção de conhecimentos. Obrigada por acreditar no meu potencial.

A todos os professores do IPTAN que tornaram possível minha formação, agradeço-lhes por compartilharem as suas experiências.

A todos aqueles que, embora não citados contribuíram para elaboração deste trabalho e para minha formação.

## RESUMO

O transplante de células-tronco hematopoiéticas (TCTH) é uma alternativa utilizada no tratamento de patologias oncológicas, doenças congênitas, e outras de origem imunológica, genética e hematopoiética. Este procedimento não tem como objetivo principal a cura da doença, mas a interrupção progressiva desta. As células-tronco utilizadas no transplante podem ser retiradas da medula óssea, de sangue do cordão umbilical e placentário e do sangue periférico. O objetivo central deste estudo foi descrever as ações de enfermagem aos pacientes submetidos ao transplante de células-tronco hematopoiéticas. Para tanto, realizou-se levantamento de artigos disponibilizados em bases de dados como SCIELO e LILACS, livros, teses e dissertações. A função do enfermeiro neste cenário é extremamente importante, pois além da prática do cuidar físico e emocional do paciente e familiar durante todo o processo de transplante, este profissional deve estar envolvido em pesquisas na aquisição de conhecimento específico para a realização do cuidado integral e individual do cliente submetido a este procedimento longo, agressivo e gerador de muitas complicações graves como a doença enxerto contra o hospedeiro, infecções bacterianas, fúngicas e virais. Frente a este contexto, há a necessidade da realização de mais estudos, pesquisas e divulgação das funções da equipe de enfermagem no Serviço de Transplante de Células-Tronco Hematopoiéticas.

**Palavras-chave:** Células-Tronco hematopoiéticas; Transplante de células-tronco hematopoiéticas, paciente, cuidados de enfermagem.

## INTRODUÇÃO

As células-tronco hematopoiéticas (CTHs) podem ser definidas como células com grande capacidade de se auto-renovar e proliferar, possibilitando sua diferenciação em células progenitoras de todas as linhagens sanguíneas e a reconstituição das células hematopoiéticas.

As células-tronco da medula óssea possuem uma característica específica que as tornam interessantes, ou seja, a capacidade de conversão de um tipo a outro de célula, diferenciando-se em células não hematopoiéticas. São utilizadas em tratamento de doenças hematológicas, oncológicas, hereditárias e imunológicas através de transplantes e retiradas da medula óssea, de sangue periférico e de sangue de cordão umbilical e placentário.

Há várias modalidades de transplante de células-tronco hematopoiéticas (TCTHs), dentre eles: autólogo, alogênico e singênico e os pacientes submetidos a esse transplante são, em sua maioria, crianças e jovens, embora o tratamento possa se estender da infância à terceira idade.

O TCTH não é um procedimento cirúrgico, mas uma infusão, através de um cateter venoso, em que o paciente, após o recebimento de elevadas doses de quimioterápicos para a imunossupressão da medula óssea, recebe as células-tronco do doador, chamado enxerto. Portanto, trata-se de um procedimento bastante complexo e requer uma assistência de enfermagem especializada. Membro essencial da equipe multidisciplinar, o enfermeiro trabalha junto com os demais profissionais, reunindo experiências e conhecimentos técnicos e científicos, para o benefício dos pacientes e familiares. Assim, torna-se relevante mostrar as funções do enfermeiro com assistência especializada frente a este paciente, o que justifica este estudo.

Diante do exposto, o objetivo principal desta pesquisa foi descrever a assistência de enfermagem aos pacientes durante todo o processo de transplante de células-tronco hematopoiéticas. Para tanto, utilizou-se como metodologia, pesquisa teórica em livros, teses e dissertações, além de periódicos retirados das bases de dados SCIELO e LILACS.

O primeiro capítulo aborda os principais conceitos sobre células-tronco hematopoiéticas e o transplante de células-tronco hematopoiéticas.

Em relação ao segundo capítulo, este descreve o paciente frente todo o processo de transplante de células-tronco hematopoiéticas e o último capítulo aborda as principais funções do enfermeiro no pré-transplante, transplante e pós-transplante.

De acordo com a Resolução 196/96, que dispõe sobre Diretrizes e Normas Regulamentadoras de Pesquisas envolvendo seres humanos, afirma que a pesquisa de caráter bibliográfico não necessita de aprovação do Comitê de Ética.

# **1. CÉLULAS-TRONCO DE ORIGEM HEMATOPOIÉTICA E TRANSPLANTE DE CÉLULAS-TRONCO HEMATOPOIÉTICAS**

## **1.1. Células-tronco hematopoiéticas (CTHs)**

Células-tronco são aquelas com capacidade tanto de diferenciação, originando células filhas maduras, quanto de autorrenovação, suportando e repopulando o estoque de células-tronco (ABDELHAY *et al.*, 2009, p. 1).

As células-tronco hematopoiéticas são definidas como células com grande capacidade de autorrenovação e proliferação, constituindo de 0,05% a 0,1% da medula óssea humana e das células hematopoiéticas circulantes, possibilitando assim, em todas as linhagens sanguíneas e reconstituição da população hematopoiética, a sua diferenciação. As células hematopoiéticas circulantes são geradas também no sangue do cordão umbilical e no fígado do feto (CABRITA *et al.*, 2003, p.21).

De acordo com Muller *et al* (2002, p. 100), as CTHs são as mais estudadas e podem se dividir em três tipos:

- a. Células-tronco hematopoiéticas com capacidade de autorrenovação a longo termo (LT-CTH) sendo responsáveis por repopular o sistema hematopoiético e capazes de se renovar indefinidamente, uma vez que estas são células de escolha;
- b. Células-tronco hematopoiéticas com capacidade a curto termo (CT-CTH) e progenitores de multilinhagem (PM) que são incapazes de se autorrenovar com curta duração.

Diante destas informações citadas acima, percebe-se que as células-tronco mais utilizadas em terapias celulares são as LT-CTHs (MÜLLER *et al.*, 2003, p. 100).

