Letter to the Editor

The Critical Significance of Vigilance and Recruitment of Hematopoietic Stem Cell Donors

Ehsan Yazdandoust[1], Mahtab Maghsudlu[2]

[1]*Blood Transfusion Research Center, High Institute for Research and Education in Transfusion Medicine, Tehran, Iran*
[2]*Biological Products and Blood Safety Research Center, High Institute for Research and Education in Transfusion Medicine, Tehran, Iran*

Received: 2024/12/21
Accepted: 2025/01/08

http://dx.doi.org/10.61186/bloodj.21.4.269

Citation:
Yazdandoust E, Maghsudlu M. The Critical Significance of Vigilance and Recruitment of Hematopoietic Stem Cell Donors. J Iran Blood Transfus. 2024: 21 (4) : 269-273.

Correspondence: Maghsudlu M., Biological Products and Blood Safety Research Center, High Institute for Research and Education in Transfusion Medicine.
P.O.Box: 14665-1157, Tehran, Iran.
Tel: (+9821) 88601573
E-mail:
m.maghsudlu@tmi.ac.ir

ABSTRACT

Background and Objectives

Allogeneic hematopoietic stem cell transplantation (allo-HSCT) stands as a cornerstone treatment for hematologic malignancies and various blood disorders. As its utilization continues to grows, ensuring donor awareness and effective recruitment strategies have become increasingly crucial. This study aims to examine key aspects of donor care and propose measures to improve donor engagement.

Materials and Methods

This letter to the editor highlights evidence from international scientific literature and experiential data to explore critical aspects of donor assessment, screening, follow-up, and care. Additionally, it outlines practical recommendations aimed at strengthening donor recruitment and vigilance systems ensuring a more effective approach to stem cell donation.

Results

Comprehensive donor vigilance system involves rigorous screening, monitoring of donation procedures, systematic adverse event reporting, and long-term follow-up. Enhancing appropriate infrastructure, raising public awareness, leveraging the existing blood donor base, and developing a well-organized donor registries significantly improve the effectiveness of stem cell donor banks. Furthermore, addressing ethical considerations and offering psychological and social support play a vital role in fostering donor trust and encouraging active participation.

Conclusions

Strengthening vigilance systems and raising public awareness regarding stem cell donation contribute not only for donor health and safety but also for optimizing transplant success and expanding patient access to life-saving therapies. Strategic policy development and supportive frameworks are essential to advancing donor registries and promoting public health in this critical area.

Key words: Hematopoietic Stem Cell Transplantation, Donors, Registries, Donor Screening

Copyright © 2025 Journal of Iranian Blood Transfusion, Published by Blood Transfusion Research Center.
This work is licensed under a Creative Common Attribution-Non Commercial 4.0 International license.

[Downloaded from bloodjournal.ir on 2025-07-09]

[DOI: 10.61186/bloodj.21.4.269]

خون
فصلنامه پژوهشی
دوره ۲۱ شماره ۴ زمستان ۱۴۰۳ (۲۷۳-۲۶۹)

نامه به سردبیر

اهمیت ویژیلانس و جذب اهداکنندگان سلول‌های بنیادی خونساز

احسان یزدان‌دوست[۱]، مهتاب مقصودلو[۲]

۱- PhD هماتولوژی و بانک خون ـ مرکز تحقیقات انتقال خون ـ مؤسسه عالی آموزشی و پژوهشی طب انتقال خون ـ تهران ـ ایران
۲- متخصص پزشکی اجتماعی ـ استاد مرکز تحقیقات فرآورده های بیولوژیک و سلامت خون ـ مؤسسه عالی آموزشی و پژوهشی طب انتقال خون ـ تهران ـ ایران

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۱۰/۰۱
تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۱۰/۰۹

http://dx.doi.org/10.61186/bloodj.21.4.269

Citation:
Yazdandoust E, Maghsudlu M. The Critical Significance of Vigilance and Recruitment of Hematopoietic Stem Cell Donors. J Iran Blood Transfus. 2024: 21 (4) : 269-273.

