



HEMORRHAGIC CYSTITIS IN PATIENTS AFTER ALLOGENEIC BONE MARROW CELL TRANSPLANTATION

Feruzha Khaidarovna Mamatkulova

Assistant Professor, Department of Hematology

Samarkand State Medical University

Zarnigor Sultanbek kyzy Suphonova

Shalola Shukhrat kyzy Nematova

Marifat Kholboy kyzy Makhmatkulova

Dilshoda Gulomovna Khasanova

Samarkand State Medical University, Faculty of Pediatrics

Group 618

<https://doi.org/10.5281/zenodo.17678155>

ARTICLE INFO

Received: 15th November 2025

Accepted: 20th November 2025

Online: 21st November 2025

KEYWORDS

Allogeneic hematopoietic stem cell transplantation, acute lymphoblastic leukemia, acute myeloid leukemia, hemorrhagic cystitis, viral and bacterial infection.

ABSTRACT

Hemorrhagic cystitis (HC) is a life-threatening complication in patients who have undergone allogeneic hematopoietic stem cell transplantation (allo-HSCT). Studies of the potential etiology of HC and its outcomes are limited to isolated publications, and a standard therapeutic approach to the treatment of HC has not been developed. Despite the use of new drugs, including allogeneic hematopoietic stem cell transplantation (allo-HSCT), protease inhibitors, and new immunomodulators, human cells, as well as monoclonal antibodies, remain a key component of the treatment algorithm for patients with acute leukemia (ALL), who are considered potential candidates for high-dose therapy due to their somatic status [1–3]. Allo-HIT involves a sequential implementation of several stages, among which colony-stimulating granulocytes (CSG) used in the pre- and post-transplant periods play an important role. Thus, the use of growth factors to mobilize stem cells from the bone marrow into the peripheral blood is a prerequisite for successful allograft preparation. Growth factors can be used either alone or in combination with cytostatic agents. [4].

ГЕМОРРАГИЧЕСКИЙ ЦИСТИТ У ПАЦИЕНТОВ ПОСЛЕ АЛЛОГЕННОЙ ТРАНСПЛАНТАЦИИ ГЕМОПОЭТИЧЕСКИХ КЛЕТОК КОСТНОГО МОЗГА

Маматкулова Феруза Хайдаровна

Ассистент кафедры гематологии Самаркандского государственного
медицинского университета

Супхонова Зарнигор Султанбек кызы, Нематова Шалола Шухрат кызы



Махматкулова Марифат Холбой кызы, Хасанова Дилшода Гуломовна

Самаркандский государственный медицинский университет

Педиатрический факультет, 618 – группа

<https://doi.org/10.5281/zenodo.17678155>

ARTICLE INFO

Received: 15th November 2025

Accepted: 20th November 2025

Online: 21st November 2025

KEYWORDS

Аллогенная трансплантация гемопоэтических стволовых клеток, острый лимфобластный лейкоз, острый миелобластный лейкоз, геморрагический цистит, вирусная и бактериальная инфекция.

ABSTRACT

Геморрагический цистит (ГЦ) является жизнеугрожающим осложнением у пациентов, перенесших аллогенную трансплантацию гемопоэтических стволовых клеток (алло-ТГСК). Изучение потенциальной этиологии ГЦ и его исходов ограничено единичными публикациями, а стандартный терапевтический подход к лечению ГЦ не разработан. Несмотря на применение новых лекарственных препаратов, включая аллогенную трансплантацию гемопоэтических стволовых клеток (алло-ТГСК), ингибиторов протеаз и новых иммуномодуляторов, человеческие клетки, а также моноклональные антитела, остаются ключевым компонентом алгоритма лечения пациентов с острым лейкозом (ОЛЛ), которые рассматриваются как потенциальные кандидаты на высокодозную терапию в связи с их соматическим статусом [1–3]. Алло-ГИТ предполагает последовательное проведение нескольких этапов, среди которых важную роль играют колониестимулирующие гранулоциты (К-Г), используемые в пред- и посттрансплантационном периодах. Таким образом, использование факторов роста для мобилизации стволовых клеток из костного мозга в периферическую кровь является необходимым условием успешной подготовки аллотрансплантата. При этом фактор роста может использоваться как самостоятельно, так и в сочетании с цитостатиками. [4]