A fração enriquecida em LT-CTHs mononucleadas, são selecionadas pelo imunofenótipo CD34<sup>+</sup>, CD38<sup>-</sup>, CD133<sup>+</sup>, CD90<sup>+</sup>, Rho<sup>low</sup>, c-kit<sup>+</sup>, lin<sup>-</sup> que devido a identificação e separação destas diferentes populações de células recaem sobre combinações de marcadores de superfície, possuindo um marcador exclusivo. A produção *in vitro* de células é uma maneira de suplementar o número limitado de células para uso em terapias celulares, pois as CTHs são raras, e diferem nos

tecidos hematopoiéticos ocasionando dificuldade de se diferenciar entre as populações LT-CTHs, CT-CTHs e PM (WOGNUM *et al.*, 2003, p.34).

Vários estudos têm indicado que as células-tronco da medula óssea têm o potencial de se diferenciar em células maduras do coração, fígado, rim, músculos e cérebro, ou seja, sua elasticidade é capaz de se converter de um tipo a outro de célula, podendo diferenciar-se em células não hematopoiéticas. O assunto é fascinante porque faria da infusão de células-tronco uma ferramenta terapêutica promissora, capaz de reconstituir órgãos e reparar tecidos (GOODELL *et al.*, 2000, s.p).

Outra importante fonte de células-tronco hematopoiéticas que tem sido utilizada de forma crescente, desde o primeiro transplante em 1988, é o sangue do cordão umbilical (SCUP), podendo ser colhido após o nascimento, sendo que estas células têm outras propriedades para seu uso em terapias celulares, inclusive a indução de reatividade imunológica contra receptor (GLUCKMAN *et al.*, 1989, p.321). Porém, apesar das várias vantagens, o uso de CTHs de SCUP é limitado pelo número destas que podem ser colocadas e infundidas, tornando-as quase limitada aos transplantes pediátricos (WAGNER *et al.*, 2002, p.100).

## **1.2. Transplante de células-tronco hematopoiéticas (TCTHs)**

O TCTHs iniciou-se há mais de 60 anos em células animais e posteriormente, introduzidas em células humanas de pacientes terminais, tratados com irradiação total da medula corporal ou quimioterapia seguida de infusão da medula óssea. Os resultados não foram muito satisfatórios, com exceção dos que utilizavam doadores de gêmeos idênticos (THOMAS, 2000, p. 210).

Atualmente, os TCTH's têm apresentado resultados muito superiores aos iniciais devido à qualificação dos profissionais da área de saúde na realização de todo o processo de transplante e realização de pesquisas para o aperfeiçoamento e evolução dos métodos utilizados nos procedimentos, contribuindo para o sucesso dos transplantes (CARVALHO, 2011, p. 23).

No Brasil, o Hospital das Clínicas da Universidade Federal do Paraná, em 1979, realizou o primeiro transplante de células-tronco hematopoiéticas. Dois anos mais tarde, este mesmo tipo de transplante foi realizado, com sucesso, pela mesma

instituição, no Brasil e na América Latina (THOMAS *et.al.*, 2009, *apud* CARVALHO, 2011, p. 22).

Com a evolução dos transplantes, principalmente nas últimas três décadas, este tipo de tratamento tem-se mostrado como uma terapia celular utilizada em doenças hematológicas, oncológicas, hereditárias e imunológicas, sendo empregadas em condições benignas crônicas, tais como anemia falciforme e doenças malignas hereditárias, modificando significativamente o prognóstico de pacientes portadores de patologias que até alguns anos atrás eram consideradas fatais (HEMORIO, 2010, p. 6).

De acordo com BRASIL (2006, s.p), a partir de células obtidas de três origens como a medula óssea, sangue periférico e sangue de cordão umbilical e placentário, as doenças acima mencionadas podem ser tratadas pelo transplante em suas várias modalidades:

- a. Autólogo – as CTHs provêm da medula óssea ou do sangue periférico do próprio paciente a ser transplantado (receptor);
- b. Alogênico – as CTHs provêm da medula óssea, do sangue periférico ou do sangue do cordão umbilical de outra pessoa (doador). As células do doador recebem o nome de “enxerto”.
- c. Alogênico aparentado – o receptor e o doador são consanguíneos;
- d. Alogênico não-aparentado – o receptor e o doador não são consanguíneos;
- e. Singênico (irmão gêmeo)

O transplante autólogo possui menos riscos de complicações, pois as células-tronco são do próprio receptor, mas possui como desvantagem uma alta taxa de recaída da doença, pois pode ocorrer uma contaminação do enxerto por células malignas ou ausência de “pega” da medula (HEMORIO, 2010, p. 7).

Além disso, poucas patologias podem ser tratadas através deste transplante, são elas: “leucemia mielóide aguda (LMA), linfoma não HodKing (LNH), doença de Hodking (DH) e mieloma múltiplo (MM)” (HEMORIO, 2010, p.7).

Em relação ao transplante alogênico, retira-se o material diretamente da medula óssea, em centro cirúrgico, com equipe especializada, e infunde-se no receptor, através de acesso venoso central, em seu próprio leito de internação. Este tipo de transplante pode gerar complicações graves e fatais ao paciente como a falha da “pega” da medula, doença enxerto contra o hospedeiro (DECH), infecções

bacterianas, virais e fúngicas. Estas complicações podem ocorrer porque o paciente, dias antes da infusão das células-tronco, recebe altas doses de quimioterápicos para que as células doentes sejam destruídas, a medula seja esvaziada e abra espaço para as células provenientes do doador (HEMORIO, 2010, p. 6).

A DECH é a complicação mais grave e importante que ocorre em transplantes alogênicos, pois os linfócitos T do doador atacam os tecidos do receptor, resultando em patologia primariamente na pele, fígado ou trato gastrointestinal. Este tipo de complicação pode aparecer desde alguns dias que precede os primeiros sinais de “pega” da medula até muitos meses após o transplante; no primeiro trimestre a DECH é denominada aguda; após este tempo denomina-se crônica (BALMAN *et. al.*, 2009, p. 211).

