



**New Day in Medicine**  
**Новый День в Медицине**

**NDM**



# TIBBIYOTDA YANGI KUN

Ilmiy referativ, marifiy-ma'naviy jurnal



**AVICENNA-MED.UZ**



ISSN 2181-712X.  
EiSSN 2181-2187

**8 (70) 2024**

**Сопредседатели редакционной коллегии:**

**Ш. Ж. ТЕШАЕВ,  
А. Ш. РЕВИШВИЛИ**

Ред. коллегия:

М.И. АБДУЛЛАЕВ  
А.А. АБДУМАЖИДОВ  
Р.Б. АБДУЛЛАЕВ  
Л.М. АБДУЛЛАЕВА  
А.Ш. АБДУМАЖИДОВ  
М.А. АБДУЛЛАЕВА  
Х.А. АБДУМАЖИДОВ  
Б.З. АБДУСАМАТОВ  
М.М. АКБАРОВ  
Х.А. АКИЛОВ  
М.М. АЛИЕВ  
С.Ж. АМИНОВ  
Ш.Э. АМООНОВ  
Ш.М. АХМЕДОВ  
Ю.М. АХМЕДОВ  
С.М. АХМЕДОВА  
Т.А. АСКАРОВ  
М.А. АРТИКОВА  
Ж.Б. БЕКНАЗАРОВ (главный редактор)  
Е.А. БЕРДИЕВ  
Б.Т. БУЗРУКОВ  
Р.К. ДАДАБАЕВА  
М.Н. ДАМИНОВА  
К.А. ДЕХКОНОВ  
Э.С. ДЖУМАБАЕВ  
А.А. ДЖАЛИЛОВ  
Н.Н. ЗОЛотова  
А.Ш. ИНОЯТОВ  
С. ИНДАМИНОВ  
А.И. ИСКАНДАРОВ  
А.С. ИЛЬЯСОВ  
Э.Э. КОБИЛОВ  
А.М. МАННАНОВ  
Д.М. МУСАЕВА  
Т.С. МУСАЕВ  
М.Р. МИРЗОЕВА  
Ф.Г. НАЗИРОВ  
Н.А. НУРАЛИЕВА  
Ф.С. ОРИПОВ  
Б.Т. РАХИМОВ  
Х.А. РАСУЛОВ  
Ш.И. РУЗИЕВ  
С.А. РУЗИБОВЕВ  
С.А.ГАФФОРОВ  
С.Т. ШАТМАНОВ (Кыргызстан)  
Ж.Б. САТТАРОВ  
Б.Б. САФОВЕВ (отв. редактор)  
И.А. САТИВАЛДИЕВА  
Ш.Т. САЛИМОВ  
Д.И. ТУКСАНОВА  
М.М. ТАДЖИЕВ  
А.Ж. ХАМРАЕВ  
Д.А. ХАСАНОВА  
А.М. ШАМСИЕВ  
А.К. ШАДМАНОВ  
Н.Ж. ЭРМАТОВ  
Б.Б. ЕРГАШЕВ  
Н.Ш. ЕРГАШЕВ  
И.Р. ЮЛДАШЕВ  
Д.Х. ЮЛДАШЕВА  
А.С. ЮСУПОВ  
Ш.Ш. ЯРИКУЛОВ  
М.Ш. ХАКИМОВ  
Д.О. ИВАНОВ (Россия)  
К.А. ЕГЕЗАРЯН (Россия)  
DONG JINCHENG (Китай)  
КУЗАКОВ В.Е. (Россия)  
Я. МЕЙЕРНИК (Словакия)  
В.А. МИТИШ (Россия)  
В.И. ПРИМАКОВ (Беларусь)  
О.В. ПЕШИКОВ (Россия)  
А.А. ПОТАПОВ (Россия)  
А.А. ТЕПЛОВ (Россия)  
Т.Ш. ШАРМАНОВ (Казахстан)  
А.А. ЩЕГОЛОВ (Россия)  
Prof. Dr. KURBANHAN MUSLUMOV (Azerbaijan)  
Prof. Dr. DENIZ UYAK (Germany)