**ALLOGEN GEMAPOETIK O'ZAK HUYAYRALAR
TRANSPLANTATSIYASIDAN KEYIN BEMORLARDA RIVOJLANADIGAN
GEMORRAGIK SISTIT**

Mamatkulova Feruza Xaydarovna

Samarqand Davlat Tibbiyot universiteti gematologiya kafedrası assistenti

Supxonova Zarnigor Sultonbek qizi, Nematova Shalola Shuxrat qizi

Mahmatqulova Marifat Xolboy qizi, Xasanova Dilshoda G'ulomovna

Samarqand Davlat Tibbiyot universiteti



ARTICLE INFO

Received: 15th November 2025

Accepted: 20th November 2025

Online: 21st November 2025

KEYWORDS

Allogen gematopoetik o'zak hujayralarini

transplantatsiyasi, o'tkir

limfoblastik leykemiya, o'tkir

miyeloblastik leykozlar,

gemorragik sistit, virusli va

bakterial infeksiya.

ABSTRACT

Gemorragik sistit (GS) allogen gematopoetik ildiz hujayralari transplantatsiyasi (allo-GIHT) o'tkazilgan bemorlarda hayot uchun xavfli asorat hisoblanadi. GS ning potensial etiologiyasi va uning natijalarini o'rganish bir nechta nashrlar bilan cheklangan va GS ni davolash uchun standart terapevtik yondashuv ishlab chiqilmagan.

Allogen gematopoetik o'zak hujayralarini transplantatsiyasi (allo-GIHT), proteaza ingibitorlari va yangi immunomodulyatorlarni o'z ichiga olgan yangi dorilarni qo'llanilyotganiga qaramay, inson hujayralari shuningdek, monoklonal antitanalar, somatik holatiga ko'ra, yuqori dozali davolanish uchun potensial nomzodlar deb hisoblangan o'tkir leykozlar (O'L) bemorlarni davolash algoritmidan asosiy o'rinni saqlab qoladi [1-3]. Allo-GIHT bir necha bosqichda ketma-ket amalga oshirishni o'z ichiga oladi, bunda transplantatsiyadan oldingi va keyingi davrlarda ishlatiladigan koloniyani stimullovchi granulotsitlar (K-CG) muhim o'rinni egallaydi.

Shunday qilib, suyak iligidan ildiz hujayralarini periferik qonga safarbar qilish uchun o'sish omilidan foydalanish allotransplantantni muvaffaqiyatli tayyorlash uchun zarur shartdir. Bunday holda, o'sish omili alohida yoki sitostatiklar va/yoki pleriksafor bilan birgalikda ishlatilishi mumkin. [4]

Kirish: O'tkir leykemiya - bu qon va qon hosil qiluvchi organ - qizil suyak iligi saraton kasalligi bo'lib, unda normal oq qon hujayralari asta-sekin o'zlarining normal funksiyalarini bajara olmaydigan yetilmagan (blast) hujayralar bilan almashtiriladi. Natijada, bemorda ichki organlarda yallig'lanish va qon ketishi rivojlanadi, bu ularning ahvolini sezilarli darajada yomonlashtiradi, immunitet tizimi keskin zaiflashadi va asab tizimiga ta'sir qiladi. Malakali tibbiy yordam bo'lmasa, noxush natija muqarrar. Kasallik yuqori agressivlik bilan tavsiflanadi: mutatsiyaga uchragan hujayralar tezda butun tanaga tarqaladi va ularning soni tez ko'payadi. O'tkir leykemiya eng agressiv xavfli saraton kasalliklaridan biri bo'lganligi sababli, davolanish tashxis qo'yilgandan so'ng darhol boshlanishi kerak. Bemor patogen mikroflorani yo'qotish uchun maxsus ventilyatsiyaga ega bo'lgan palatada onkogematologiya bo'limiga yotqiziladi. Asosiy davolash odatda kimyoterapiya bo'lib, qon quyish, detoksifikatsiya terapiyasi va infeksiyaning oldini olish bilan qo'llab-quvvatlanadi. Ba'zi hollarda bemorlarga yuqori dozada polikimyoterapiya