Já o transplante singênico gera menos riscos de complicações graves devido à elevada compatibilidade entre os irmãos e baixo risco de doença enxerto contra hospedeiro, porém, possui a desvantagem de ter altas taxas de recaídas para a doença de base, devido à ausência do efeito enxerto contra o tumor, que é extremamente positivo, pois o doador ataca a doença, e também um número restrito de pessoas é beneficiado com esse procedimento (HEMORIO, 2010, p. 6).

Os transplantes singênico e alogênico abraçam o tratamento de uma variedade maior de patologias, dentre elas: “leucemias agudas, mielóide e linfóide, leucemia mielóide crônica, mielodisplasia, anemia de fanconi, anemia plástica severa, entre outras” (HEMORIO, 2010, p. 7).

Em relação ao tipo de condicionamento são utilizados (BRASIL, 2006, s.p):

a. TCTH com mieloablação, ou seja, transplante tradicional alogênico em que são utilizados altas doses de agentes quimioterápicos e/ou radioterápicos, com o propósito de destruir completamente a medula óssea do receptor, antes da infusão de células-tronco hematopoiéticas obtidas do doador;

b. Sem mieloablação, ou seja, o tratamento com agentes citotóxicos oferecidos ao receptor não destroem totalmente a sua medula óssea pré-infusão das células-tronco do doador.

Embora o TCTH constitua uma alternativa eficaz para muitos pacientes, uma vez que os tratamentos convencionais não oferecem bom prognóstico, é considerado um procedimento longo, agressivo e de elevado custo financeiro, acarretando severos efeitos colaterais, complicações clínicas e fatores de tensão

físicos e psicológicos vivenciados pelo paciente e família (LACERDA *et al.*, 2007, p.23).

O sucesso do transplante está vinculado à cura da doença de base, à profilaxia e ao tratamento das inúmeras complicações decorrentes do procedimento. Através da prática do cuidado ou por meio de reflexões acerca do domínio de conhecimento e fazeres, a enfermagem assume um papel de extrema importância no cuidado clínico e emocional deste paciente em processo de transplante, visto que este indivíduo e seus familiares convivem com a iminência de morte durante todo o período de tratamento (CARVALHO, 2011, p. 89).

## 2. DESCRIÇÃO DO PACIENTE EM TRANSPLANTE DE CÉLULAS-TRONCO HEMATOPOIÉTICAS (TCTHS)

O transplante de células-tronco hematopoiéticas é uma terapêutica usada na oncologia cujo objetivo é curar ou prolongar a vida do paciente, aumentando sua sobrevida, apesar dos altos índices de morbimortalidade (ANDERS *et al.*, 2000, p.463).

De acordo com Tabak (2006, p. 20), o número de transplantes de células-tronco hematopoiéticas vem crescendo significativamente. **Anualmente, são realizados mais de 40.000 TCTH's em todo o mundo**, e o paciente apresenta boa saúde e uma sobrevida de anos após o transplante, mesmo que este tipo de procedimento esteja associado a uma patologia importante e a doença hematopoiética seja diagnosticada precocemente.

Os pacientes submetidos ao TCTH, em sua maioria, são crianças e jovens, porém, o tratamento também pode iniciar-se na infância e estender-se até a vida adulta (WHEDON, 1991 *apud* LACERDA, 2007, p. 244).

A indicação para o transplante depende do tipo, do estágio da doença e da idade do paciente, que deverá estar, preferencialmente, com a doença controlada. Em determinados casos, mesmo tendo sob controle a patologia, o indivíduo opta pelo transplante, pois vêem nesse procedimento a ausência do desgaste dos outros tratamentos. **Neste cenário de muitas derrotas, como o insucesso da quimioterapia**, o cliente alimenta a esperança de que o transplante possa ser a solução duradoura para seus problemas, mesmo ciente de que este procedimento não lhe oferece garantia de cura, mas uma tentativa de interromper o fluxo progressivo da doença. Em outras situações, o transplante é a única ou a última alternativa de tratamento (GUIMARÃES *et al.*, 2008, s.p.).

Caso um paciente necessite de transplante alogênico, por exemplo, faz-se uma busca em um registro de doadores de medula óssea e de sangue de cordão umbilical, através de um programa de computador, que utiliza os dados do paciente sobre seu tipo de antígeno leucocitário humano (ou HLA) e procura os tipos de HLA dos doadores voluntários (BALMAN *et al.*, 2009, p. 211). Após esta fase, normalmente, os pacientes que serão submetidos ao TCTHS passam por três etapas: pré-transplante, transplante e pós-transplante.

Na primeira etapa, o paciente e a família são informados da indicação do TCTHs, é submetido a avaliações do protocolo pré TCTHs, averiguando condições físicas, sociais, psicológicas e clínicas, participam das reuniões e das orientações necessárias para a realização do procedimento. O paciente demonstra dificuldade em decidir, pois é necessário um longo período distante da família, em isolamento, o que interfere na sua rotina diária, na auto-estima, gerando muita angústia e ansiedade. Apresenta também o sentimento de medo do insucesso, pois, nesta fase, a equipe multidisciplinar orienta o paciente e familiar sobre sua real situação e histórico da doença, possíveis riscos e resultados para a integridade física, além de possíveis complicações, como infecções bacterianas, virais e fúngicas, podendo levá-lo a óbito (MERCÊS, 2009, p. 47; CAMPOS *et al.*, 2003).

A internação hospitalar, como relata Mercês (2009, p. 48) em seu trabalho:

[...] engloba, primeiramente, a submissão do paciente à implantação de um cateter venoso central, tipo semi-implantável de Hickman, ou similar ao regime, para a mobilização das células progenitoras hematopoiéticas, a coleta dessas células pelo método de aférese, a criopreservação.

