

CONHECIMENTOS DE ESTUDANTES DE CURSOS DA SAÚDE SOBRE A DOAÇÃO DE CÉLULAS-TRONCO HEMATOPOIÉTICAS

HEALTH COURSE STUDENTS' KNOWLEDGE ABOUT HEMATOPOIETIC STEM CELL DONATION

Dayane Indyara de Sá Silva¹

Cristiano Leonardo de Oliveira Dias²

Renata Di Pietro Carvalho³

Anielly Geovanna Santos Leopoldo⁴

Viviane Dias Souto⁵

Karoline de Souza Oliveira⁶

Priscilla Loreddany Santos Queiroz e Silva⁷

Euvaíra Nunes de Aquino Fonseca⁸

Romana Aparecida Alves Barbosa⁹

Suede de Oliveira Neto Silva¹⁰

Carla Rodrigues Pereira¹¹

Letícia Lima Silva de Abreu¹²

-
- 1 Centro Universitário do Norte de Minas Gerais
 - 2 Universidade Estadual de Montes Claros.
 - 3 Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
 - 4 Faculdade de Saúde e Humanidades Ibituruna
 - 5 Universidade Estadual de Montes Claros.
 - 6 Centro Universitário do Norte de Minas Gerais
 - 7 Universidade Estadual de Montes Claros.
 - 8 Faculdade de Saúde e Humanidades Ibituruna
 - 9 Universidade Estadual de Montes Claros.
 - 10 Faculdade de Saúde e Humanidades Ibituruna
 - 11 Universidade Estadual de Montes Claros.
 - 12 Universidade Estadual de Montes Claros.



Davidson Gonçalves Soares¹³

Jéssica Najara Aguiar de Oliveira¹⁴

Micaela Santos Pereira¹⁵

Gabriel Jose de Menezes¹⁶

Gizelle Coelho Azevedo¹⁷

Resumo: Objetivo: Analisar o conhecimento de estudantes de cursos das ciências da saúde sobre o transplante de medula óssea e o Registro Nacional de Doadores Voluntários de Medula Óssea (REDOME). Métodos: Estudo transversal conduzido com 205 estudantes vinculados a instituições de ensino superior localizadas no norte de Minas Gerais. Mediu-se os conhecimentos dos estudantes sobre a leucemia, a doação de medula óssea e o cadastro no REDOME com um questionário online. Os dados foram analisados por meio de estatísticas descritivas e aplicou-se o teste de qui-quadrado de Person para avaliar a correlação entre as estimativas estudadas. Resultados: Os participantes subdividiram-se em 155 (75,6%) estudantes do sexo feminino e 50 (24,4%) do masculino, com média de idade de 23,6 anos. Destaca-se que a maioria do grupo avaliado relatou nenhum ou conhecimento ruim sobre a doação de medula óssea. Sexo feminino ($p=0,018$), doadores cadastrados no REDOME ($p<0,005$) e estudantes com conhecimento sobre o tratamento da leucemia ($p=0,000$), associaram-se à melhores índices de conhecimento sobre a doação de células-tronco hematopoiéticas. Conclusão: Os resultados deste estudo atestam a necessidade de educar estudantes da saúde sobre o processo de doação de medula óssea e o REDOME.

Palavras-Chave: Transplante de Medula Óssea, Transplante de Células-Tronco Hematopoiéticas, Conhecimento, Estudantes de Ciências da Saúde, Saúde Pública.

13 Universidade Estadual de Montes Claros.

14 Universidade Estadual de Montes Claros.

15 Faculdade de Saúde e Humanidades Ibituruna

16 Faculdade de Saúde e Humanidades Ibituruna

17 Universidade Estadual de Santa Cruz



Abstract: Objective: To analyze the knowledge of health sciences students about bone marrow transplantation and the National Registry of Voluntary Bone Marrow Donors (REDOME). Methods: Cross-sectional study conducted with 205 students from higher education institutions located in the north of Minas Gerais. Students' knowledge about leukemia, bone marrow donation and REDOME registration was measured using an online questionnaire. Data were analyzed using descriptive statistics and Person's chi-square test was applied to assess the correlation between the studied estimates. Results: Participants were divided into 155 (75.6%) female students and 50 (24.4%) male students, with a mean age of 23.6 years. It is noteworthy that most of the assessed group reported no or poor knowledge about bone marrow donation. Female gender ($p=0.018$), registered donors at REDOME ($p<0.005$) and students with knowledge about leukemia treatment ($p=0.000$), were associated with better knowledge indexes about hematopoietic stem cell donation. Conclusion: The results of this study attest to the need to educate health students about the bone marrow donation process and REDOME.