kerak bo'ladi. U o'sma qarshiligini yengish uchun buyuriladi. Ushbu davolash juda kuchli va hatto chidamli o'sma hujayralarini ham yo'q qilishi mumkin. Biroq, bu terapiya suyak iligini (qon hujayralari fabrikasini) susaytiradi, bu uning gematopoezni tez va to'liq tiklashiga to'sqinlik qiladi. Ushbu holatni yengish uchun gematopoetik ildiz hujayralari transplantatsiyasi amalga oshiriladi. Ushbu ildiz hujayralari remissiya induksiyasi yoki konsolidatsiyasidan keyin bemordan olinishi mumkin. Bu holda transplantatsiya autologik deb ataladi. Agar ildiz hujayralari donordan olinsa, bu allogenik transplantatsiya deb ataladi. Bu holda bemor boshqa, sog'lom odamning immunitetini oladi. Immun hujayralari qolgan o'sma hujayralariga hujum qiladi va qo'shimcha terapevtik ta'sir ko'rsatadi. Zamonaviy tibbiy rivojlanishi bilan, tobora davolashning yangi usullari kiritilmoqda. Gemopoetik o'zak hujayralarini transplantatsiyasi aynan leykemiya bilan bemorlarda sog'ayish foyizini oshirib, bemorlarning hayot sifatini yaxshilamoqda.

Allogeneik transplantatsiyalarning to'rtta asosiy turi mavjud:

1. Mos keladigan aka-uka yoki opa-singil donor transplantatsiyasi: Allogeneik transplantatsiyada shifokor avval bemorning oilasida, odatda aka-uka yoki opa-singilda mos keladigan donorni qidiradi. Bu bemorda ham, uning aka-uka va opa-singillarida ham inson leykotsitlari antigeni (HLA) tiplash testini o'tkazish orqali amalga oshiriladi.

2. Mos keladigan qarindosh bo'lmagan donor transplantatsiyasi: Mos keladigan donorni topish qiyin va vaqt talab qiladigan vazifa bo'lishi mumkin, ayniqsa mos keladigan aka-uka bo'lmasa. Odamlar ixtiyoriy ravishda potensial suyak iligi donorlari sifatida ro'yxatdan o'tishlari mumkin bo'lgan milliy va xalqaro registrlar mavjud. Suyak iligi donorni qidirish ushbu registrlarda qoni suyak iligi donorligiga muhtoj odamning qoniga juda mos keladigan yoki o'xshash odamlarni topishni o'z ichiga oladi.

3. Gaploidentik oilaviy donor transplantatsiyasi: Gaploidentik yoki yarim mos keladigan donor suyak iligi transplantatsiyasi (DIT). DIT uchun tavsiya etilgan, ammo to'liq HLA bilan mos keladigan oilaviy donor yoki mos keladigan qarindosh bo'lmagan donorga ega bo'lmagan qon kasalliklari bo'lgan odamlar uchun yagona davolash usuli hisoblanadi. Gaploidentik transplantatsiya - bu yarim mos keladigan donordan sog'lom qon hosil qiluvchi hujayralardan foydalanadigan allogenik transplantatsiya shakli.

4. Kindik qoni transplantatsiyasi: Ushbu ma'lumot kindik qoni transplantatsiyasini ko'rib chiqayotgan bemorlar yoki ota-onalar uchun mo'ljallangan. Unda protsedura haqida umumiy ma'lumot berilgan va har qanday potensial xavflar yoki yon ta'sirlar tasvirlangan. Ba'zi hollarda, odamlar qon hosil qiluvchi hujayralarni chaqaloq tug'ilgandan keyin kindik qoni va yo'ldoshdan yig'iladigan donorlik qilingan kindik qoni orqali olishadi. Ildiz hujayralari tekshiriladi, teriladi, sanaladi va foydalanishga tayyor bo'lguncha muzlatiladi.

O'tkir leykemiya bilan og'riqan bemorlarda gemorragik sistit kimyoterapiya va sitostatiklar, shuningdek, virusli infeksiyalar (ayniqsa adenovirus) tufayli immunitetning pasayishi natijasida yuzaga keladigan jiddiy asoratdir. Bu holat siydik pufagi yallig'lanishi, siydikda qon va tez-tez va og'riqli siyish bilan namoyon bo'ladi, bu esa darhol tashxis qo'yishni (siydik tahlillari, ultratovush tekshiruv, sistoskopiya) va maxsus davolashni (antivirallar, antibiotiklar, gemostatik vositalar va uroseptiklar) talab qiladi.