Após o cateter ser inserido no paciente, este recebe alta hospitalar, e por um período de aproximadamente, um a três meses, o cliente volta à instituição de saúde para ser submetido ao transplante. Dá-se início ao protocolo de condicionamento, específico para cada cliente, ou seja, o paciente recebe altas doses de quimioterapia, às vezes associadas à radioterapia, para que a medula óssea doente reduza ao máximo a produção de células sanguíneas (pancitopenia). As doses supraletais de quimioterápicos geram uma baixa importante no sistema imunológico deste indivíduo, havendo um comprometimento de órgãos e tecidos, além do risco aumentado de contrair infecções (SOUZA *et al.*, 2009, p.565).

Há três objetivos a serem alcançados no protocolo de condicionamento: "*criar espaço*", imunossupressão e erradicação da doença. O conceito de "*criar espaço*" na medula é contraditório, pois, embora de forma lenta, ocorre a pega medular, mesmo com a medula cheia. Esse é o princípio do condicionamento de intensidade reduzida. (PIERONI *et. al.*, 2007, p. 328).

Em relação à imunossupressão e a toxicidade intensa que os pacientes transplantados estão expostos, estas podem gerar graves complicações, como, por exemplo, infecções, sangramentos, anemias, desenvolvimento da DECH, além da

mucosite (desenvolvimento de úlceras na cavidade oral ou trato digestivo) evidente no período de neutropenia<sup>1</sup> e de aplasia<sup>2</sup> (RZEPECKI *et.al.*, 2007, p. 253).

A mucosite oral pode ser uma complicação bastante significativa para os pacientes com câncer e submetidos ao TCTH. Tem sido frequentemente estudada em indivíduos que receberam doses muito altas de radioterapia ou quimioterapia suprimindo a produção de células vermelhas pela medula e está associada à dor e ao risco aumentado de infecções. Além disso, tem uma importância relevante para o declínio do estado nutricional e a sua incidência varia entre 75% a 99% (ALBERTINI, RUIZ, 2001, p. 42 e PETERSON, 2006, p. 11).

Os pacientes submetidos ao TCTH, habitualmente, necessitam de terapia nutricional (TN) individualizada, com início programado desde o pré-transplante por ocasião do risco nutricional ou da desnutrição. O objetivo da TN é manter e/ou restabelecer o estado nutricional no pós-transplante, na tentativa de diminuir ou evitar as deficiências nutricionais geradas pela quimioterapia e/ou radioterapia, não permitir um desequilíbrio da microbiota normal gastrointestinal, proteger o paciente da desnutrição proteico-calórica e proporcionar melhor ingestão oral, fornecendo nutrientes adequados e satisfatórios para recuperação hematopoiética e imunológica (ALBERTINI, 2010, p. 8).

Quando se faz a avaliação nutricional no período pré-transplante, é possível racionalizar a TN, pois diagnostica e proporciona tratamento adequado ao paciente com quadro de desnutrição, uma vez que estes têm um risco aumentado para a desnutrição no estágio que precede o transplante e após, assim como a alteração do estado nutricional pré-TCTH representa um prognóstico insatisfatório para a evolução desses pacientes, interferindo no tempo de “pega” da medula (ARIZMENDI *et al.*, 2005, p.55 e MARTIN-SALCES *et. al.*, 2008, p. 770).

Indivíduos que apresentam muito baixo peso e os obesos são pacientes considerados de risco de morte no período pós-TCTH imediato e podem também afetar a toxicidade e morbidade relacionadas ao tratamento. Além disso, de acordo com estudos, cliente com baixo valor de massa magra tem apresentado um pior resultado após o transplante e um tempo maior de hospitalização (KYLE *et. al.*, 2005, p.1171).

---

<sup>1</sup> Nível muito baixo dos neutrófilos, um tipo de glóbulo branco, que ajuda no combate das infecções destruindo bactérias e fungos.

<sup>2</sup> Doença rara caracterizada pelo funcionamento deficiente da medula óssea, que pára e não produz as células do sangue, como os eritrócitos e plaquetas.

A segunda etapa do TCTH, ou D0 (dia 0), marca o término do esquema quimioterápico de condicionamento. Então, é realizado a re-infusão das células coletadas, que são descongeladas e administradas como uma transfusão sanguínea rápida utilizando o cateter venoso semi-implantável do tipo Hickman ou similar. Se o transplante for do tipo autogênico, as células-tronco hematopoiéticas são administradas em infusão rápida. Caso o transplante seja alogênico, a infusão leva em torno de 4 horas. Para minimizar possíveis complicações, como embolia pulmonar, reações alérgicas, hemólise por **incompatibilidade sanguínea do sistema ABO**, sobrecarga de volume, dentre outros, o paciente é monitorado durante todo o procedimento. Nesta segunda fase do tratamento, o paciente manifesta muito medo da morte. Assim, ao longo do TMO, é muito importante a presença do enfermeiro no cuidar desse paciente e também da família (HABERMANN *et al.*, 1998, s.p.).

A terceira etapa do tratamento é o pós-transplante imediato, que engloba a pancitopenia, “pega” da medula óssea e proliferação gradativa das células. Nesta fase, as células transplantadas circulam no sangue periférico e vão se alojar na medula óssea, iniciando sua multiplicação. Durante o período em que estas células ainda não produzem células sanguíneas (glóbulos brancos, vermelhos e plaquetas), o paciente fica mais exposto a infecções e/ou hemorragias e quase sempre depende de transfusões sanguíneas e muitos antibióticos. Por esta razão, ele deve ser mantido, preferencialmente, internado e em isolamento (SOUZA *et al.*, 2009, p.565).

Esta fase exige cuidados muito importantes que levam à boa evolução do paciente como: estado geral do paciente, manutenção do cateter e sua retirada de forma adequada e no momento preciso, infusões de hemoderivados, medicamentos, exames, vacinas, higiene, alimentação e profilaxia contra infecções. Após a alta, que leva em torno de 40 a 60 dias, o acompanhamento é feito em ambulatório (SOUZA *et al.*, 2009, p.565).

