

Atuação da fisioterapia em pacientes transplantados de medula óssea: revisão sistemática de literatura

Physiotherapy performance in bone marrow transplant recipients: Systematic review of the literature

Italo Caldas Silva¹, Nataly Gurgel Campos^{2,3}, Juliana Freire Chagas Vinhote³, Ana Carolina Lins Florêncio⁴, Débora Fortes Marizeiro⁴, Darling Kécia Braga⁵, Mariana Teles Dias¹

1. Universidade Federal do Ceará (UFC), Fortaleza, CE, Brasil. 2. Pós-graduanda em Ciências Médicas pela Universidade Federal do Ceará (UFC), Fortaleza, CE, Brasil. 3. Docente do Curso de Fisioterapia da Universidade Federal do Ceará (UFC), Fortaleza, CE, Brasil. 4. Discente do Curso de Fisioterapia da Universidade Federal do Ceará (UFC), Fortaleza, CE, Brasil. 5. Residente em Transplante pelo Hospital Universitário Walter Cantídio (HUWC), da Universidade Federal do Ceará (UFC), Fortaleza, CE, Brasil.

Resumo

Introdução: O Transplante de medula óssea (TMO) é um procedimento terapêutico que consiste na infusão de sangue da medula óssea, em receptor adequadamente compatível. Devido ao longo período de isolamento protetor e à toxicidade dos agentes quimioterápicos utilizados no regime de condicionamento pré-transplante, ocorre uma restrição das atividades físicas do paciente e potencializa os efeitos deletérios para o sistema cardiopulmonar. **Objetivo:** Realizar uma revisão sistemática sobre a atuação da fisioterapia no cuidado a pacientes submetidos ao transplante de medula óssea. **Materiais e Métodos:** Estudo seccional e documental realizado por meio de revisão sistemática da literatura disponível nas bibliotecas virtuais de saúde: BIREME, PEDro, PubMed e Scielo. **Resultados:** Sete artigos foram selecionados e discutidos com outros trabalhos. Os estudos mostraram que a Fisioterapia pode auxiliar no tratamento dos pacientes submetidos ao TMO, melhorando a função motora global ou auxiliando no tratamento dos sintomas apresentados, além de se mostrar eficiente nas repercussões pulmonares, melhorando a força dos músculos respiratórios e a ventilação pulmonar, além de poder atuar na avaliação da qualidade de vida desses pacientes utilizando questionário específico. **Conclusão:** A Fisioterapia tem papel importante no tratamento desses indivíduos, visando à melhoria da funcionalidade e da qualidade de vida, por meio de exercícios físicos e respiratórios, alongamentos e recursos respiratórios fisioterapêuticos. Porém, a atuação da Fisioterapia nesse contexto ainda não está bem descrita na literatura, pois os artigos não detalham os protocolos de reabilitação utilizados na intervenção dos pacientes pós-tratamentos de medula óssea, apenas citam a Fisioterapia em sua realização e sua importância para uma melhor recuperação desses pacientes. É necessário o incentivo à pesquisa nesta área.

Palavras-chave: Fisioterapia. Transplante de medula óssea. Tratamento.

Abstract

Introduction: Bone marrow transplantation (BMT) is a therapeutic procedure consisting in the infusion of bone marrow blood, obtained from previously selected donors into properly compatible patients. Due to the long period of protective isolation and toxicity of chemotherapeutic agents used in pre-transplant conditioning, a restriction of physical activity of the patient occurs what enhances the deleterious effects on the cardiopulmonary system. **Objective:** To carry out a systematic review on the performance of Physiotherapy in the care of patients submitted to bone marrow transplantation. **Methods:** Cross-sectional documentary study by performing a systematic review of the available literature on virtual health libraries: BIREME, PEDro, PubMed and SciELO. **Results:** Seven articles were selected and discussed with other authors. Studies have shown that physical therapy can aid in the treatment of patients undergoing BMT, improving overall motor function or assisting in treating the symptoms, besides showing itself efficient in reducing pulmonary complications, improving the strength of respiratory muscles and lung ventilation. Another study showed that physical therapy can act in assessing the quality of life of patients by using a specific questionnaire. Thus, the motor and respiratory therapy plays an important role in the quality of life improvement. **Conclusion:** Physiotherapy plays an important role in the treatment of these individuals in order to improve the functionality and quality of life through physical and breathing exercises, stretches and breathing physiotherapy resources. However, the role of physiotherapy in this context is not well described in the literature, because the articles do not detail the protocols used in the rehabilitation of post-intervention treatments for bone marrow patients; they only cite Physiotherapy in its realization and its importance for a better recovery of these patients. Encouraging research in this area is needed.

Key words: Physicaltherapy. Bone marrow transplantation. Treatment

INTRODUÇÃO

O Transplante de medula óssea (TMO) é um procedimento terapêutico que consiste na infusão, por via intravenosa, de sangue da medula óssea, obtido de doador previamente selecionado, em receptor adequadamente condicionado, isto

é, submetido a um regime preparativo quimioterápico, com ou sem radioterapia, com propriedades mielo e imunoablativas. Apesar de ser um tratamento dispendioso, complexo e associado à alta morbimortalidade, o TMO é uma das modalidades

Correspondência: Italo Caldas Silva. Rua Álvaro Correia, 92- Varjota, Fortaleza, Ceará, Brasil. E-mail: italu_caldas@hotmail.com

Conflito de interesse: Não há conflito de interesse por parte de qualquer um dos autores.