نویسنده مسئول:
دکتر مهتاب مقصودلو. استاد مرکز تحقیقات فرآورده‌های بیولوژیک و سلامت خون ـ مؤسسه عالی آموزشی و پژوهشی طب انتقال خون ـ تهران ـ ایران
صندوق پستی: ۱۱۵۷-۱۴۶۶۵
E-mail: *m.maghsudlu@tmi.ac.ir*

چکیده

سابقه و هدف

پیوند آلوژنیک سلول‌های بنیادی خون‌ساز (allo-HSCT) یکی از مؤثرترین روش‌های درمانی برای بدخیمی‌های خونی و بسیاری از بیماری های هماتولوژیک است. با توجه به اهمیت فزاینده این درمان، نیاز به افزایش آگاهی در مورد مراقبت (ویژیلانس) از اهداکنندگان سلول‌های بنیادی خونساز و جذب مؤثر آنان احساس می‌شود. هدف از این مطالعه بررسی ابعاد مراقبتی از اهداکنندگان سلول‌های بنیادی خونساز و ارائه راهکارهایی برای جذب بیشتر آن‌هاست.

مواد و روش‌ها

این نامه به سردبیر، با تحلیل منابع معتبر بین‌المللی و داده‌های تجربی، به بررسی فرآیندهای ارزیابی و غربالگری، پیگیری و حمایت از اهداکنندگان سلول‌های بنیادی خونساز پرداخته و همچنین راهکارهایی برای ارتقاء سیستم‌های جذب و مراقبت ارائه می‌دهد.

یافته‌ها

سیستم ویژیلانس شامل غربالگری دقیق، پایش فرآیند اهدا، ثبت عوارض جانبی و مدیریت آن و پی‌گیری بلند مدت اهداکنندگان است. وجود زیرساخت‌های مناسب، ارتقاء آگاهی عمومی، استفاده از ظرفیت اهداکنندگان داوطلب خون و ایجاد سیستم‌های ثبت و مراقبت ساختار یافته از اهداکنندگان، تأثیر چشمگیری در افزایش اثربخشی مراکز پیوند و مراکز پذیره‌نویسی اهداکنندگان سلول‌های بنیادی دارد. هم‌چنین تأکید بر مسائل اخلاقی و حمایت روانی و اجتماعی از اهداکنندگان، موجب افزایش اعتماد و مشارکت آنان می‌شود.

نتیجه گیری

تقویت سیستم‌های ویژیلانس و افزایش آگاهی جامعه نسبت به فرآیند اهدا و اهمیت آن، نه تنها موجب بهبود سلامت اهداکنندگان می‌شود، بلکه به دسترسی بیماران به درمان‌های حیاتی و افزایش موفقیت پیوند کمک می‌کند. پیشنهاد می‌شود سیاست‌گذاری‌های منسجم برای توسعه و یکپارچه‌سازی مراکز پذیره‌نویسی اهدای داوطلبانه سلول‌های بنیادی خونساز با رعایت موارد اخلاقی و ارتقاء سلامت عمومی اتخاذ شود.

کلمات کلیدی: پیوند سلول‌های بنیادی خون‌ساز، اهداکنندگان، ثبت نام، غربالگری اهداکنندگان

[Downloaded from bloodjournal.ir on 2025-07-09]

[DOI: 10.61186/bloodj.21.4.269]

پیوند آلوژنیک سلول‌های بنیادی خونساز (allo-HSCT: allogeneic hematopoietic stem cell transplant) یکی از مؤثرترین راه‌های ایمنوتراپی و درمان تومورها و بدخیمی‌های هماتولوژیک است و این عمل به طور روز افزونی در سراسر جهان در حال انجام می‌باشد. این مقاله به منظور آگاه‌سازی جامعه پزشکی و مسئولان صاحب نظر راجع به اهمیت حیاتی ویژیلانس (مراقبت) اهداکنندگان سلول‌های بنیادی خونساز و راه‌کارهای جذب و آگاه‌سازی بیشتر جامعه در مورد اهدای این سلول‌ها نگارش شده است.