**ТИББИЁТДА ЯНГИ КУН  
НОВЫЙ ДЕНЬ В МЕДИЦИНЕ  
NEW DAY IN MEDICINE**

*Илмий-рефератив, маънавий-маърифий журнал  
Научно-реферативный,  
духовно-просветительский журнал*

**УЧРЕДИТЕЛИ:**

**БУХАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
МЕДИЦИНСКИЙ ИНСТИТУТ  
ООО «ТИББИЁТДА ЯНГИ КУН»**

Национальный медицинский  
исследовательский центр хирургии имени  
А.В. Вишневского является генеральным  
научно-практическим  
консультантом редакции

Журнал был включен в список журнальных  
изданий, рецензируемых Высшей  
Аттестационной Комиссией  
Республики Узбекистан  
(Протокол № 201/03 от 30.12.2013 г.)

**РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:**

М.М. АБДУРАХМАНОВ (Бухара)  
Г.Ж. ЖАРЫЛКАСЫНОВА (Бухара)  
А.Ш. ИНОЯТОВ (Ташкент)  
Г.А. ИХТИЁРОВА (Бухара)  
Ш.И. КАРИМОВ (Ташкент)  
У.К. КАЮМОВ (Тошкент)  
Ш.И. НАВРУЗОВА (Бухара)  
А.А. НОСИРОВ (Ташкент)  
А.Р. ОБЛОКУЛОВ (Бухара)  
Б.Т. ОДИЛОВА (Ташкент)  
Ш.Т. УРАКОВ (Бухара)

**8 (70)**

**2024**

*август*

www.bsmi.uz

https://newdaymedicine.com E:

ndmuz@mail.ru

Тел: +99890 8061882

Received: 20.07.2024, Accepted: 02.08.2024, Published: 10.08.2024

УДК 616-006.446.8-036.11-036.8-053.2

## ЎТКИР МИЕЛОБЛАСТЛИ ЛЕЙКОЗЛАРДА БОШ МИЯ ТЎҚИМАСИДАГИ МОРФОЛОГИК ЎЗГАРИШЛАР

Ташибаев Алишер Бахриддинович <https://orcid.org/009-006-5627-132X>  
Мамажонов Баходир Солижонович <https://orcid.org/0009-0006-5053-8978>

Андижон давлат тиббиёт институти Ўзбекистон, Андижон, Отабеков 1 Тел: (0-374) 223-94-60. E.mail: info@adti

### ✓ Резюме

Дунёда ёш болаларда қон ва лимфа тизими тўқималарининг ўсмалари барча хавфли ўсмаларнинг ярмини ташкил қилса, улардан 38-40 фоизи лейкозлар ҳисобланади. 15 ёшгача бўлган болаларнинг 100 000 тасидан  $4,1 \pm 0,4$  тасида ўткир лимфолейкоз учрайди, ўғил ва қиз болаларда 1,3:1 нисбатда учраса, 2-5 ёшгача даврда максимум бўлади. Ўткир миелолейкознинг замонавий диагностикаси FAB-таснифи асосида аниқланади, бунинг асосий мезони қон таначалари бластларини морфологик ва цитологик усулда тасдиқлаш ҳисобланади [3,4,5]. Суяк қўмиги намунасида 25-30% бластлар бўлса ўткир лейкоз деб ташхис қўйилади ва бунда 3 хилдаги ҳужайралар аниқланади: L1, L2, L3.

Калит сўзлар: миелобластли лейкоз, морфология, инфильтрация, интерстициал шиш.