Recebido em: 28 Jan 2017; Revisado em: 17 Abr; 14 Maio 2017; Aceito em: 17 Jul 2017

terapêuticas mais importantes da Oncologia, pois consegue curar ou prolongar significativamente a sobrevivência de um grande número de pacientes refratários a outros tipos de tratamento. As doenças não neoplásicas, como a anemia aplásica e as imunodeficiências e, mais recentemente, as hemoglobinopatias e as enfermidades autoimunes também têm sido tratadas com sucesso pelo TMO¹.

A obtenção das células adequadas para que ocorra o TMO pode ser de, pelo menos, três formas diferentes. As células progenitoras hematopoiéticas podem ser coletadas diretamente na crista ilíaca, por meio de múltiplas punções e aspirações da medula óssea; outra forma é do sangue periférico, por meio de máquinas de aférese, ou, mais recentemente, do sangue de cordão umbilical. Assim, o termo transplante de medula óssea mantém-se, apesar de genérico, já que a aspiração de medula óssea não é mais a única maneira de se obterem células progenitoras hematopoiéticas. Assim, o objetivo do TMO é restabelecer a função medular nos pacientes com medula óssea danificada ou defeituosa².

No Brasil, o início do TMO se deu no Hospital das Clínicas da Universidade Federal do Paraná, em 1979, o qual realizou seu milésimo transplante em 1998. Atualmente, há no país 16 Unidades de TMO credenciadas pelo Sistema Único de Saúde (SUS), ao lado de um menor número de unidades privadas, que realizam aproximadamente 800 transplantes/ano. Este número, entretanto, está muito aquém das necessidades do País^{1,3}.

Segundo o Registro Brasileiro de Transplante da ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE TRANSPLANTE DE ÓRGÃOS do período de Janeiro a Junho de 2013, houve um total de 843 transplantes de medula óssea em todo o Brasil, sendo 527 autólogos e 316 alogênicos. Em uma análise por Estado, no Ceará, houve 21 transplantes de medula óssea, situando-se após Pernambuco com 91 transplantes e o Rio Grande do Norte, com 26 transplantes⁴.

Segundo o Registro Nacional de Doadores de Medula Óssea (REDOME), 2013 registrava 3,112 milhões de doadores inscritos. O Brasil tornou-se o terceiro maior banco de dados do gênero no mundo, ficando atrás apenas dos registros dos Estados Unidos (quase 7 milhões de doadores) e da Alemanha (quase 5 milhões de doadores). A evolução no número de doadores ocorreu devido aos investimentos e às campanhas de sensibilização da população, promovidas pelo Ministério da Saúde e órgãos vinculados, como o Instituto Nacional de Câncer (INCA)⁵.

De acordo com a Divisão de Imprensa e Marketing dos HUs/UFC, 2014, o Hospital Universitário Walter Cantídio (HUWC), da UFC, realizou o primeiro transplante de medula alogênica do Estado. O procedimento, feito em parceria com o HEMOCE, torna o Ceará o 4º Estado da Região Nordeste a realizar esse tipo de transplante. Pernambuco, Bahia e Rio Grande do Norte já são habilitados. O Hospital Universitário Walter Cantídio é o principal Centro de transplantes de medula no Ceará, tendo sido responsável por 43 dos 55 procedimentos desse tipo realizados no estado, em 2013. O transplante de medula óssea tem tido crescimento acelerado neste estado desde 2008⁶.

Devido ao longo período de isolamento protetor necessário para o tratamento, ocorre uma restrição das atividades físicas do paciente, o que, associado à toxicidade dos agentes quimioterápicos utilizados no regime de condicionamento pré-transplante, pode potencializar os efeitos deletérios para o sistema cardiopulmonar. É importante ressaltar que ocorrem repercussões motoras e respiratórias devido a esse fato, sendo que as complicações pulmonares ocorrem em 40% a 60% dos pacientes submetidos ao TMO e que estão associadas à morbidade e mortalidade significativas, sendo assim uma das principais causas de falha no tratamento^{7,8}.

Assim, o papel da Fisioterapia no pós-transplante de medula óssea é essencial, devido a suas repercussões motoras e respiratórias em que a cinesioterapia e a fisioterapia respiratória têm o objetivo de auxiliar no tratamento e/ou na prevenção dessas repercussões¹.

Diante do exposto, percebe-se que a Fisioterapia representa um importante componente na reabilitação e prevenção dessas repercussões, visando à melhora de qualidade de vida e na reinserção desses pacientes na sociedade. Logo, o objetivo deste estudo é realizar uma revisão sistemática nas bases de dados BIREME, PEDro, PubMed e Scielo acerca da atuação da fisioterapia em pacientes submetidos a transplante de medula óssea.