این که سلول‌های بنیادی خونساز چگونه تأمین می‌شوند، یکی از مسائل مهم و حیاتی است که نیاز به توجه ویژه دارد. اهداکنندگان این سلول‌ها، بیشتر از افرادی هستند که به خواسته و نیاز بیماران اهمیت داده و آماده‌اند تا برای نجات یا بهبودی دیگران اقدام به اهدای سلول‌های بنیادی خود نمایند. هم‌چنین لازم به ذکر است در حدود ۷۰ درصد از بیماران نیازمند دریافت سلول‌های بنیادی خونساز، فاقد خویشاوند مناسب از نظر آنتی‌ژن‌های لکوسیتی انسانی (HLA) هستند و نیازمند دریافت این سلول‌ها از مراکز اهداکنندگان غیرخویشاوند در بانک‌های اطلاعاتی اهداکنندگان کشور یا در سطح جهان می‌باشند، علاوه بر این به نظر می‌رسد که نیاز به این بانک‌ها با کاهش تعداد جمعیت خانوار نیز افزایش یابد.

ویژیلانس اهداکننده فقط به منظور تضمین سلامت و ایمنی اهداکننده نیست بلکه به طور مستقیم بر موفقیت پیوند تأثیر می‌گذارد. این فرآیند با انتخاب اهداکنندگان سالم و نظارت دقیق بر سلامت آن‌ها، بهینه‌سازی کیفیت پیوند سلول‌های بنیادی و کاهش خطر عوارضی مانند رد پیوند و بیماری پیوند در مقابل میزبان (GVHD)، بهبود نتایج درمانی بیماران را سبب می‌شود. ضمن این که با افزایش جذب اهداکنندگان و غنی شدن بانک‌های اطلاعاتی، امکان یافتن اهداکننده با سازگاری کامل از لحاظ HLA با بیمار افزایش یافته که این خود به تنهایی شانس موفقیت پیوند را نیز به میزان زیادی افزایش می‌دهد.

در این مقاله به بررسی راه‌کارهای افزایش جذب و مراقبت‌های لازم در اهداکنندگان سلول‌های بنیادی خونساز به منظور تقویت بانک اطلاعات سلول‌های بنیادی خونساز مردم ایران و خون بند ناف پرداختیم.

اهم فعالیت‌های لازم در رابطه با مراقبت (ویژیلانس) اهداکنندگان سلول‌های بنیادی خونساز:

۱- ارزیابی و غربالگری اهداکنندگان:

اولین قدم در حصول اطمینان از ویژیلانس اهداکنندگان ارزیابی و غربالگری کامل اهداکنندگان بالقوه است. اهداکنندگان باید از لحاظ بالینی و داشتن شرایط اهدا غربالگری شوند. این ارزیابی شامل تست‌های آزمایشگاهی از قبیل آزمایش HIV ، HBV ، HCV ، سیفلیس و هم‌چنین معاینات فیزیکی و توجه به سوابق پزشکی اهداکننده می‌باشد. این فرآیند غربالگری به منظور بررسی شرایط پزشکی زمینه‌ای، بیماری‌های عفونی و یا سایر عواملی است که می‌تواند اهداکننده و یا گیرنده را در معرض خطر قرار دهد.

۲- فرآیند اهدا و نظارت بر آن:

یکی دیگر از جنبه‌های ویژیلانس اهداکننده، توجه به چرخه اهدای سلول‌های بنیادی یا donation procedures می‌باشد: که بدین منظور می‌توان از سلول‌های بنیادی تهییج شده به خون محیطی (PBSC : Peripheral Blood Stem Cells) و یا سلول‌های بنیادی جمع‌آوری شده به طور مستقیم از مغز استخوان (bone marrow harvest) استفاده کرد. در فرآیند تهیه PBSC از ترکیبات دارویی از جمله G-CSF (granulocyte-colony stimulating factor) یا Plerixafor و ... به منظور به حرکت در آوردن سلول‌های بنیادی به خون محیطی اهداکننده استفاده می‌شود و سپس این سلول‌های بنیادی توسط دستگاه‌های آفرزیس جمع‌آوری می‌گردد. در فرآیند جمع‌آوری سلول‌ها به طور مستقیم از مغز استخوان، اهداکننده تحت یک جراحی قرار می‌گیرد و مغز استخوان از ناحیه لگن برداشت می‌شود. هر چند که امروزه عمدتاً از سلول‌های بنیادی به دست آمده از سیستم‌های آفرزیس (PBSC) استفاده می‌گردد. هر دو این فرآیندهای اهدا می‌تواند با عوارض کوتاه مدت و یا بلند مدت همراه باشد که باید ثبت و پایش گردد.