Keywords: Bone Marrow Transplantation, Hematopoietic Stem Cell Transplantation, Knowledge, Health Sciences Students, Public Health.

INTRODUÇÃO

O Transplante de Medula Óssea (TMO), também denominado como Transplante de Células-Tronco Hematopoiéticas (TCTH), é uma modalidade de tratamento indicado para determinadas condições patológicas, como hemopatias malignas (leucemia, linfoma e mieloma múltiplo), doenças hematológicas autoimunes, neoplasias e imunodeficiências (MAGEDANZ et al., 2022). Os avanços tecnológicos das ciências biológicas contribuíram com evoluções relevantes no TMO, que corresponde na substituição de células medulares visando restabelecer a função medular, com repercussões



significativamente positivas na qualidade de vida de inúmeros pacientes e nas taxas de sobrevivência (RODRIGUES et al., 2021; BARRETT; CRADDOCK, 2020; MARQUES et al., 2021).

Por outro lado, ressalta-se que o TMO é um procedimento com níveis de complexidade variáveis conforme o estado de fragilidade dos pacientes e à necessidade de cuidados especializados ou intensos (MARQUES et al., 2021; IZU et al., 2021; YOUNG et al., 2017). Portanto, considera-se que essa modalidade de tratamento, em situações de insucesso, apresenta riscos de morbimortalidade consideráveis - que não devem ser ignorados - e podem culminar em necessidade de retransplante, terapias especiais e risco de complicações graves, como infecções, doença veno-oclusiva hepática, complicações pulmonares, doença do enxerto contra o hospedeiro, distúrbios metabólicos, mucosite, desidratação ocasionadas por diarreias e alterações hematológicas, especialmente, quando atrelado a uma condição de saúde frágil do paciente (RODRIGUES et al., 2021; THANGAVELU; BLAZAR, 2019; BURT et al., 2019).

O TCTH pode ser alogênico – as células precursoras da medula óssea são oriundas de um doador externo, seja de um membro da família ou de bancos de doadores voluntários e, sendo assim, não aparentados – ou autólogo – as células provêm do próprio paciente, sendo colhidas, tratadas em laboratório e, posteriormente, transfundidas ao paciente de modo imediato ou após criopreservação (SARMIENTO et al., 2020).

Destaca-se que a escolha do tipo de transplante exige o conhecimento sobre as características da condição de morbidade, a idade, o estado geral do paciente e a presença de doadores concomitantes. O transplante é considerado bem-sucedido quando ocorre a reconstituição da medula enxertada com células do doador e produção de células sanguíneas suficientemente saudáveis e funcionais (MAGEDANZ et al., 2022; RODRIGUES et al., 2021; AZEVEDO et al., 2022; SIMPSON; DAZZI, 2019).

Estudos internacionais registraram que aproximadamente 68.146 TCTHs foram realizados considerando dados de 77 países publicados em 2012, sendo 53% do tipo autólogo. Os pesquisadores destacaram que esses indicadores representaram um crescimento de 46% no número total de



transplantes entre 2006 e 2012. Além disso, vale ressaltar que os procedimentos foram realizados, predominantemente, em países desenvolvidos da América do Norte, Ásia e Europa (NIEDERWIESER et al., 2016).

No Brasil, durante o período de 2015 a 2020, estima-se que foram realizados 17.210 TCTHs, sendo 6.657 alogênicos e 10.553 autólogos. Para mais, a média anual de transplantes foi registrada em 2.868 (DP: 637,43) (DAMBROS et al., 2021). Entretanto, salienta-se que, ainda, existem barreiras que prejudicam, consideravelmente, o crescimento do número de doadores no país - observado nas baixas taxas de doadores, principalmente, em decorrência da falta ou ineficiência de educação à população. Adicionalmente, por consequência, os profissionais de saúde alertam que outra dificuldade para a realização do procedimento está associada à complexa busca por um doador com compatibilidade genética (CORGOZINHO et al., 2012).