MÉTODOS

Estudo seccional e documental realizado por meio de revisão sistemática da literatura disponível nas bibliotecas virtuais de saúde: BIREME, PEDro, Scielo e PubMed. Os critérios para inclusão foram: Artigos que tratem sobre a Fisioterapia englobando a avaliação, diagnóstico, tratamento e/ou prognóstico fisioterapêutico em pacientes transplantados de medula óssea, sendo esses temas abordados juntos ou separadamente; publicado em português ou inglês; textos completos disponíveis on-line e datados entre 1994 a 2014.

A coleta de dados ocorreu entre os meses de maio e outubro de 2014, realizada por um pesquisador. Para a efetivação da busca, foram usados três fluxos de descritores da língua inglesa e em português, de forma isolada e combinada:

- **Fluxo 1** - Foram utilizados dois descritores: “Fisioterapia” e “Transplante de medula óssea”, associadamente.
- **Fluxo 2** – “Fisioterapia respiratória”, “Avaliação”, “Diagnóstico”, “Tratamento”, “Prognóstico fisioterapêutico”, foram usados isoladamente, porém em associação com “Transplante de medula óssea”.
- **Fluxo 3** - Usaram-se, também, os descritores: “Recursos fisioterapêuticos”, “Transplante de medula óssea” e “Reabilitação”, associadamente.

A primeira leitura foi exploratória e se deu a partir dos resumos dos artigos. Foi desenvolvida uma planilha contendo as seguintes variáveis: autor, ano de publicação, país, título, amostra, características da amostra e desfecho clínico. Assim, foi possível situar todas as variáveis estudadas, que foram

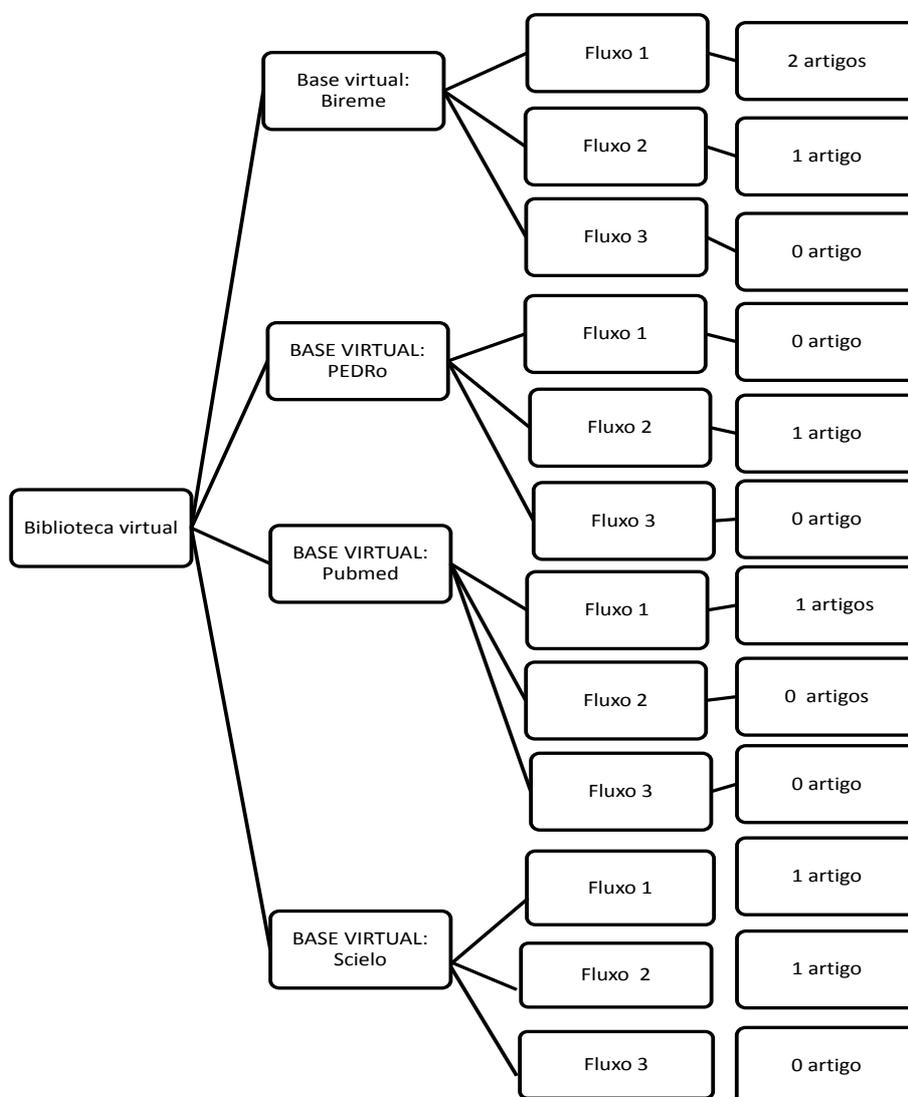
resumidas, e dessa forma, determinar a possibilidade de comparar-se, ou não, os estudos selecionados. Tal planilha foi organizada no QUADRO 1 e apresentada nos resultados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na base de dados BIREME que utilizaram os descritores do fluxo 1 e do fluxo 2, três artigos foram encontrados e encaixavam-se nos critérios de inclusão, sendo dois artigos e um artigo em cada fluxo, respectivamente. Usando o fluxo 3, nenhum artigo foi achado. Na plataforma PEDro, foi localizado apenas 1 artigo que estava de acordo com os critérios de inclusão do estudo usando os descritores “Recursos fisioterapêuticos”, “Transplante de medula óssea” e “Reabilitação”. Não foram encontrados artigos usando os outros descritores do fluxo 1, assim como do fluxo 2.