۳- گزارش ثبت وقایع ناگوار و مدیریت آن:

وجود یک سیستم قوی ثبت، گزارش‌دهی و مدیریت

[Downloaded from bloodjournal.ir on 2025-07-09]
[DOI: 10.61186/bloodj.21.4.269]

عوارض جانبی بسیار مهم است. اهداکنندگان باید هرگونه علائم یا نگرانی مرتبط با فرآیند اهدا و یا اهدای سلول‌های بنیادی را گزارش کنند و یک مرکز مستقل، مسئول مستندسازی و بررسی این رویدادها باشد. سپس این اطلاعات ارزیابی شده تا دستورالعمل جهت ایمنی بیشتر به منظور اهدا و مدیریت شرایط ناگوار رعایت و تهیه شود.

۴- پیگیری طولانی مدت و ثبت اطلاعات اهداکنندگان بالفعل سلول‌های بنیادی از اهداکنندگان بالقوه:

مراقبت از اهداکننده نباید محدود به زمان اهدا و یا در دوره ریکاوری باشد، بلکه یک پی‌گیری طولانی مدت ضروری است تا عوارض بلند مدت اهدای سلول‌های بنیادی را پایش کند و سلامت اهداکنندگان تضمین شود. هم‌چنین سیستم ثبت نام اهداکنندگان (Donor Registry) باید وجود داشته باشد که سوابق پزشکی، جزئیات فرآیند اهدا و گزارش وقایع ناگوار در آن به منظور بهبود فرآیندها در آینده ثبت شود.

۵- توجه به حقوق اهداکننده و ملاحظات اخلاقی:

اهداکنندگان باید به طور کامل در مورد روند اهدا، خطرات بالقوه و حق خود برای انصراف از اهدا تا قبل از آغاز فرآیند پیوند آلوژنیک در بیمار منتخب مطلع باشند. باید توجه شود که اهداکننده بعد از تکمیل رضایت‌نامه نهایی به منظور اهدای سلول‌های بنیادی حق انصراف از فرآیند اهدا را دارد، اما انصراف در این مرحله به خصوص زمانی که بیمار در فاز آماده‌سازی (Conditioning) پیوند باشد، بیمار را در معرض خطر جدی قرار می‌دهد. علاوه بر این، با اهداکنندگان باید با احترام و حفظ کرامت انسانی در طول کل فرآیند اهدا رفتار شود. هم‌چنین آن‌ها باید از خدمات حمایتی جامع از جمله مشاوره و درمان‌های رایگان در صورت رخداد هر گونه عوارض ناشی از اهدا برخوردار باشند.

در ادامه به توصیه‌ها یا راه‌کارهای لازم و پیشنهادی جهت افزایش جذب اهداکنندگان سلول‌های بنیادی پرداخته شده است:

۱- آگاهی عمومی جامعه و ارتقای اطلاعات پزشکی راجع به فرایند اهدای سلول‌های بنیادی:

افزایش آگاهی در مورد اهمیت اهدای داوطلبانه سلول‌های بنیادی و نقش آن در درمان بیماری‌ها، از جمله راه‌های اصلی جذب اهداکنندگان است که بدین منظور می‌توان از طریق برگزاری کمپین‌های آگاهی و هم‌چنین تولید برنامه‌های علمی آگاهی بخش از جمله موشن گرافی در رسانه‌های رادیو و تلویزیون و شبکه‌های اجتماعی به خصوص برای جذب قشر جوان عمل نمود. اهمیت جذب جوانان در آن است که مطالعه‌ها نشان داده است که در موارد با اهداکننده با سن بالاتر خطر رخداد عارضه GVHD بعد از پیوند افزایش یافته و هم‌چنین بقای کلی (overall survival) و بقای بدون بیماری (disease-free survival) کاهش می‌یابد. لازم به ذکر است که ارائه اطلاعات دقیق و کاربردی در مورد فرآیند اهدای سلول‌های بنیادی و تأثیر آن بر سلامت خود فرد و دیگران، از طریق کارشناسان پزشکی و وب‌سایت‌های معتبر، اعتماد جامعه و اهداکنندگان را نیز افزایش می‌دهد.

۲- ایجاد زیرساخت‌های مناسب:

فراهم‌کردن شرایطی مناسب برای اهدای سلول‌های بنیادی از جمله ارائه فضای مناسب برای اخذ نمونه آزمایش و ارایه اطلاعات، ایجاد تسهیلات حمل و نقل، حفظ حریم خصوصی و برخورد مناسب و شایسته با اهداکنندگان می‌تواند افزایش جذب اهداکنندگان را تسهیل کند.