Asosiy sabablar: Immunitetning pasayishi: Asosiy kasallik va davolash (kimyoterapiya) tufayli immunitetning zaiflashishi organizmni gemorragik sistitga olib kelishi mumkin bo'lgan adenoviruslar kabi infeksiyalarga nisbatan zaifroq qiladi.

Sitostatik terapiya: Ba'zi kimyoterapevtik dorilarni, xususan, siklofosfamidni qo'llash gemorragik sistitning ma'lum sababidir. Virusli infeksiya: Adenoviruslar, gerpes va boshqa viruslar siydik pufagi yallig'lanishiga olib kelishi mumkin.

Maqsad: O'tkir leykemiya bilan og'rikan bemorlarning allogen GIHT dan keyin GS xususiyatlarini o'rganish va GS rivojlanishidan keyingi 2 yillik davrda umumiy yashab qolishni baholash.

Materiallar va usullar: Samarqand viloyat ko'p tarmoqli tibbiyot markazi gematologiya markazida 2023-2024- yillarda davolangan va allo-GIHT o'tkazilgan 45-68 yoshdagi (o'rtacha 56 yosh) O'L ning o'tkir limfoblastli (4 bemor) va o'tkir miyeloblastli (2 bemor) turlari bilan allo GIHT o'tkazilgan 6 bemorning ma'lumotlari tahlil qilindi. Siydik namunalari virusli va bakterial agentlarning mavjudligi uchun tahlil qilindi. GC ni davolash GC uchun standart qo'llab-quvvatlovchi terapiyani (majburiy diurez, steroid bo'lmagan yallig'lanishga qarshi dorilar, antispazmolitiklar) va alohida holatlarda antimikrobal va/yoki antivirus dorilar va/yoki steroidlarni yuborishni o'z ichiga olgan.

Natijalar: O'LL va O'ML bilan kasallangan 6 bemor orasida GS erkaklarda va ayollarda rivojlangan, ularning o'rtacha yoshi 35 yosh (diapazon: 21-69 yosh). GS rivojlanishining o'rtacha vaqti 38 kunning tashkil etgan (diapazon: 0-56). 2 bemorda GC allo-GIHT dan keyin 97 kun ichida rivojlangan. 2 bemorda (33%) transplantatsiya-xo'jayinga qarshi kasallik (TXQK) profilaktikasi transplantatsiyadan keyingi siklofosfamidni o'z ichiga olgan. 1 (19,7%) bemorda GS boshlanishida 3-darajali neytropeniya bo'lgan; 2 (33%) bemorda GS rivojlanishidan oldin o'tkir TXQK bo'lgan. Virusli reaktivatsiya 3 bemorda (50%) aniqlandi, bunda BK poliomavirusi ustunlik qildi; 5 bemorda (85%) siydikdan bakteriyalar ajratildi va Kl. pneumoniae GS bilan og'rikan bemorlarda ajratilgan asosiy mikroorganizm edi (40%). GS paytida 4 (61%) bemorda TXQK belgilari va virusli va bakterial infeksiyaning kombinatsiyasi kuzatildi; 2 bemorda (24%) yuqumli agent aniqlanmadi, ammo turli joylashuv va og'irlikdagi TXQK belgilari mavjud edi; 1 holatda (15%) GS sababi aniqlanmadi. GS bilan og'rikan bemorlarda ikki yillik umumiy yashash darajasi 68% ni tashkil etdi.

Xulosa: Ushbu sinov tadqiqoti allo-GIHT dan keyin o'tkir leykemiya bilan og'rikan bemorlari kogortasida GS landshaftini aniqladi. Ushbu asoratni optimal davolash va oldini olishni aniqlash uchun qo'shimcha tadqiqotlar o'tkazish zarurligini ko'rsatdi.