Selecionando a opção de artigos completos livres e disponíveis no PubMed, apenas um artigo respeitava os critérios de inclusão usando os descritores do fluxo 1. Não foi encontrado nenhum artigo adequado usando os descritores do fluxo 2 e 3. Na base de dados SciELO, utilizando os fluxos 1 e 2, foram encontrados dois artigos que se enquadravam nos critérios de inclusão da pesquisa, sendo um artigo referente a cada fluxo. Não foram encontrados artigos que utilizassem o descritor 3. (FLUXOGRAMA)

Assim, nessa revisão sistemática foram analisados sete artigos, cujas características se encontram sintetizadas no Quadro 1. Com relação ao ano de publicação dos estudos selecionados, elas ocorreram nos anos de 2014, 2012, 2011, 2007, 2000 e 1997.



Quadro 1. Descrição dos artigos selecionados. Verificaram-se as variáveis listadas em cada artigo: autor e ano de publicação, país, título, amostra, características da amostra e desfecho clínico.

Autor e ano de publicação	País	Título	Amostra	Características da amostra	Desfecho clínico
Fernando C. Dimeo, Monika H. M. Tilmann, Hartmut Bertz, Lothar Kanz, Roland Mertelsmann, Joseph Keul.	Alemanha	Aerobic Exercise in the Rehabilitation of Cancer Patients after High Dose Chemotherapy and Autologous Peripheral Stem Cell Transplantation.	36	Pacientes com câncer participaram do estudo após altas doses de quimioterapia e transplante de células-tronco autólogas.	O exercício aeróbico melhora o desempenho físico de pacientes com câncer recuperando de quimioterapia de alta dose.
Ana Paula Mastropietro, Érika Arantes de Oliveira, Manoel Antônio dos Santos, Júlio César Voltarelli.	Brasil	Functional Assessment of Cancer Therapy Bone Marrow Transplantation: Portuguese translation and validation.	55	Pacientes com leucemia, submetidos ao transplante e que continuaram sendo atendidos no ambulatório	A versão para o português do questionário Functional Assessment of Cancer Therapy Bone Marrow Transplantation (FACT-BMT) foi validada satisfatoriamente para a aplicação em pacientes brasileiros de ambos os sexos submetidos ao transplante de medula óssea.
Jane C. Anders, Virtude M. Soler, Edith M. Brandão, Elisa C. endramini, Clara LS Giovani, Emília C. Carvalho, Vivian M.M. Suen, Júlio S. Marchini, Júlio C. Voltarelli, 2000	Brasil	Aspectos de enfermagem, nutrição, fisioterapia e Serviço social no transplante de medula óssea.	-	Pacientes Pós-transplantados de medula óssea.	A fisioterapia pode auxiliar no tratamento dos pacientes submetidos ao TMO, melhorando a função global ou auxiliando no tratamento dos sintomas apresentados. Os efeitos benéficos da atividade física para pacientes com câncer são reconhecidos por seu importante impacto na qualidade de vida.
Melody Cecilia James 1987*	Estados Unidos	Physical Therapy for Patients After Bone Marrow Transplantation.	-	Pacientes Pós-transplantados de medula óssea.	Redução ou a prevenção da atrofia muscular e de desuso, prevenção de pneumonia e promoção de boa circulação pulmonar, manutenção de a ADM articular, manutenção do equilíbrio, coordenação e resistência, prevenção ou o tratamento da depressão, promoção da conversão de suporte nutricional em proteína e massa muscular e a promoção do bem-estar físico e emocional.
Eliane Bom, Clarissa Vasconcelos, Rosana Almeida, Eliana Cristina, Carmino Antônio 2012	Brasil	Avaliação das condições respiratórias na fase inicial do transplante de células-tronco hematopoiéticas.	39	Pacientes Pós-transplantados de medula óssea desde que o mesmo consiga tolerar a realização do exame.	O protocolo de Fisioterapia Respiratória aplicado obteve uma melhora importante no fortalecimento muscular respiratório e na ventilação dos pacientes submetidos ao Transplante de células progenitoras hematopoiéticas.
RH Knols, ED de Bruin, D Uebelhart, G Aufdemkampe, U Schanz, F Stenner-Liewen, F Hitz, C Taverna and NK Aaronson. 2011	Suíça	Effects of an outpatient physical exercise program on hematopoietic stem-cell transplantation recipients: a randomized clinical trial.	131	Pacientes Pós-transplantados de medula óssea com mais de 18 anos e foram recrutados a partir de 3 semanas até aos 6 meses após o TMO.	O desempenho físico, nível de atividade física na vida diária e fadiga melhoraram em nos pacientes pós-transplantados depois de uma intervenção.
Daniel Wolff, Hartmut Bertz, Hildegard Greinix, Anita Lawitschka, Jörg Halter, Ernst Holler	Alemanha, Áustria e Suíça	The Treatment of Chronic Graft-Versus-Host Disease (cGVHD).	-	Recomendações consenso de tratamento da doença crônica enxerto-versus-hospedeiro.	Fisioterapia é aconselhável para manter e restaurar o funcionamento físico. As seguintes indicações existem: Manter a mobilidade das articulações, na presença de esclerose das fâscias e articulações; Manter a respiração normal, na presença de acometimento pulmonar (fisioterapia); Melhorar a resistência de força e músculo em miopatia esteroide; fortalecimento muscular no tratamento da osteoporose.