## MORPHOLOGICAL CHANGES IN BRAIN TISSUE IN ACUTE MYELOBLASTIC LEUKEMIA

Tashbaev Alisher Bakhriddinovich <https://orcid.org/009-006-5627-132X>  
Mamajonov Bakhodir Solijonovich <https://orcid.org/0009-0006-5053-8978>

Andijan State Medical Institute Uzbekistan, Andijan, Otabekov 1 Tel: (0-374) 223-94-60.  
E-mail: info@adti

### ✓ Resume

Tumors of blood and lymphatic system tissues in young children make up half of all malignant tumors in the world, and 38-40% of them are leukemias. Acute lymphocytic leukemia occurs in  $4.1 \pm 0.4$  out of 100,000 children under the age of 15 years, with a ratio of 1.3:1 in boys and girls, with a maximum in the age of 2-5 years. Modern diagnosis of acute myeloid leukemia is determined based on the FAB-classification, the main criterion of which is the morphological and cytological confirmation of blood cell blasts [3,4,5]. Acute leukemia is diagnosed when 25-30% blasts are present in the bone marrow sample, and 3 types of cells are identified: L1, L2, L3.

Key words: myeloblastic leukemia, morphology, infiltration, interstitial edema.

## МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ ТКАНИ МОЗГОВОГО МОЗГА ПРИ ОСТРОМ МИЕЛОБЛАСТНОМ ЛЕЙКОЗЕ

Ташибаев Алишер Бахриддинович <https://orcid.org/009-006-5627-132X>  
Мамажонов Баходир Солижонович <https://orcid.org/0009-0006-5053-8978>

Андижанский государственный медицинский институт Узбекистан, Андижан, Отабекова 1 Тел:  
(0-374) 223-94-60. E mail: info@adti

### ✓ Резюме

*Опухоли тканей крови и лимфатической системы у детей раннего возраста составляют половину всех злокачественных опухолей в мире, из них 38-40% составляют лейкозы. Острый лимфоцитарный лейкоз встречается у  $4,1 \pm 0,4$  из 100 000 детей в возрасте до 15 лет с соотношением 1,3:1 у мальчиков и девочек, с максимумом в возрасте 2-5 лет. Современный диагноз острого миелолейкоза устанавливается на основании FAB-классификации, основным критерием которой является морфологическое и цитологическое подтверждение бластов клеток крови [3,4,5]. Острый лейкоз диагностируют, когда в образце костного мозга присутствует 25-30% бластов и выявляются 3 типа клеток: L1, L2, L3.*

**Ключевые слова:** миелобластный лейкоз, морфология, инфильтрация, интерстициальный отек.

### Долзарблиги

Дунёда болалар лейкомия касаллигининг аксарияти лимфоид хужайралардан ривожланади, улардан 80% В-лимфоцит, 15% Т-лимфоцит ва 5% ноаниқ бўлган хужайралардан ривожланади. Лейкемик хужайралар ҳар қандай аъзода инфильтрат пайдо қилиши, дастлабки морфологик ўзгаришлар суяк кўмиги, талок, лимфа тугунлар ва жигарда пайдо бўлади. Бирламчи лейкомик инфильтратлар қон томирлар атрофида, кейин эса аъзо интерстицийсининг барча қисмида пайдо бўлади ва иккиламчи патоморфологик ўзгаришлар билан асоратланади. Миелобластли лейкозларни аксарияти, хромосом касалликлари сабабли ривожланиб, хомиладорлик пайтидаги скринг текширувларни тўлиқ амалга оширмаган ёки регуляри текширувлардан ўтмаган давлат фуқароларида кўп учрайди. Мамлакатимизда болалардаги гемабалстозларни даволаш учун йилига давлат бюджетидан ўртача, 230 млрд сўм ажратилади. Бу эса, беморларни тўлиқ тузалишини кафолатламайди, беморлар миелолейкозни турли босқичларида касаллик асоратларидан вафот этади. 2023 йил маълумотлари бўйича Мамлакатимизда ўртача 1784 та ўткир лейкознинг турли фенотипик кўринишларидан 9 ёшгача бўлган болалар вафоти қайд этилган [1,4,7,8,12].