Diante desse cenário, surge a intensa necessidade de divulgar e promover o cadastro de cidadãos brasileiros no Registro Nacional de Doadores Voluntários de Medula Óssea (REDOME), com a finalidade de ampliar as possibilidades dos pacientes obterem doadores voluntários para o TCTH. O REDOME, fundado em 1993 no estado de São Paulo, coordenado pelo Instituto Nacional do Câncer (INCA) desde 1998, tornou-se o terceiro maior banco de doadores de medula óssea no mundo, com estimativas de mais de 300 mil novos cadastros por ano (INCA, 2022; NASCIMENTO et al., 2021).

Compreende-se que os profissionais de saúde e os estudantes da área – futuros profissionais - possuem um papel primordial na educação e sensibilização da população no que tange à doação de medula óssea. À vista disso, este estudo objetivou analisar o conhecimento de estudantes de cursos da saúde, vinculados a instituições de ensino superior, sobre o transplante de medula óssea e o Registro Nacional de Doadores Voluntários de Medula Óssea (REDOME).



MÉTODOS

Estudo transversal, descritivo, com abordagem quantitativa, realizado com estudantes de cursos da saúde vinculados a instituições de ensino superior localizadas no norte de Minas Gerais. Foram convidados para participar desta investigação estudantes do curso de graduação em biomedicina, educação física, enfermagem, farmácia, fisioterapia, fonoaudiologia, medicina, nutrição, odontologia e psicologia. Excluíram-se indivíduos com idade inferior a dezoito (18) anos.

A coleta de dados ocorreu entre abril e junho de 2022. A divulgação e os convites para participar da pesquisa foram conduzidos em instituições de ensino superior e por meio de anúncios veiculados em redes sociais. Destaca-se que os anúncios apresentavam informações gerais sobre a investigação, como objetivo, critérios de inclusão/exclusão e meios de contato aos pesquisadores, além disso, possuíam links com direcionamento ao TCLE e, em seguida, para o questionário online.

Os participantes foram solicitados a responder um questionário online com informações socioeconômicas e demográficas, sendo consideradas as seguintes variáveis para avaliação: sexo, idade, estado civil, renda familiar, religião e doador cadastrado no REDOME. Adicionalmente, mediu-se os conhecimentos dos estudantes sobre a leucemia, a doação de medula óssea e o cadastro no REDOME, com um questionário de seis (6) itens, configurado como escala do tipo likert. As respostas referentes ao conhecimento sobre o assunto foram estruturadas de um (1) a cinco (5), sendo: 1 – nenhum; 2 – ruim; 3 – regular; 4 – bom; 5 – ótimo.

Os questionários foram encaminhados por e-mail ou software de preferência do participante, sendo precedido pelo Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). O estudante que assinalou a opção de concordância com a pesquisa foi, prontamente, direcionado aos questionários. Para análise dos dados, foram sintetizadas as estatísticas descritivas, absolutas e relativas, para caracterização das variáveis investigadas. Além disso, aplicou-se o teste de qui-quadrado de Person para avaliar a correlação entre as características dos estudantes com as estimativas de conhecimento acerca da doação de medula óssea, considerando-se o nível de significância de 5% ($p < 0,05$). Ressalta-se que o



estudo seguiu as diretrizes e normas da resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde (CNS) (BRASIL, 2012), e conta com aprovação de Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), sendo deferido parecer consubstanciado integrado a plataforma Brasil de nº 4.293.242 (CAAE: 36741820.4.0000.5141).

RESULTADOS

Participaram do estudo 205 estudantes de cursos das ciências da saúde vinculados a instituições de ensino superior. Os participantes subdividiram-se em 155 (75,6%) indivíduos do sexo feminino e 50 (24,4%) do masculino. A idade entre 18 a 25 anos foi predominante no grupo avaliado com 173 (84,4%) entrevistados, adicionalmente, registrou-se uma média de idade de 23,6 anos (DP: 3,21). Em relação ao estado civil, 184 (89,8%) estudantes se declararam solteiros. No que concerne a renda familiar, 104 (50,7%) participantes informaram que a família recebia até 1 salário mínimo.

Mediu-se o conhecimento dos estudantes sobre a doação de medula óssea, o REDOME, a leucemia e os seus aspectos clínicos-sociais. Destaca-se a maioria do grupo avaliado relatou nenhum ou conhecimento ruim sobre: a doação de medula óssea (42%), o cadastro de doadores no REDOME (52,7%) e o Registro Nacional de Doadores Voluntários de Medula Óssea (60,5%). Por outro lado, 42,9% dos estudantes declararam conhecimento regular sobre a leucemia e 39,5% sobre o tratamento da doença. Por fim, 41,5% dos participantes informaram nenhum ou conhecimento ruim sobre os tipos de leucemias. Essas e outras informações relacionadas a avaliação do conhecimento dos estudantes são apresentadas na tabela 1.