O TMO é um dos recursos terapêuticos mais importantes da Oncologia, devido à efetividade em curar ou prolongar significativamente a sobrevivência de um grande número de pacientes; porém, existem riscos significativos de complicações, tanto aguda quanto crônica, em função do regime de condicionamento e imunossupressão, toxicidades, infecções, doença do enxerto versus hospedeiro e restrições decorrentes de repouso e inatividade^{7,9}.

As avaliações do paciente e do tratamento fisioterápico devem começar logo após a admissão hospitalar, antes do início do tratamento e do início de seus efeitos colaterais. Um estudo feito por Melody em 1987 e publicado em uma revista em 2014, por isso foi aceito pelos critérios de inclusão, afirma que a avaliação do paciente é normalmente realizada no dia da internação e que nela devem ser avaliados o grau de força motora, a amplitude de movimento, o equilíbrio, a coordenação e a resistência. O tratamento consistiu na realização de alongamentos, fortalecimentos, exercícios ativos livres e aeróbicos (bicicleta e abdominais) e exercícios respiratórios, visando à redução ou prevenção da atrofia muscular, desuso, prevenção de pneumonia e promoção de boa circulação pulmonar, manutenção da ADM articular, manutenção do equilíbrio, coordenação e resistência, prevenção ou tratamento da depressão e promoção do bem-estar físico e emocional. A presença dos membros da família do paciente durante a sessão inicial de tratamento é de grande importância, pela utilidade de que eles se familiarizem com os procedimentos e objetivos da Fisioterapia¹⁰.

Segundo BOM et. al, 2012, afirmam, o processo de condicionamento e seus eventos adversos levam os pacientes a ficar restritos em seus quartos e muitas vezes até na cama. Entre as possíveis consequências que podem ser causadas por este confinamento, estão a perda de massa muscular, da força, e a diminuição dos movimentos, além da diminuição do volume corrente (VC), do volume minuto (VM), e da perda da força muscular respiratória que contribui ainda mais para debilitar o desempenho físico global.

Em um estudo sobre a avaliação das condições respiratórias em pacientes pós-transplantados de medula óssea, foi realizado uma randomização aleatorizada em dois grupos: o grupo controle e o grupo intervenção. Foram avaliados VC, VM, saturação do oxigênio (SaO₂), a frequência cardíaca (FC) e a força muscular usando os parâmetros de inspiração e expiração máximas no primeiro dia sem intervenção, sendo usado como parâmetro, e no 2^a e 7^a dias, ambos após os exercícios respiratórios. No Grupo de intervenção, foi realizada Respiração diafragmática, Inspiração fracionada, exercícios usando o espirômetro de Incentivo, fortalecimento muscular com o dispositivo Threshold[®] IMT, Exercícios com Shaker[®] e Tosse espontânea. O grupo Controle fez apenas os exercícios-padrão usando o espirômetro de incentivo. Comparando os grupos, os resultados desse estudo sugerem que um programa de treinamento que faça uso do protocolo respiratório fisioterápico, aplicado regularmente, pode ajudar na obtenção

da força muscular respiratória e no aumento do volume corrente, pois, a intervenção foi responsável, principalmente, pela prevenção da perda de alguns parâmetros analisados. Com isso, torna-se imprescindível a introdução da Fisioterapia, pois ela visa prevenir as complicações do transplante e tratar, quando necessário, por meio de exercícios específicos, o que contribui para o sucesso do transplante e, mais tarde, para a recuperação dos pacientes até sua reintegração plena na vida diária, nas atividades ocupacionais e, por fim, na sociedade¹¹.

Os pacientes submetidos ao transplante de medula óssea são submetidos ao uso de corticosteroides sistêmicos e isso contribui para a atrofia e miopatia nos músculos esqueléticos, podendo afetar a musculatura respiratória que, associada ao desuso, pode piorar o quadro.