**Тадқиқот мақсади:** болаларда ўткир миелобластли лейкозларнинг морфологик хусусиятлари ўрганиш.

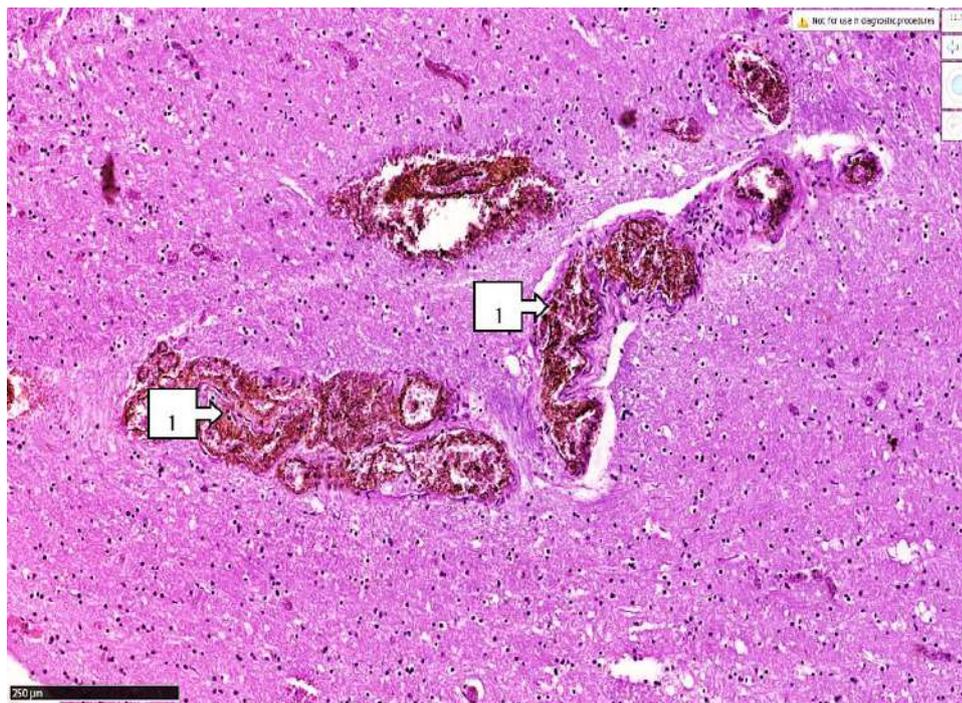
### Материал ва усуллар

Республика патологик анатомия маркази оналар ва болалар патологияси бўлимида 2018-2023 йилларда ўткир миелобластли лейкоз билан касалланиб нобуд бўлган 59 нафар болалар аутопсиясида лимфа тугуни, талок, жигар, суяк кўмиги тўқималари олинган. Клиник анамнестик; Статистик таҳлил; Морфологик: гематоксилин эозин билан бўялди.