References:

1. Pui C.-H. Treatment of acute leukemias. New directions for clinical research. New Jersey, Humana Press Inc., 2003.
2. Rabin K.R., Gramatges M.M., Margolin J.F. Acute lymphoblastic leukemia // Principles and Practice of Pediatric Oncology, 7th ed. 2015. P. 463-497.
3. Мякова Н.В. Острый лимфобластный лейкоз. // Практическое руководство по детским болезням. Под ред. Коколиной В.Ф., Румянцева А.Г., Том IV – Гематология/



онкология детского возраста. Под ред. А.Г.Румянцева, Е.В.Самочатовой. М, Медпрактика-М. 2004. Р. 518–537.

4. Pagano L., Valentini C.G., De Stefano V. et al. Primary plasma cell leukemia: a retrospective multicenter study of 73 patients. // *Ann Oncol.* - 2011. - Vol. 22. - P. 1628-1635.

5. Gluzinski A., Reichstein M. Laeucaemia lymphatica plasmacellularis. In: *Wiener Klinische Wochenschrift.* -1906. - P. 336-339.

6. Kyle R.A., Maldonado J.E., Bayrd E.D. Plasma cell leukemia. Report on 17 cases. // *Arch Intern Med.* - 1974. - Vol. 133, N 5. - P. 813-818.

7. Chang H., Yeung X. Qi, J., Reece D. et al. Genetic aberrations including chromosome 1 abnormalities and clinical features of plasma cell leukemia. // *Leuk Res.* - 2009. - Vol. 33, N 2. - P. 259-262.

8. Usmani S.Z., Nair B., Qu P. et al. Primary plasma cell leukemia: clinical and laboratory presentation, geneexpression profiling and clinical outcome with Total Therapy protocols // *Leukemia.* - 2012. - Vol. 26, N 11.- P. 2398-2405.

9. L.S.Makhmonov., F.Kh.Mamatkulova., M.B. Berdiyarova, K.E. Shomurodov.THE MAIN CAUSES OF ANEMIA IN IRON AND VITAMIN B 12 DEFICIENCY ASSOCIATED WITH HELICOBACTER PYLORI

10. Makhmonov L. S., Mamatkulova F. Kh., Kholturaeva D. F., Muyiddinov Z. Z. IMPORTANCE OF DETECTION OF HEP SIDINE AND INTERLEUKINS IN "Science and Education" Scientific Journal / Impact Factor 3,848 (SJIF) February 2023 / Volume 4 Issue 2.

11. Mamatkulova F. X. Mamatova N. T. Ruziboeva.O. N. Prevention Of Anemia In Patients With Tuberculosis. *The American Journal of Medical Sciences and Pharmaceutical Research*, 2(11), 62–65.

12. FX Mamatkulova, SF Ziyodinov, DX Suyundiqov. Yurak-qon tomir kasalliklari bo'lgan bemorlarda qonining elektrokinetik va klinik-laborator ko'rsatmalari. *Science and Education* 5 (2), 154-160

13. F.X.Mamatkulova., X.I.Axmedov. Temir tanqisligi kamqonligining kelib chiqish sabablari va davolashga zamonaviy yondoshuv. "SCIENCE AND EDUCATION" VOLUME 4,ISSUE1.2023/195-203

14. Dadajonov, U., Abdiyev, K., Mamatkulova, F., & Dadajonov, U. (2021). Innovatsionniye metodi lecheniya immunnyy trombotsitopenichesko y purpuri u lits molodogo vozrasta. *Obshestvo i innovatsii*, 2(4/S), 52-56.

15. Mamatkulova F. X. Mamatova N. T. Ruziboeva.O. N. Prevention Of Anemia In Patients With Tuberculosis. *The American Journal of Medical Sciences and Pharmaceutical Research*, 2(11), 62–65.

16. L.S.Makhmonov., F.Kh.Mamatkulova., M.B. Berdiyarova, K.E. Shomurodov.THE MAIN CAUSES OF ANEMIA IN IRON AND VITAMIN B 12 DEFICIENCY ASSOCIATED WITH HELICOBACTER PYLORI

17. Makhmonov L. S., Mamatkulova F. Kh., Kholturaeva D. F., Muyiddinov Z. Z. IMPORTANCE OF DETECTION OF HEP SIDINE AND INTERLEUKINS IN "Science and



Education" Scientific Journal / Impact Factor 3,848 (SJIF) February 2023 / Volume 4 Issue 2.