Tabela 1 - Avaliação do conhecimento de estudantes sobre o REDOME, a leucemia e seus aspectos clínico-sociais (n = 205), 2022, Minas Gerais, Brasil.

Variáveis	Conhecimento: n (%)				
	Nenhum (1)	Ruim (2)	Regular (3)	Bom (4)	Ótimo (5)
Leucemia	7 (3,4)	22 (10,7)	88 (42,9)	68 (33,2)	20 (9,8)



Tipos de leucemias	40 (19,5)	45 (22,0)	65 (31,7)	40 (19,5)	15 (7,3)
Tratamento das leucemias	16 (7,8)	34 (16,6)	81 (39,5)	52 (25,4)	22 (10,7)
Doação de medula óssea	34 (16,6)	52 (25,4)	59 (28,8)	35 (17,1)	25 (12,2)
Cadastro no REDOME	59 (28,8)	49 (23,9)	57 (27,8)	27 (13,2)	13 (6,3)
O REDOME	75 (36,6)	49 (23,9)	47 (22,9)	21 (10,2)	13 (6,3)

Fonte: dados do estudo.

Na tabela 2 são apresentadas as características dos estudantes quanto às variáveis socioeconômicas e demográficas, conforme conhecimento ou não sobre doação de medula óssea. Este estudo revelou que apenas 6,8% do grupo avaliado são doadores de medula óssea cadastrados no REDOME. Os resultados demonstram diferenças significativas entre homens e mulheres em relação ao conhecimento sobre doação de medula óssea, com maior proporção de indivíduos do sexo feminino com algum conhecimento sobre o processo de doação ($p=0,018$). Além disso, observa-se que ser doador cadastrado no REDOME ($p<0,005$) e possuir conhecimento sobre o tratamento da leucemia ($p=0,000$) associou-se à melhores índices de conhecimento sobre a doação de células-tronco hematopoiéticas.

Tabela 2 - Fatores socioeconômicos e demográficos associados ao conhecimento dos estudantes sobre a doação de medula óssea (n = 205), 2022, Minas Gerais, Brasil.

Variáveis	Conhecimento sobre doação de medula óssea					p-valor
	Não		Sim		Total	
	N	%	n	%	n (%)	
Sexo						0,018
Feminino	46	29,7	109	70,3	155 (75,6)	
Masculino	24	48,0	26	52,0	50 (24,4)	
Idade						0,171
18-25 anos	57	32,9	116	67,1	173 (84,4)	
26-35 anos	9	33,3	18	66,7	27 (13,2)	
36-45 anos	3	75,0	1	25,0	4 (1,9)	
46-55 anos	1	100,0	0	0,0	1 (0,5)	
Estado civil						0,786



Casado	6	37,5	10	62,5	16 (7,8)	
Divorciado	0	0,0	1	100,0	1 (0,5)	
Solteiro	62	33,7	122	66,3	184 (89,8)	
Outro	2	50,0	2	50,0	4 (1,9)	
Renda familiar						0,252
Até 1 salário mínimo	40	38,5	64	61,5	104 (50,7)	
≥ 1 a ≤ 2,9 salários mínimos	19	31,8	35	68,2	54 (26,4)	
≥ 3 a ≤ 4,9 salários mínimos	10	34,5	19	65,5	29 (14,1)	
≥ 5 salários mínimos	2	11,1	16	88,9	18 (8,8)	
Religião						0,141
Católica	35	28,7	87	122	122 (59,5)	
Espírita	3	25,5	9	75,0	12 (5,9)	
Evangélica	16	47,5	19	54,3	35 (17,1)	
Nenhuma	12	48,0	13	52,0	25 (12,2)	
Outra	4	30,0	7	70,0	11 (5,3)	
Doador cadastrado no REDOME						<0,005
Não	70	36,6	121	63,4	191 (93,2)	
Sim	0	0,0	14	100,0	14 (6,8)	
Conhecimento sobre o tratamento da leucemia						0,000
1 – nenhum	12	75,0	4	25,0	16 (7,8)	
2 – ruim	22	64,7	12	36,3	34 (16,6)	
3 – regular	20	24,7	61	75,3	81 (39,5)	
4 – bom	12	23,1	40	76,9	52 (25,4)	
5 – ótimo	4	18,2	18	81,8	22 (10,7)	

Fonte: dados do estudo.