ANDERS, 2000, afirmou que é importante incentivar o paciente a sair do leito, visando realizar a cinesioterapia motora em pé com exercícios de alongamento e fortalecimento muscular, podendo também ser utilizada a bicicleta ergométrica. As orientações posturais devem ser reforçadas com o objetivo de evitar dores musculares decorrentes de uma postura inadequada e o paciente deve ser incentivado a permanecer sentado sempre que for possível. Ainda nesse estudo, fala-se que a Fisioterapia respiratória tem o objetivo de auxiliar no tratamento, e/ou, na prevenção de infecções respiratórias e microatelectasias, além de técnicas de expansão pulmonar, as quais utilizam padrões respiratórios com inspiração profunda, visando atingir a capacidade pulmonar total (CPT). Também deve ser utilizado o incentivador respiratório, o uso de CPAP e BIPAP e, se necessário, ventilação mecânica não invasiva, pois esses recursos apresentam resultados satisfatórios em pacientes que necessitam de suporte ventilatório^{12,13}.

A Doença enxerto versus hospedeiro (GVHD- Graft-Versus-Host Disease) que é uma repercussão frequente de morbidade e mortalidade subsequente (aproximadamente 25%) após o transplante alogênico de células-tronco hematopoiéticas, cuja incidência é de cerca de 50% entre todos os pacientes após o transplante alogênico e que aumentou durante a última década devido ao aumento da idade do paciente, o uso crescente de doadores não aparentados, o uso de doses reduzida nos regimes de condicionamento, foi observado que essa patologia provoca várias repercussões sistêmicas, devido a seu caráter autoimune, podendo afetar pele, olhos, mucosa oral, sistema gastrointestinal, fígado, genitais, pulmão, articulações e fáscias.

Em relação às repercussões nos pulmões, podem ocorrer obstrução progressiva irreversível (bronquiolite obliterante), e menos frequentemente alveolite linfocítica resultando em fibrose ou bronquiolite obliterante, com pneumonia; e sobre as repercussões das articulações e fáscias, pode ocorrer fascite, que provoca restrições da mobilidade das grandes articulações. Isso também pode ser causado pela esclerose cutânea profunda. Além disso, as queixas reumatoides podem ser associadas com GVHD^{14,15,16,17,18,19}. Sobre as recomendações de tratamento dessa patologia, viu-se que a Fisioterapia é aconselhável para

manter e restaurar a função física, sendo indicada para manter a mobilidade das articulações na presença de esclerose das fâscias e articulações, manter a respiração normal na presença de acometimento pulmonar, melhorar a resistência da força muscular e na miopatia esteroide e no fortalecimento muscular no tratamento da osteoporose^{15,19,20}.

Sabendo que os pacientes devem sair do leito e realizar exercícios físicos, alguns estudos vêm propor protocolos de exercícios, como o estudo de intervenção feito por KNOLS RH *et al.*; 2011, em que foi realizado um estudo para avaliar os efeitos de um programa ambulatorial de exercícios físicos (Physical exercise- PE) de 12 semanas em pacientes pós-transplantados de medula óssea com até seis meses após o TMO, incorporando exercícios aeróbicos e de força, em comparação com o grupo controle no qual eram utilizados apenas os cuidados habituais, ou seja, não envolviam qualquer exercício estruturado ou supervisionado, ou qualquer incentivo para fazer exercício físico. Foram avaliados no desempenho físico, a extensão do joelho e a força de prensão, velocidade da marcha, a capacidade de exercício funcional, a fadiga e a qualidade de vida, por meio do questionário EORTC QLQ-C30. Após as 12 semanas e após comparação entre os grupos, concluiu-se que o desempenho físico, nível de atividade física na vida diária e fadiga melhoram nos pacientes pós-transplantados depois de uma intervenção PE²².

Já no estudo de DIMEO *et al.*, sobre o exercício aeróbico na reabilitação de pacientes com câncer após alta dose de quimioterapia e transplante de células-tronco hematopoéticas autólogo, com o propósito de avaliar a viabilidade e os efeitos do treinamento aeróbico na reabilitação de pacientes com câncer após o término da quimioterapia de alta dose, foram utilizados 36 pacientes divididos igualmente em dois grupos. No grupo intervenção, foi realizado um programa de reabilitação para seis semanas, que consistia em andar em uma esteira. O desempenho físico (velocidade máxima no teste de esteira), função cardíaca e concentração de hemoglobina foram comparadas no momento da alta hospitalar e sete semanas mais tarde. No segundo exame, a fadiga e as limitações nas atividades diárias devido à diminuição da resistência foram avaliadas durante as entrevistas pessoais, tendo como resultado que, no momento da alta hospitalar, o desempenho físico máximo e a concentração de hemoglobina foram semelhantes nos dois grupos; porém, depois de sete semanas, a melhoria no desempenho físico máximo e a concentração de hemoglobina foram significativamente maiores para o grupo de treinamento. No segundo exame, nenhum paciente do grupo de treinamento relatou fadiga ou limitações nas atividades diárias; entretanto, quatro pacientes do grupo controle relataram fadiga ou limitações nas atividades diárias devido ao baixo desempenho físico⁷.

Portanto, este estudo corrobora a temática de que o exercício aeróbico melhora o desempenho físico de pacientes com câncer em recuperação. Para reduzir a fadiga, os integrantes desse grupo de pacientes devem ser aconselhados a aumentar a atividade física, em vez de descanso após o tratamento.