De acordo com Campos *et al.* (2003, p.23) em seu estudo, em comparação ao trabalho de Habermann *et al* (1998, p.1545), os pacientes candidatos ao TCTH, normalmente, manifestam sentimentos como reações de medo e esperança. Estas manifestações estão relacionadas ao sucesso ou fracasso do transplante. As pessoas verbalizam que tudo está nas mãos de Deus. Não é comum os pacientes admitirem e procurarem estratégias para diminuir a ansiedade, nervosismo que podem auxiliar para o desenvolvimento do estado depressivo, trazendo repercussões negativas em todo o desenvolvimento do processo.

A fala de alguns pacientes no trabalho de Guimarães *et al* (2008, p.856) mostram que: “a doença aparece como oportunidade de reflexão sobre o viver, levando a uma reavaliação de crenças e valores e à percepção mais apurada de sua condição humana”.

De acordo com Peres e Santos (2006, p.341), a recuperação do paciente pós-transplante está associada às diversas variações psicossociais. Pacientes negativistas, que não buscam ajuda para enfrentar as limitações impostas pela doença, geralmente apresentam quadros de ansiedade, estresse, angústia e depressão. Como consequência, ocorre uma queda na qualidade de vida deste paciente, além do suporte familiar não ser satisfatório, ou pela não aceitação do doente ou pelo preparo psicológico insatisfatório dos familiares. Logo, a reincidência da doença neste paciente é maior com uma sobrevida reduzida.

Em contrapartida, alguns pacientes, após o transplante, demonstram uma qualidade de vida muito próxima à fase anterior. Isto pode ser visto como algo positivo em consequência das graves complicações que o procedimento apresenta. Um dado importante que deve ser mencionado em relação à qualidade de vida desses pacientes é a mudança na forma de viver, ou seja, querem viver com maior prazer, além de buscar uma maior aproximação efetiva nas relações interpessoais (BROERS *et. al.*, 2000 *apud* GUIMARÃES *et al.*, 2008, s.p.).

Salienta-se que, o cuidado de enfermagem em pacientes em TCTH deve ser estritamente confidencial, e por isso pressupõe habilidades técnicas, conhecimento e sensibilidade. A esperança deve ser mantida desde o diagnóstico ao final do tratamento, pois auxilia paciente e familiar a enfrentarem o estresse físico e emocional do transplante. Essa esperança deve ser contínua, mesmo quando a doença continua evoluindo ou em situações em que o cliente não responde ao tratamento curativo. Em todos os estágios, é fundamental o enfermeiro acreditar que têm um importante papel na manutenção da vontade de viver dos seus pacientes (DE GRAVES e ARANDA, 2005, p.132).

Assim, é de extrema importância a abordagem das principais ações de enfermagem para um atendimento de excelência a estes pacientes transplantados.

### 3. A PRÁTICA DO CUIDADO DE ENFERMAGEM NO TRANSPLANTE DE CÉLULAS-TRONCO HEMATOPOIÉTICAS

O cenário em que ocorrem os transplantes requer do enfermeiro várias atividades técnicas, psicológicas e sociais para que o paciente receba o cuidado necessário. A rotina estabelecida para a enfermagem no Serviço de Transplante de Células-Tronco Hematopoiéticas (STCTH) é intensa e exige da equipe multidisciplinar, conhecimentos gerais e específicos que revela o potencial da enfermagem e a valorização destes membros pelos pacientes e familiares que se encontram neste ambiente (CARVALHO, 2011, p. 91).

O trabalho da enfermagem consiste em atividades desempenhadas pelos enfermeiros com o objetivo de atender a população que necessita de atendimento à saúde, sempre pautado em conhecimentos científicos e práticos (AMESTOY *et al.*, 2010, p. 159).

O processo de cuidar abraça a assistência técnica ao paciente, oferecendo-lhe conforto, acolhimento e bem estar e também à sua família, identificando ou auxiliando a perceber suas necessidades, o que exige intensa relação interpessoal (ALMEIDA-PORADA *et al.*, 2000, p. 683).

No contexto do Transplante de Células-Tronco Hematopoiéticas, a enfermagem vem assumindo um papel de extrema importância na assistência ao paciente transplantado, pois se exige do enfermeiro um plano terapêutico específico e bem sistematizado, visto o comprometimento físico deste paciente, além da sua desestabilização emocional. Por isso, o enfermeiro necessita ter uma formação especializada e aprofundada, uma vez que participa de forma decisiva de todas as etapas do tratamento (ANDERS *et al.*, 2000, p. 465).

Neste cenário, o enfermeiro exerce com propriedade toda tomada de decisão que visa um melhor atendimento ao paciente e familiar, ou seja, possui autonomia para prescrever e executar os cuidados. Assim, no STCTH, são exigidas da equipe de enfermagem, qualificação e experiência técnica, para que não ocorram erros que possam ser fatais ao paciente (PERES, 2000, p. 569). Logo, o enfermeiro que atua neste serviço tem inúmeras responsabilidades, como planejamento, execução, coordenação, supervisão e avaliação da assistência de enfermagem em todas as fases do tratamento, ou seja, desde o período hospitalar até o serviço domiciliar, orientando os pacientes e familiares (ANDERS *et al.*, 2000, p. 465).

De acordo com Mercês e Erdmann (2010, p. 275), os profissionais enfermeiros ainda necessitam de se inserir na pesquisa para adquirir mais conhecimento e compreender melhor sua prática na busca por respostas para os vários questionamentos que podem aparecer no dia a dia da enfermagem no STCTH.