DISCUSSÃO

Este estudo possibilitou avaliar os conhecimentos de estudantes de cursos da saúde sobre a doação de medula óssea, o Registro Nacional de Doadores Voluntários de Medula Óssea (REDOME), a leucemia e os seus aspectos clínicos-sociais. O grupo avaliado é, relativamente, homogêneo no que tange as características socioeconômicas e demográficas, no entanto, essa investigação registrou



diferenças estaticamente relevantes entre os estudantes do sexo masculino e feminino em relação ao conhecimento sobre a doação de células-tronco hematopoiéticas. Além disso, ser doador cadastrado no REDOME e possuir maiores informações sobre o tratamento da leucemia associaram-se ao conhecimento acerca da doação de medula óssea.

Observou-se uma maior proporção de estudantes do sexo feminino com conhecimento sobre a doação de medula óssea quando comparado com indivíduos do sexo masculino. Outra investigação realizada com universitários na Polônia, também constatou que as mulheres apresentaram maiores índices de conhecimento relacionado a doação e o transplante de células-tronco hematopoiéticas (HREŃCZUK et al., 2021).

A análise do perfil de conhecimento dos estudantes revelou que um percentual significativo de participantes não possuía ou classificou seu conhecimento sobre a doação de medula óssea e o REDOME como ruim. De modo similar, outro estudo transversal conduzido com estudantes do curso de enfermagem de uma instituição de ensino superior no norte do Brasil, mostrou que a maioria (71%) dos acadêmicos não possuíam conhecimento relacionado a doação de células-tronco hematopoiéticas, além disso, 86% dos participantes desconheciam o REDOME (NOGUEIRA et al., 2017).

Destaca-se que uma apenas uma parcela muito baixa dos estudantes avaliados relatou ser doador cadastrado no RENOME. Os achados são congruentes com a literatura internacional, visto que um estudo realizado na Grécia, ao explorar as atitudes de estudantes de enfermagem em relação à doação de medula óssea, verificou que somente 6,4% do grupo de acadêmicos eram registrados como doadores no país (SYMVOULAKIS et al., 2022).

O REDOME foi criado em 1993, sendo assim, considera-se inadequado que a sociedade, ainda, tenha poucas informações sobre o assunto, principalmente, os estudantes de cursos da saúde ou profissionais já formados, que juntos, possuem a imprescindível função de educar e sensibilizar a população quanto a importância/necessidade da doação de medula óssea. Ainda que os registros demonstram que há mais de 5 milhões de cidadãos cadastrados no REDOME, esses números não são suficientes frente às complexas possibilidades de compatibilidade genética – estimadas em



64% segundo o INCA - e as demanda elevadas no país (INCA, 2022; NASCIMENTO et al., 2021; NOGUEIRA et al., 2017; AZEVEDO et al., 2022).

Cabe ressaltar, ainda, que o cenário gerado pela pandemia do coronavírus de 2019 limitou as possibilidades de atuação no âmbito público da saúde e, por consequência, imprimiu barreiras significativas que dificultaram o alcance dos objetivos relacionados ao recrutamento de novos potenciais doadores (JANOWIAK-MAJERANOWSKA et al., 2022). Além disso, estudos destacam que o processo de doação é, muitas vezes, questionado pela população em decorrência da desinformação e deseducação, sendo dificultado por falsas crenças de senso comum, medos e fatores estigmatizantes (DAMBROS et al., 2021; NASCIMENTO et al., 2021; HREŃCZUK et al., 2021; NOGUEIRA et al., 2017).

Este estudo não está isento de limitações. Trata-se de uma investigação transversal que impossibilita as inferências de causalidade. Adicionalmente, deve-se considerar os vieses de memória e de seleção, visto que esta pesquisa aplicou um questionário online de autorrelato aos participantes.

CONCLUSÃO

Os estudantes investigados neste estudo apresentaram um perfil de conhecimento limitado sobre o REDOME e o processo de doação de medula óssea. Os achados deste estudo reforçam a necessidade de foco especial em relação ao processo de doação de medula óssea, bem como reiteram a primordialidade de educação da sociedade e dos profissionais/estudantes acerca do REDOME, da doação de células-tronco hematopoiéticas e das neoplasias hematológicas.