Além da atuação intervencionista da fisioterapia respiratória e motora, existe a preocupação com a qualidade de vida desses pacientes que são submetidos ao TMO. Assim, o estudo de MASTROPIETRO, 2007, visa traduzir para o português e validar o questionário de qualidade de vida Functional Assessment of Cancer Therapy – Bone Marrow Transplantation (FACT-BMT) em pacientes transplantados de medula óssea. Para isso, foi realizada a aplicação da versão em português do Short Form-36 Health Survey (SF-36) em 55 pacientes consecutivos com leucemia, submetidos ao transplante e em acompanhamento. Dois parâmetros clínicos foram utilizados para testar a sensibilidade do questionário: tempo decorrido do transplante e presença ou não de doença do enxerto contra o hospedeiro (DECH). Os resultados sobre tempo pós-TMO e sua relação direta com a qualidade de vida foram similares a outros estudos. Tal achado pode ser explicado pela esperada melhora gradual da condição orgânica do paciente e pela redução das limitações decorrentes do próprio tratamento, como a impossibilidade de exercer atividades que envolvam esforços físicos, uso regular de medicações, retornos ambulatoriais frequentes, possibilidade de recorrência da doença, entre outras. Em relação à pior qualidade de vida de portadores de DECH, seria a necessidade de voltar ao tratamento com drogas imunossupressoras, estendendo assim as limitações. A correlação entre o questionário traduzido e o SF-36 variou de 0,35 a 0,57, é considerada de moderada a boa para a maioria dos domínios de qualidade de vida. A avaliação das validades de construto e concorrente foi satisfatória e estatisticamente significativa. Isso significa que, a versão para o português do FACT-BMT foi validada satisfatoriamente para a aplicação em pacientes brasileiros de ambos os sexos submetidos ao transplante de medula óssea^{23,24,25}.

CONCLUSÃO

Portanto, pode-se afirmar que a Fisioterapia é importante para a melhor recuperação de pacientes, pois atua desde uma avaliação holística até o tratamento, por meio da cinesioterapia, alongamentos, exercícios respiratórios, educação em saúde e fazendo uso de recursos respiratórios como CPAP, BIPAP e Ventilação mecânica não invasiva.

A atuação da Fisioterapia visa promover o retorno do indivíduo a suas atividades diárias, possibilitando sua melhor funcionalidade, trabalhando de forma holística, sempre objetivando à melhor qualidade de vida. Porém, os artigos não descrevem detalhadamente os protocolos de reabilitação utilizados na intervenção dos pacientes pós-tratamento de medula óssea. A atuação da Fisioterapia nesses casos ainda não está bem descrita na literatura, tornando-se necessário que maiores averiguações e publicações que abordem este assunto sejam realizadas, pois darão suporte para a escolha das melhores técnicas para um bom atendimento, aumentando cada vez mais a qualidade de vida dos pacientes.

Diante da escassez de literatura sobre o tema, evidenciada

nessa revisão sistemática, incentiva-se à produção e à prática de protocolos de tratamentos para pacientes pós-transplantados

de medula óssea.