۳- ایجاد یک سیستم مراقبت از اهداکنندگان:

این سیستم بر تمامی فرآیندها و عوارض احتمالی ناشی از اهدا رسیدگی و نظارت دارد.

۴- استفاده از ظرفیت اهداکنندگان خون:

با آگاهی‌بخشی به اهداکنندگان خون در مورد اهدای سلول‌های بنیادی می‌توان از ظرفیت وجودی این افراد با توجه به حس انسان‌دوستانه بالایی که در آن‌ها وجود دارد استفاده نمود.

۵- ایجاد برنامه‌های تقدیر و تشکر از اهداکنندگان سلول‌های بنیادی:

این برنامه‌ها نه تنها باعث دلگرمی و انگیزه اهداکنندگان می‌شوند بلکه می‌توانند به عنوان الگویی برای

[Downloaded from bloodjournal.ir on 2025-07-09]
[DOI: 10.61186/bloodj.21.4.269]

دیگران عمل و فرهنگ اهدا را در جامعه نهادینه کنند.

۶- ایجاد شرایط اهدای آنلاین:

از طریق ایجاد یک سایت و یا نرم‌افزار اختصاصی، افرادی که مایل به اهدای سلول‌های بنیادی خود هستند می‌توانند در آن ثبت نام اولیه انجام داده و متعاقباً می‌توان این افراد را فراخوان و یا حتی در منزل آموزش‌های لازم را ارائه نمود و نمونه‌گیری را انجام داد.

جمع‌بندی و نتیجه‌گیری:

ویژیلانس اهداکنندگان سلول‌های بنیادی خونساز یک عامل کلیدی در جذب اهداکنندگان واجد شرایط و هم‌چنین موفقیت پیوند و بهبود نتایج درمانی بیماران است. با تقویت سیستم‌های ویژیلانس و افزایش آگاهی عمومی، می‌توان به افزایش تعداد اهداکنندگان و در نتیجه بهبود دسترسی بیماران به پیوند سلول‌های بنیادی کمک کرد. همکاری بین‌بخشی و ایجاد زیرساخت‌های مناسب نیز از جمله عوامل مهم در تحقق این هدف هستند.

References :

1- Halter J, Kodera Y, Ispizua AU, Greinix HT, Schmitz N, Favre G, *et al.* Severe events in donors after allogeneic hematopoietic stem cell donation. Haematologica 2009; 94(1): 94-101. [DOI:10.3324/haematol.13668] [PMID]
2- Shaw BE, Ball L, Beksac M, Bengtsson M, Confer D, Diler S, *et al.* Donor safety: the role of the WMDA in ensuring the safety of volunteer unrelated donors: clinical and ethical considerations. Bone Marrow Transplant 2010; 45(5): 832-8. [DOI:10.1038/bmt.2010.2] [PMID]
3- Switzer GE, Dew MA, Stukas AA, Goycoolea JM, Hegland J, Simmons RG. Factors associated with attrition from a national bone marrow registry. Bone Marrow Transplant 1999; 24(3): 313-9. [DOI:10.1038/sj.bmt.1701884] [PMID]
4- Lown RN, Philippe J, Navarro W, van Walraven SM, Philips- Johnson L, Fechter M, *et al.* Unrelated adult stem cell donor medical suitability: recommendations from the World Marrow Donor Association Clinical Working Group Committee. Bone Marrow Transplant 2014; 49(7): 880-6. [DOI:10.1038/bmt.2014.67] [PMID]
5- World Marrow Donor Association (WMDA). Recommendations for Enhancing the Global Regulatory Oversight of the Selection of Hematopoietic Progenitor Cells Donors. 2020. Available from: https://wmda.info/
6- Worel N, Aljurf M, Anthias C, Buser AS, Cody M, Fechter M, *et al.* Suitability of haematopoietic cell donors: updated consensus recommendations from the WBMT standing committee on donor issues. Lancet Haematol 2022; 9(8): e605-e14. [DOI:10.1016/S2352-3026(22)00184-3] [PMID]

[Downloaded from bloodjournal.ir on 2025-07-09]

[DOI: 10.61186/bloodj.21.4.269]