De acordo com o Conselho Federal de Enfermagem (COFEN), por meio da Resolução 200 de 15/04/1997, a atuação dos profissionais em transplante de células-tronco hematopoiéticas **tem como objetivos a promoção da humanização nos procedimentos relativos à hemoterapia, como educação e orientação dos pacientes submetidos ao TCTH's e de seus familiares, garantindo os direitos à vida e a dignidade do indivíduo sob as ações de enfermagem, desenvolvidas no processo hemoterápico. Além de desenvolver pesquisas juntamente com a equipe multiprofissional, os profissionais de enfermagem devem participar da definição política de recursos humanos, procurando garantir uma assistência integral ao doador, receptor e familiar, integrando e ensinando estes, na assistência ao paciente. O enfermeiro deve realizar as consultas de enfermagem com o objetivo de integrar doador e receptor no contexto hospitalar, identificando prováveis complicações; além de planejar, executar, coordenar, supervisionar e avaliar os procedimentos de enfermagem na assistência ao paciente submetido ao procedimento em níveis hospitalar, ambulatorial e domiciliar.**

Ao presenciar a atuação da enfermagem no STCTH, observa-se que, esta engloba todas as competências mencionadas acima. O enfermeiro exerce a função de supervisão e coordenação de forma bastante significativa, pois neste setor de TCTH, o enfermeiro supervisor direciona ações que articulam os processos de trabalho com todos os outros profissionais, no sentido de oferecer ao paciente e seus familiares um atendimento de qualidade (DALLAIRE, 1999, 2008, s.p.).

Em relação ao enfermeiro assistencial, este atua diretamente com o paciente, pois sua presença é contínua, permanente, ou seja, está em contato com a pessoa durante todo o processo de transplante, como na administração da quimioterapia, infusão das células-tronco hematopoiéticas, centro cirúrgico na coleta da medula óssea, manuseio de cateteres, cuidado com mucosite, pele, infusão de medicamentos e métodos de isolamento, visando atender às necessidades deste cliente, oferecendo um atendimento humanizado e integral. A equipe assistencial busca atender às necessidades físicas e também psicológicas e sociais deste

indivíduo. Os enfermeiros assistenciais também são responsáveis pela educação em saúde, pois promovem ações que visam o autocuidado na recuperação deste paciente (DALLAIRE, 1999, 2008, s.p.).

O trabalho do enfermeiro no STCTH é bastante reconhecido, valorizado pelos pacientes e familiares, pois estes observam durante o longo período de internação a presença marcante e dinâmica da equipe no tratamento e restabelecimento destes pacientes (CARVALHO, 2011, p. 30).

Especificamente, o primeiro contato do enfermeiro com o paciente ocorre no laboratório para orientações de admissão na unidade, seguindo-se a internação para o transplante propriamente dito, precedida de entrevista, exame físico e uma exposição completa de todo o procedimento, riscos, complicações e possíveis resultados, assim como a avaliação dos dados atuais da doença, proporcionando um vínculo na relação enfermeiro/paciente, minimizando o impacto da internação, fortalecendo os pacientes para o enfrentamento de uma nova realidade e os efeitos adversos relacionados ao processo (ORTEGA *et al.*, 2004 *apud* ZAVADIL, 2010, p. 26).

Portanto, a prática de enfermagem no TCTH inclui não somente o cuidado técnico aos pacientes, mas também em prestar assistência integral, incluindo a prevenção e o controle de infecções (ORTEGA; STELMATCHUK; CRISTOFF, 2009, *apud* ZAVADIL, 2010, p. 27)

Assim, o STCTH necessita de profissionais especializados que possam definir ações que podem ser aplicadas de acordo com cada situação, devido às diferentes complicações que podem ocorrer em cada etapa do transplante, minimizando os efeitos e proporcionando melhor restabelecimento do paciente (ORTEGA; STELMATCHUK; CRISTOFF, 2009 *apud* ZAVADIL, 2010, p. 26).

Na primeira etapa do TCTH, ou seja, na fase do condicionamento, o enfermeiro tem como função manter o ambiente confortável, tranquilo, livre de odores que possam desencadear náuseas e vômitos, oferecer líquidos que ajudem a diminuir as náuseas, tomar precauções com secreções após ocorrência do vômito, fazer controle de balanço hídrico para prevenção de desidratação, manter recipientes pós-vômitos próximo ao paciente, orientar e auxiliar na realização da higiene oral e administrar medicações antieméticas prescritas, ou seja aqueles que possuem como principal característica o alívio dos sintomas relacionados ao enjôo,

náuseas e vômitos, em geral são prescritos para o tratamento dos efeitos colaterais de outras drogas. (DE GRAVES e ARANDA, 2005, p.132).

Na segunda etapa **ocorre** o procedimento de infusão das CTHs. Nesta fase, o enfermeiro deve separar o material para o descongelamento das mesmas, manter o material de emergência próximo ao quarto, monitorar sinais vitais, controlar o volume de urina que o paciente descartar, instalar monitorização não invasiva, controlar balanço hídrico rigorosamente (DE GRAVES e ARANDA, 2005, p.132).

De acordo com Zavadil (2010, p. 26), após a infusão, o enfermeiro deve atentar para condições de higiene oral e corporal, controle de visitas, uso de máscaras e sinais de infecção, pois o paciente não produz as células do sangue em quantidade suficiente para defendê-lo contra a entrada de um possível patógeno, aumentando o risco de diversas complicações como infecção, sangramento, mucosite, diarreia e doença do enxerto contra hospedeiro aguda.

Durante todo o processo de TCTH, mais especialmente durante a terceira etapa, são necessárias rigorosas medidas de prevenção e controle das infecções, como relatam Ortega, Stelmachuk e Cristoff, 2009, s.p. *apud* Zavadil, 2010, p. 27 em seu trabalho. Estas medidas incluem:

- a. *Usar a técnica correta da higiene das mãos, antes e depois do cuidado ao paciente;*
- b. *Uso de equipamento de proteção Individual (EPI) em cuidados rotineiros, para evitar infecção cruzada;*
- c. *Adotar medidas de isolamento protetor;*
- d. *Orientar, ensinar e realizar cuidados de higiene corporal e cavidade oral;*
- e. *Atentar para os cuidados com o curativo e cateter venoso central, manuseando cuidadosamente e dentro de técnica asséptica;*
- f. *Oferecer ao paciente alimento com baixo teor de microorganismos;*
- g. *Educar e monitorar pacientes, familiares e membros da equipe de saúde sobre as precauções contra a transmissão de infecções, entre outras medidas.*

O enfermeiro torna-se um dos responsáveis pelo bem estar físico e emocional do paciente e a qualidade do seu cuidado depende do seu aprimoramento em executar ações cada vez mais embasadas em tecnologias, conhecimentos e habilidades que vão além das técnicas (PINHO *et al*, 2006, p. 45).