REFERÊNCIAS

- Anders JC, Soler VM, Brandão EM, Vendramini EC, Bertagnolli CLS, Giovani PG, et al. Aspectos de enfermagem, nutrição, fisioterapia e serviço social no transplante de medula óssea. *Medicina*. 2000 Out-Dez; 33: 463-485.
- Castro CG Júnior, Gregianin LJ, Brunetto AL. Transplante de medula óssea e transplante de sangue de cordão umbilical em pediatria. *J. Pediatr.* 2001; 77(5): 345-360.
- Ferreira E, Dullely FL, Morsoletto F, Zanis J Neto. Bone marrow transplantation in Brazil. *Human Immunol* 1985; 14(3): 324-332.
- Dados numéricos da doação de órgãos e transplantes realizados por estado e instituição no período de Janeiro/Junho 2013. RBT- Registro Brasileiro de Transplantes, 2013. Disponível em: < <http://www.abto.org.br/abtoV03/Upload/file/RBT/2013/rbt2013semestre-parcial.pdf>>. Acesso em: 27 maio 2014.
- Registro nacional de doadores de medula óssea (redome), Disponível em: <http://www1.inca.gov.br/conteudo_view.asp?ID=677>. Acesso em: 28 maio 2014.
- HUWC realiza primeiro transplante de medula alogênico do Estado [Internet]. Fortaleza: UFC; 2014 [acesso 2014 maio 28]. Disponível em: <http://www.ufc.br/noticias/noticias-de-2014/4718-huwc-em-parceria-com-o-hemoce-realizam-o-primeiro-transplante-de-medula-alogenico-do-estado>.
- Dimeo F, Fetscher S, Lange W, Martelsmann R, Keul, J. Effects of aerobic exercise on the physical performance on the incidence of treatment-related complications after high-dose chemotherapy. *Blood*. 1997 Nov; 90(3): 3390-3394.
- Gasparetto EL, Ono SE, Escuissato DL, Souza CA, Rocha GM, Inoue C, et al. Tomografia computadorizada de alta resolução nas complicações pulmonares pós-transplante de medula óssea: ensaio iconográfico. *Radiol. Bras.* 2005 Nov-Dez; 38(6): 439-445. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S0100-39842005000600012>.
- Roychowdhury M, Pambuccian SE, Aslan DL, Jessurun J, Rose AG, Manivel JC, et al. Pulmonary complications after bone marrow transplantation: an autopsy study from a large transplantation center. *Arch. Pathol. Lab. Med.* 2005; 129(3): 366-371: 366-371.
- Jame MC. Physical therapy for patients after bone marrow transplantation. *Phys Ther.* 1987 Jun; 67(6): 946-952.
- Bom EA, Souza CV, Thiesen RAS, Miranda ECM, Souza CA. Evaluation of respiratory conditions in early phase of hematopoietic stem cell transplantation. *Rev. Bras. Hematol. Hemoter.* 2012; 34(3): 188-192. doi: <http://dx.doi.org/10.5581/1516-8484.20120047>.
- Dekhuijzen PNR, Gayan-Ramirez G, Decramer M. Does corticosteroid treatment affect the respiratory muscles? *Eur. Respir. J.* 1993; 6: 465-466.
- Rabitsch W, Staudinger T, Brugger SA, Reiter E, Keil F, Herold C, et al. Successful management of adult respiratory distress syndrome (ARDS) after high-dose chemotherapy and peripheral blood progenitor cell rescue by non-invasive ventilator support. *Bone Marrow Transplant.* 1998 May; 21(10): 1067-1069.
- Akpek G, Zahurak ML, Piantadosi S, Margolis J, Doherty J, Davidson R, et al. Development of a prognostic model for grading chronic graft-versus-host disease. *Blood*. 2001; 97(5): 1219-1226.
- Lee SJ, Klein JP, Barrett AJ, Ringden O, Antin JH, Cahn JY, et al. Horowitz, m. m. Severity of chronic graft-versus-host disease: association with treatment-related mortality and relapse. *Blood*. 2002 Jul; 100(2): 406-414.
- Lee SJ, Vogelsang G, Flowers ME. Chronic graft-versus-host disease. *Biol Blood Marrow Transplant.* 2003 Apr; 9(4): 215-33.
- Erard V, Wald A, Corey L, Leisenring WM, Boeckh M. Use of longterm suppressive acyclovir after hematopoietic stem-cell transplantation: impact on herpes simplex virus (HSV) disease and drug resistant HSV disease. *J. Infect. Dis.* 2007 Jul; 196(2): 266-270.
- Wolff D, Schleuning M, von Harsdorf S, Bacher U, Gerbitz A, Stadler M, et al. Consensus conference on clinical practice in chronic GVHD: second-line treatment of chronic graft-versus-host disease. *Biol. Blood Marrow Transplant.* 2001 Jan; 17(1): 1-17.
- Wolff D, Bertz H, Greinix H, Lawitschka A, Hhalter J, et al. The treatment of chronic graft-versus-host disease: consensus recommendations of experts from germany, austria, and switzerland. *Dtsch Arztebl Int.* 2011 Oct; 108(43): 732-740.
- Wiskemann J, Huber G. Physical exercise as adjuvant therapy for patients undergoing hematopoietic stem cell transplantation. *Bone Marrow Transplant.* 2008 Feb; 41(4): 321-329.
- Li L, Chan L, Gerber LH. Rehabilitation evaluation and treatment of patients with chronic graft-versus-host disease. In: Vogelsang GB, Pavletic SZ, editores. *Chronic graft-versus-host disease*. New York: Cambridge University Press; 2009. p. 252-267.
- Knols RH, Bruin ED, Uebelhar D, Aufdemkampe G, Schanz U, Stenner-Liewen F, et al. Effects of an outpatient physical exercise program on hematopoietic stem-cell transplantation recipients: a randomized clinical trial. *Bone Marrow Transplant.* 2011 Sep; 46(9):1245-1255.
- Mastropietro AP, Oliveira EA, Santos MA, Voltarelli JC. Functional Assessment of Cancer Therapy Bone Marrow Transplantation: tradução e validação. *Rev. Saúde Pública.* 2007 Apr; 41(2): 260-268.
- Chiodi S, Spinelli S, Ravera G, Petti AR, Van Lint MT, Lamparelli T, et al. Quality of life in 244 recipients of allogeneic bone marrow transplantation. *Br. J. Haematol.* 2000 Sep; 110(3): 614-619.
- Deeg HJ, Leisenring W, Storb R, Nims J, Flowers ME, Witherspoon RP. Long-term outcome after bone marrow transplantation for severe plastic anemia. *Blood*. 1998 May; 91(10): 3637-3645.

Como citar este artigo/How to cite this article:

Silva IC, Campos NG, Vinhote JFC, Florêncio ACL, Marzeiro DF, Braga DK, Dias MT. Atuação da fisioterapia em pacientes transplantados de medula óssea: revisão sistemática de literatura. *J Health Biol Sci.* 2017 Out-Dez; 5(4):371-377.

J. Health Biol Sci. 2017; 5(4): 371-377