

## **NUTRIÇÃO PERSONALIZADA EM MEDICINA REGENERATIVA E TERAPIA CELULAR: INTERVENÇÕES NUTRICIONAIS EM PACIENTES SUBMETIDOS A TRANSPLANTE DE CÉLULAS-TRONCO**

Letícia de Melo Costa<sup>1</sup>; Victoria Duarte Cortez<sup>1</sup>; Luísa Menezes Silveira Santos<sup>1</sup>; Deise Santos Carvalho<sup>1</sup>; Igor Mateus Santos<sup>1</sup>; Vitória Dantas Monteiro Guimarães<sup>1</sup> (Orientador)  
[leticiaemcosta@gmail.com](mailto:leticiaemcosta@gmail.com)

<sup>1</sup>Universidade Tiradentes/Nutrição/Aracaju/SE.

**4.05.00.00-4 – Nutrição; 4.05.09.00-1 – Nutrição Clínica**

### **RESUMO**

**Introdução:** A nutrição personalizada tem se consolidado como uma ferramenta estratégica em medicina regenerativa, particularmente no contexto de transplante de células-tronco hematopoiéticas. Intervenções nutricionais individualizadas podem influenciar positivamente a recuperação funcional, modular respostas inflamatórias e metabólicas e potencializar os efeitos terapêuticos das células-tronco.<sup>2,3</sup> Doenças como sarcopenia e caquexia, frequentemente associadas a pacientes submetidos a terapias celulares, comprometem a função muscular, a qualidade de vida e a resposta regenerativa, evidenciando a necessidade de estratégias integradas de suporte nutricional.<sup>3</sup> Além disso, programas de reabilitação multimodal, que incluem intervenções nutricionais, exercícios e cuidados psicossociais, têm se mostrado promissores na otimização dos desfechos clínicos desses pacientes.<sup>1</sup> **Objetivo(s):** Analisar evidências recentes sobre o papel da nutrição personalizada no contexto da medicina regenerativa e terapia celular, com foco em intervenções nutricionais que promovam recuperação funcional, prevenção de sarcopenia e otimização de resultados clínicos em pacientes submetidos a transplante de células-tronco. **Metodologia:** Trata-se de uma revisão narrativa baseada em estudos recentes publicados, na base de dados do PubMed, entre 2020 e 2025. Foram selecionados ensaios clínicos randomizados, protocolos de pesquisa e revisões científicas que abordassem transplante de células-tronco, reabilitação funcional e intervenções nutricionais individualizadas. Os critérios de inclusão contemplaram artigos disponíveis em inglês, com descrição detalhada de estratégias nutricionais ou programas multimodais, aplicáveis a pacientes humanos submetidos a terapias regenerativas. Foram excluídos estudos puramente in vitro, artigos sem componente nutricional ou sem relação direta com recuperação funcional pós-transplante. Após a aplicação dos critérios, três publicações foram incluídas na análise. **Resultados:** Os estudos revisados indicam que intervenções nutricionais individualizadas, combinadas com exercício físico e programas de reabilitação, contribuem para a preservação da massa muscular, melhora da capacidade funcional e redução de complicações metabólicas em pacientes submetidos a transplante de células-tronco.<sup>2,3</sup> A nutrição direcionada à prevenção de sarcopenia e caquexia mostrou-se essencial para manter o estado nutricional, modular inflamação e apoiar os processos regenerativos celulares.<sup>3</sup> Além disso, protocolos integrados de reabilitação multimodal, incluindo suporte nutricional personalizado, demonstraram viabilidade e potencial para otimizar desfechos clínicos, segurança do paciente e qualidade de vida.<sup>1</sup> **Conclusão:** A evidência científica sugere que a nutrição personalizada desempenha papel central em estratégias de medicina regenerativa e terapia celular, sobretudo na recuperação funcional e prevenção de complicações como sarcopenia e caquexia. Programas

combinados de suporte nutricional, exercício físico e reabilitação multimodal oferecem abordagem promissora para otimizar a eficácia terapêutica e melhorar a qualidade de vida dos pacientes submetidos a transplante de células-tronco. Estudos futuros devem explorar protocolos nutricionais de longa duração, intervenções individualizadas baseadas em biomarcadores e integração com terapias celulares para maximizar os resultados clínicos.