18. Maxmonov, Lutfulla Saydullayevich, Feruza Xaydarovna Mamatkulova, and Zafar Mardonovich Umarov. "Ginekologik amaliyotda temir tanqisligi anemiyalari va davolashga zamonaviy yondoshuvlar." Science and Education 5.2 (2024): 635-647.

19. Maxmonov, L. S., Mamatkulova, F. X., & Meliqulov, B. S. (2023). Trombotsitopatiya bilan kasallangan ayollarda tuxumdon apopleksiyasi kechishi va asoratini davolash tamoyillariga zamonaviy yondashuv. Science and Education, 4(2), 384-391.

20. Makhmonov L. S., Mamatkulova F. Kh., Kholturaeva D. F., Muyiddinov Z. Z. IMPORTANCE OF DETECTION OF HEPsidINE AND INTERLEUKINS IN IRON DEFICIENCY ANEMIA. Asian Journal of Multidimensional Research ISSN: 2278-4853 Vol. 11, Issue 4, April 2022

21. Dadajanov U. D., Mamatkulova Feruza Xaydarovna, R. Oyjamol N. Features Of Thrombophilia In Covid-19 European Journal of Molecular & Clinical Medicine2020/12/26. 07/03

22. Mamatkulova Feruza Khaydarovna, Akhmedov Husan Isrofilovich, Abdiev Kattabek Makhmatovich. Essential Thrombocythemia - Principal Analysis in Children and Adolescents. JOURNAL OF INTELLECTUAL PROPERTY AND HUMAN RIGHTS Volume: 2 Issue: 10 | Oct – 2023 ISSN: 2720-6882. 23-29.

23. ON Ruziboeva, KM Abdiev, AG Madasheva, FK Mamatkulova MODERN METHODS OF TREATMENT OF HEMOSTASIS DISORDERS IN PATIENTS WITH RHEUMATOID ARTHRITIS Ученый XXI века 78 (7), 8-11.

24. LS Maxmonov, FX Mamatkulova, OE Alimov, UU Raxmonov. Yelka Kamari Operatsiyalarida Regional Anesteziyaning Samaradorligi Miasto Przyszłości 47, 993-997

25. Abdiyev K.M., Dadajanov U.D., Mamatkulova F.X. Nekotoriye aspekti vedeniya bolnix s trombotsitopenicheskoy purpuroy oslojnennoy s apopleksiyey yaichnika. Problemi ekologii, zdorovya, farmatsii i parazitologii. Nauchniye trudi. Moskva. 2013 g. Str. 372-373.

26. Makhmonov L.S., Sh. Koraboev S.K., Gapparova N..Sh, Mamatkulova F. Kh. Early diagnosis and treatment of funicular myelosis in v12 deficiency anemia. Asian Journal of Multidimensional Research Year : 2022, Volume : 11, Issue : 5.First page : (369) Last page : (373)Online ISSN : 2278-4853.

27. Mamatkulova F.X., Alimov O.E., Namozov M.N.O'. Abdominal jarroxlik operatsiyalardan keyingi davrda regional anesteziyaning samaradorligi va rivojlangan kamqonlikni davolash //Science and Education. – 2023. – T. 4. – №. 2. – C. 445-452.

28. KM Abdiev, AG Madasheva, FK Mamatkulova MODERN METHODS OF TREATMENT OF HEMORRHAGIC SYNDROME AT AN EARLY STAGE IN PATIENTS WITH IDIOPATHIC THROMBOCYTOPENIC PURPURA. УЧЕНЫЙ XXI БЕКА, 41-44

29. MF Khaydarovna, AH Isrofilovich, AK Makhmatovich Essential Thrombocythemia-Principal Analysis in Children and Adolescents. Journal of Intellectual Property and Human Rights 2 (10), 23-29



30. Gadayev A.G., Maxmonov L.S., Mamatqulova F.X. Helicobacter pylori bilan assotsiyalangan temir va vitamin B12 tanqisligi kamqonliklarida yallig'lanish sitokinlarining ayrim laborator ko'rsatkichlar bilan o'zaro bog'liqligi. – 2022.