REFERÊNCIAS

AZEVEDO IC, et al. Análise dos fatores associados ao retransplante de células-tronco hematopoiéticas: estudo caso-controle. *Rev Latino-Am Enfermagem*, 2022; 30.



BARRETT J e CRADDOCK C. Bone marrow transplantation in the United Kingdom - past, present and future. *Br J Haematol.*, 2020; 191(4): 612-616.

BRASIL. Conselho Nacional de Saúde. Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012. Brasília: CNS. 2012.

BURT RK, et al., 2020. Effect of Nonmyeloablative Hematopoietic Stem Cell Transplantation vs Continued Disease-Modifying Therapy on Disease Progression in Patients With Relapsing-Remitting Multiple Sclerosis: A Randomized Clinical Trial. *JAMA*, 2019; 321(2): 165-74.

CORGOZINHO MM, et al. Transplantes de Medula Óssea no Brasil: Dimensão Bioética. *Rev Latinoam Bioética*, 2012; 12(1): 36-45.

DAMBROS VL, et al. Análise dos transplantes de medula óssea realizados no brasil entre 2015 e 2020. *Hematology, Transfusion and Cell Therapy*, 2021; 43(1): S247-S248.

HREŃCZUK M, et al. Knowledge, Opinions, and Attitudes of Students of Warsaw Universities Toward Hematopoietic Stem Cell Transplantation. *Transplant Proc.*, 2021; 53(6): 1784-1791.

INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER (INCA). 2022. Registro Nacional de Doadores Voluntários de Medula Óssea. Disponível em: <http://redome.inca.gov.br/o-redome/dados>. Acesso em: 12 jan. 2023.

IZU M, et al. Cuidados de enfermagem com pacientes submetidos a transplante de células-tronco hematopoiética. *Acta paul enferm.*, 2021; 34.

JANOWIAK-MAJERANOWSKA A, et al. Bone marrow donation in Poland: 2021 update, and the impact of the coronavirus disease 2019 pandemic on haematopoietic stem cell transplantation. *Clin Ethics.*, 2022; 17(1): 22-31.

MAGEDANZ L, et al. Transplante de células-tronco hematopoiéticas: iniquidades na distribuição em território brasileiro, 2001 a 2020. *Ciênc saúde coletiva*, 2022; 27(8).

MARQUES ACB, et al. Avaliação da qualidade de vida três anos após o transplante de células-tronco hematopoiéticas. *Rev enferm USP.*, 2021; 55.



NASCIMENTO CVCD, et al. Impactos do redome para o transplante de medula óssea não aparentado, análise dos anos de 2011-2020. *Hematology, Transfusion and Cell Therapy*. 2021; 43(1): S263.

NIEDERWIESER D, et al. Hematopoietic stem cell transplantation activity worldwide in 2012 and a SWOT analysis of the Worldwide Network for Blood and Marrow Transplantation Group including the global survey. *Bone Marrow Transplantation*, 2016; 51(6): 778-785.

NOGUEIRA MDA, et al. Conhecimentos de acadêmicos de Enfermagem sobre doação de Medula Óssea. *Revista de Enfermagem e Atenção à Saúde*, 2017; 6(2): 49-64.

RODRIGUES JAP, et al. Assistência de enfermagem a pacientes em pós-transplante de células-tronco hematopoéticas: uma revisão integrativa. *Rev Bras Enferm.*, 2021; 74(3).

SARMIENTO M, et al. Haploidentical transplantation outcomes are comparable with those obtained with identical human leukocyte antigen allogeneic transplantation in Chilean patients with benign and malignant hemopathies. *Hematol Transfus Cell Ther.*, 2020; 42(1): 40-5.

SIMPSON E e DAZZI F. Bone Marrow Transplantation 1957-2019. *Front Immunol.*, 2019; 10: 1246.

SYMVOULAKIS EK, et al. Blood, organ and bone marrow donation: Reporting on the attitudes, related to socio-emotional determinants, among nursing students in Greece. *Transfus Apher Sci.*, 2022; 61(6): 103471.

THANGAVELU G e BLAZAR BR. Achievement of tolerance induction to prevent acute graft-vs.-host disease. *Front Immunol.*, 2019; 10: 319.

YOUNG LK, et al. Nursing care of adult hematopoietic stem cell transplant patients and families in the intensive care unit: an evidence-based review. *Crit Care Nurs Clin North Am.*, 2017; 29(3): 341-52.