Todavia, o papel do enfermeiro no transplante de células tronco hematopoiéticas, deve ser mais bem discutido e divulgado, pois é uma área de

atuação em que os profissionais tornam-se mais instrumentalizados e aprofundam o conhecimento técnico-científico sobre o cuidar.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O transplante de células-tronco hematopoiéticas consiste em um procedimento de infusão de células-tronco especializadas, através de um cateter venoso, para interromper o fluxo progressivo da doença, uma vez que esta pode ser a última ou a única alternativa de tratamento para este cliente.

Em relação à enfermagem que atua na área de TCTH, este estudo contribuiu para mostrar que a assistência ao paciente transplantado exige conhecimentos específicos que são imprescindíveis ao enfermeiro, uma vez que dentro do STCTH, o trabalho de enfermagem é bastante diversificado, de alta complexidade tecnológica, além de atendimento especializado.

Portanto, com este estudo, percebeu-se que as funções exercidas pelo enfermeiro no STCTH devem ser mais bem discutidas e divulgadas devido a sua ampla área de atuação e esta divulgação deve acontecer por meio de publicações científicas e de melhor visibilidade por parte da comunidade.

## REFERÊNCIAS

- ABDELHAY, Eliana S.F.W. *et al.* Células-tronco de origem hematopoética: expansão e perspectivas de uso terapêutico. *Rev. Bras. Hematol. Hemoter.* 2009; 31(Supl. 1):2-8.
- ALBERTINI, Sílvia M. O transplante de células-tronco hematopoéticas e o fator nutricional na evolução dos pacientes Nutritional factor and outcomes after hematopoietic stem cell transplantation. *Rev. Bras. Hematol. Hemoter.* 2010;32 (1):8-9
- ALBERTINI, Sílvia M.; RUIZ, Milton. O papel da glutamina na terapia nutricional do transplante de medula óssea. *Rev. Bras. Hematol. Hemoter.* 2001; 23(1): 41-7
- ALMEIDA-PORADA, G. *et al.* Evaluation of serum-free culture conditions able to support the ex vivo expansion and engraftment of human hematopoietic stem cells in the human-to-sheep xenograft model. *J Hematother Stem Cell Res.* 2000; 9(5):683-93.
- AMESTOY, Simone Coelho, *et al.* Enfermeiras refletindo sobre seu processo de trabalho. *Cogitare Enferm.*, Curitiba, v. 15, n. 1, p. 158-163, jan./mar. 2010.
- ANDERS, Jane C. *et al.* Aspectos de enfermagem, nutrição, fisioterapia e serviço social no Transplante de Medula Óssea. In: Simpósio: *Transplante de Medula Óssea* - Parte 2, Capítulo XIII. Medicina, Ribeirão Preto, v. 33, p. 463-485, out./dez. 2000.
- ARIZMENDI, A. Mesejo; GONZÁLEZ, Ordóñez J.; LEYBA, Ortiz C. Nutrición artificial en el trasplante de células precursoras hematopoyéticas. *Nutr Hosp.* 2005; 20(Supl. 2):54-6.
- BALMAN, Fabíola França *et al.* Transplante de células- tronco hematopoiéticas alogênico e doença do enxerto contra o hospedeiro aguda (DECHA): uma revisão da profilaxia e tratamento. *Rev. bras. alerg. imunopatol.* 2009; 32(6): 211-216
- BRASIL. Ministério da Saúde. *Portaria nº 931, de 2 de maio de 2006*: aprovação do regulamento técnico para transplante de células-tronco hematopoéticas. Disponível em: <http://www.anvisa.gov.br/legis/index.htm>. Acesso em: 28/04/2014.
- CABRITA, G.J *et al.* Hematopoietic stem cells: from the bone to the bioreactor. *Trends Biotechnol.* 2003; 21(5): 233-40.
- CAMPOS, E.M.P *et al.* Estados emocionais do paciente candidato a transplante de medula óssea. *Psicologia: Teoria e prática.* 2003; 5(2)23-26.
- CARVALHO, Kaoana de Lima Botto. *Funções e contribuições do enfermeiro em transplante de células-tronco hematopoéticas*. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Paraná. Setor de Ciências da Saúde. Programa de Pós-Graduação em Enfermagem. Curitiba, 2011. 106p.

CONSELHO FEDERAL DE ENFERMAGEM (COFEN). *Resolução n.º200, de 15 de abril de 1997*: Dispõe sobre a atuação dos profissionais de enfermagem em hemoterapia e transplante de medula óssea. Resolução COFEN – 200, Rio de Janeiro, 1997.

DALLAIRE, C.; DALLAIRE, M. Le savoir infirmier dans les fonctions infirmières. In: DALLAIRE C. (org) *Le savoir infirmier*: Au couer de la discipline et de la profession. Montréal: Gaëtan Morin, 2008. cap. 11.

DALLAIRE, C. Les grandes fonctions de la pratique infirmière. In: GOULET, O.; DALLAIRE, C. *Soins infirmiers et société*. Gaëtan Morin Éditeur: Québec, 1999. cap. 2. Disponível em:

<<http://books.google.com.br/books?id=npMwK1yp3YC&pg=PA75&lpg=PA75&dq=DALLAIRE,+C.+Les+grandes+foncons+de+la+pratique+infirmi%C3%A8re.+In:+GOULET,+O.;+DALLAIRE,+C.+Soins+infirmiers+et+soci%C3%A9t%C3%A9.&source=bl&ots=BDjVMj9G6&sig=8QRlbS6R5sFPRZA79PUgFea0310&hl=ptBR&sa=X&ei=zNhDVP TfJIHoggTMtoDgCQ&ved=0CB8Q6AEwAA#v=onepage&q=DALLAIRE%2C%20C.%20Les%20grandes%20fonctions%20de%20la%20pratique%20infirmi%C3%A8re.%20In%3A%20GOULET%2C%20O.%3B%20DALLAIRE%2C%20C.%20Soins%20infirmiers%20et%20soci%C3%A9t%C3%A9.&f=false>>.