**PALAVRAS-CHAVE:** nutrição personalizada; medicina regenerativa; terapia celular.

## ABSTRACT

**Introduction:** Personalized nutrition has established itself as a strategic tool in regenerative medicine, particularly in the context of hematopoietic stem cell transplantation. Individualized nutritional interventions can positively influence functional recovery, modulate inflammatory and metabolic responses, and enhance the therapeutic effects of stem cells.<sup>2,3</sup> Diseases such as sarcopenia and cachexia, frequently associated with patients undergoing cell therapies, compromise muscle function, quality of life, and the regenerative response, highlighting the need for integrated nutritional support strategies.<sup>3</sup> Furthermore, multimodal rehabilitation programs, which include nutritional interventions, exercise, and psychosocial care, have shown promise in optimizing clinical outcomes for these patients.<sup>1</sup> **Objective(s):** Analyze recent evidence on the role of personalized nutrition in the context of regenerative medicine and cell therapy, focusing on nutritional interventions that promote functional recovery, prevention of sarcopenia, and optimization of clinical outcomes in patients undergoing stem cell transplantation. **Methodology:** This is a narrative review based on recent studies, in the PubMed database, published between 2020 and 2025. Randomized clinical trials, research protocols, and scientific reviews addressing stem cell transplantation, functional rehabilitation, and individualized nutritional interventions were selected. Inclusion criteria included articles available in English with detailed descriptions of nutritional strategies or multimodal programs applicable to human patients undergoing regenerative therapies. Purely in vitro studies, articles without a nutritional component, or those without a direct relationship to post-transplant functional recovery were excluded. After applying the criteria, three publications were included in the analysis. **Results:** The reviewed studies indicate that individualized nutritional interventions, combined with physical exercise and rehabilitation programs, contribute to the preservation of muscle mass, improved functional capacity, and reduced metabolic complications in patients undergoing stem cell transplantation.<sup>2,3</sup> Nutrition targeted at the prevention of sarcopenia and cachexia has been shown to be essential for maintaining nutritional status, modulating inflammation, and supporting cellular regenerative processes.<sup>3</sup> Furthermore, integrated multimodal rehabilitation protocols, including personalized nutritional support, have demonstrated feasibility and potential to optimize clinical outcomes, patient safety, and quality of life.<sup>1</sup> **Conclusion:** Scientific evidence suggests that personalized nutrition plays a central role in regenerative medicine and cell therapy strategies, particularly in functional recovery and the prevention of complications such as sarcopenia and cachexia. Combined programs of nutritional support, physical exercise, and multimodal rehabilitation offer a promising approach to optimizing therapeutic efficacy and improving the quality of life of patients undergoing stem cell transplantation. Future studies should explore long-term nutritional protocols, individualized biomarker-based interventions, and integration with cell therapies to maximize clinical outcomes.

**KEYWORDS:** personalized nutrition, regenerative medicine, cell therapy.

## REFERÊNCIAS/REFERENCES:

1. DENEHY, L. et al. *Rehabilitation after bone marrow transplant compared with usual care to improve patient outcomes (REBOOT): protocol for a randomised controlled trial*. BMC Cancer, v. 25, n. 1, p. 532, 2025. DOI: 10.1186/s12885-025-13898-3.
2. DENNETT, A. M. et al. *Prehabilitation to improve function after autologous stem cell transplantation: A pilot randomized controlled trial (PIRATE)*. Support Care Cancer, v. 33, n. 3, p. 164, 2025. DOI: 10.1007/s00520-025-09179-1.
3. WANG, T.; ZHOU, D.; HONG, Z. *Sarcopenia and cachexia: molecular mechanisms and therapeutic interventions*. MedComm, v. 6, n. 1, e70030, 2025. DOI: 10.1002/mco2.70030.