DE GRAVES, S; ARANDA, S. When a child cannot be cured – reflections of health professionals. *European Journal of Cancer Care* 2005; 14(2): 132-140.

GOODELL, M.A *et al.* Dye efflux studies suggest that hematopoietic stem cells expressing low or undetectable levels of CD 34 antigen axist in multiple spicies. *Nat Med* 2000.

GLUCKMAN, E. *et al.* Hematopoietic reconstitution in a patient with Fanconi's anemia by means of umbilical-cord blood from an HLA-identical sibling. *N Engl J Med*. 1989;321(17):1174-8.

GUIMARÃES, Fábio Augusto Bronzi.; SANTOS, Manoel Antônio dos.; OLIVEIRA, Érika Arantes de. Quality of life of patients with autoimmune diseases submitted to bone marrow transplantatition:a longitudinal study.*Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 2008, 16(5),856-863.

HABERMANN, M. *et al.*Quality of life of adult long-term survivors of bone marrow transplation:a quality analysis os narrative data. *Oncology Nursing Forum*, 1998, 20(10),1545-1553.

HEMORIO. *Protocolos de Enfermagem. Assistência de Enfermagem no Transplante de Células-Tronco Hematopoiéticas de Sangue Periférico*. 1ª ed. 2010. 30p.

KYLE, U.G. *et al.* Longitudinal follow-up of body composition in hematopoietic stem cell transplant patients. *Bone Marrow Transplant*. 2005;35(12):1171-7.

LACERDA, Maria Ribeiro; LIMA, Joelma Beatriz Girett de; BARBOSA, Rute. Prática de enfermagem em transplante de células-tronco hematopoiéticas. *Rev Eletr enferm*. 2007;9(1):242-50.

MARTIN-SALCES, M. *et al.* Nutritional recommendations in hematopoietic stem cell transplantation. *Nutrition* 2008;24(7-8):769-75

MERCÊS, Nen Nalú Alves das. *Representações sociais sobre o transplante de células-tronco hematopoéticas e do cuidado de enfermagem*. Tese (Doutorado em Enfermagem) Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2009, 215p.

MERCÊS, Nen Nalú Alves das, ERDMANN, Alacoque Lorenzini. Enfermagem em transplante de células-tronco hematopoéticas: produção científica de 1997 a 2007. *Acta Paul Enferm*, v. 23, n. 2, p. 271-277, 2010.

MÜLLER-SIEBURG, C.E. *et al.* Deterministic regulation of hematopoietic stem cell self-renewal and differentiation. *Blood*. 2002;100(4):1302-9.

PERES, A. M. Análise das atividades de enfermagem em serviço de transplante de medula óssea. *Cogitare Enferm*, Curitiba, v.5, n. esp., p. 20-32, jan./jun. 2000.

PERES, R.S.; SANTOS, M.A. Relações entre a personalidade dos pacientes e a sobrevivência após o transplante de medula óssea:revisão da literatura. *Psicologia em Estudo*, v.11, n.2, p.341-349, 2006.

PETERSON, D.E. New strategies for management of oral mucositis in cancer patients. *J Support Oncol*. 2006; 4(2 Suppl 1):9-13

PIERONI, Fabiano *et al.* Transplante de células-tronco hematopoéticas (TCTH) em doenças falciformes-Hematopoietic stem cell transplantation in sickle cell anemia. *Rev. bras. hematol. hemoter*. 2007; 29 (3):327-330

PINHO, I.C. *et al.* As percepções do enfermeiro a cerca da integralidade da Assistência. *Revista Eletrônica de Enfermagem* [serial on line] 2006; 8(1):42-51 [cited 2006 set 20]. Available from: [http://www.fen.ufg.br/revista/revista8\\_1/original\\_05.htm](http://www.fen.ufg.br/revista/revista8_1/original_05.htm).

RZEPECKI, P. *et al.* Nutritional assessment during allogeneic hematopoietic stem cell transplantation: single centre experience. *J BUON*. 2007;12(2):253-9. Disponível em: [www.nature.com/bmt](http://www.nature.com/bmt)

SOUZA, C.A; MARQUES JUNIOR, J.F.C; BOUZAS, L.F.S. *Fontes, Mobilização e Coleta de Células-Tronco Hematopoéticas para Transplante*. In: Voltarelli J.C, Pasquini R, Ortega E.T.T. Transplante de Células-tronco Hematopoéticas. 1a ed. São Paulo: Editora Atheneu; 2009; p, 565-88.

TABAK, Daniel G. Efeitos tardios do transplante de medula óssea. *Prática hospitalar*. 2006. mai.jun.; 8(45):20-25.5(2)23-26.

THOMAS, E. Donall. Bone marrow transplantation: a historical review. *Rev Medicina*, Ribeirão Preto, v. 33, p. 209-218, jul./set. 2000.

WAGNER, J.E *et al.* Transplantation of unrelated donor umbilical cord blood in 102 patients with malignant and nonmalignant diseases: influence of CD34 cell dose and HLA disparity on treatment-related mortality and survival. *Blood*. 2002; 100(5):1611-8.

WOGNUM, A.W; EAVES, A.C.; THOMAS, T.E. Identification and isolation of hematopoietic stem cells. *Arch Med Res*. 2003;34(6):461-75.

ZAVADIL, Evana Terezinha de Castro. *Representações do enfermeiro sobre infecção em pacientes submetidos ao transplante de células-tronco hematopoiéticas*. Dissertação (Mestrado) – Setor de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Paraná. Curitiba, 2010. 77p.