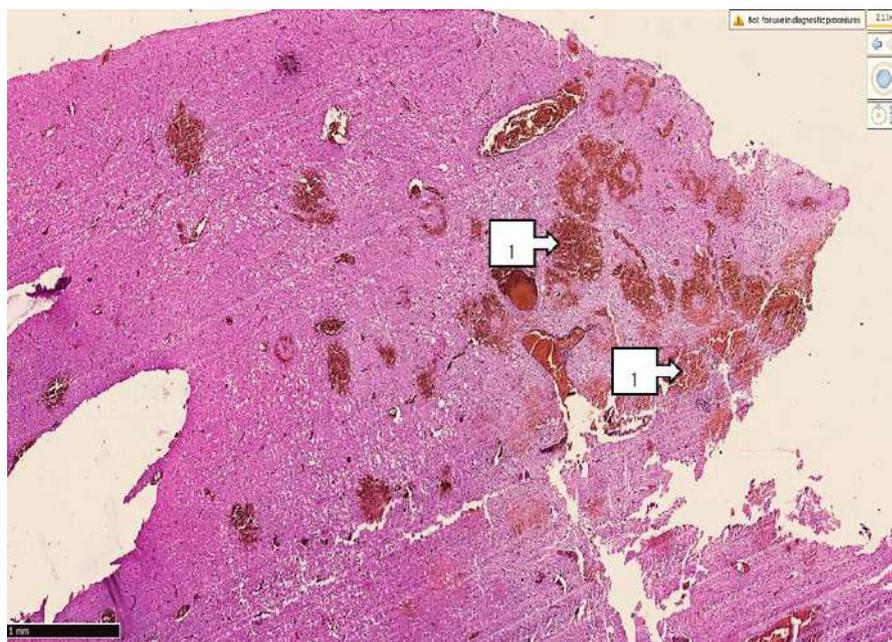
### Натижа ва таҳлиллар

Миелобластли лейкозларнинг барча турида, анемия, агранулоцитоз, геморрагик синдром юзага келишини инобатга олган ҳолда, томир деворини шикастланишига ҳам олиб келади. Периферик аъзоларда юзага келган лейкомик инфильтрация жараёни тарқоқ кўринишда, бўлиб, лимфобластли лейкозлардан шу жиҳати билан фарқланади. (Эслатиб ўтамиз, лимфобластли лейкозларда лейкомик инфильтрация асосан ўчоқли кўринишда, бир соҳада тўпланиб, яққол макроскопик ҳам визуал аниқлаш имконини беради). Миелобластли лейкозларнинг барча турида, дастлаб лимфа тугунлари ва РЕС аъзолар (талок, тимус, суяк кўмиги “пиоид кўмик” SALT, MALT тузилмаларида) аъзоларда тўпланиши юзага келади.

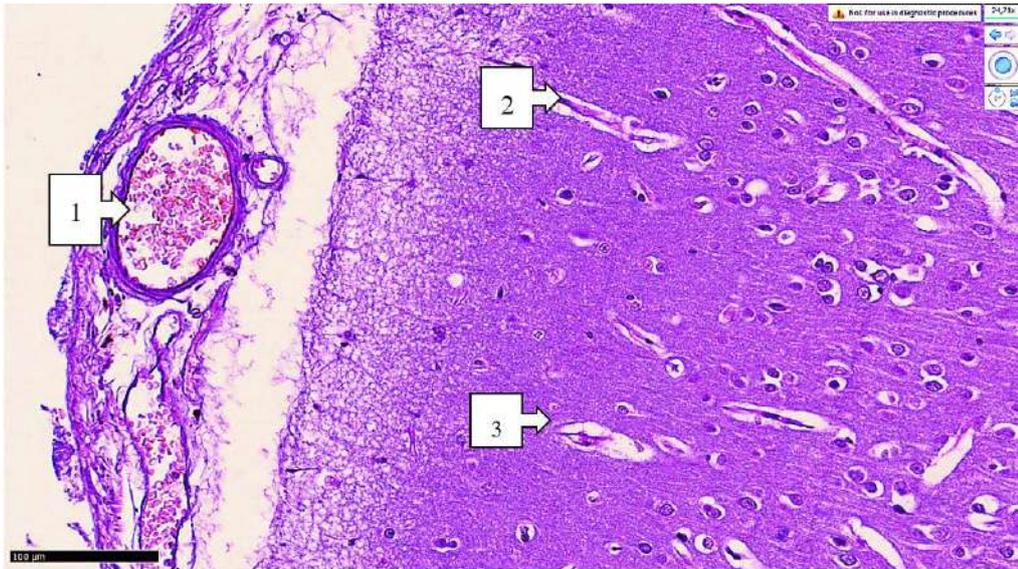
Лекин, беморларда клиник морфологик жиҳатдан, ушбу белгилар иммун аъзоларнинг морфофункционал жиҳатларини босилиши, лимфаденит, шиллиқ қаватда пейер пиллакчаларининг яраланиши некротик энтероколит, терида ҳар хил қон қуйилиш ва қонталашларнинг юзага келиши билан намоён бўлиб, кўпчилик ҳолатда ушбу касалликнинг 36,4% да сепсис, септицемия, икки томонлама пневмония ташхиси билан даволаниб, ўткир миелобластли лейкозларни ўтказиб юбориш эҳтимоли юқори бўлади (2022 йил РПАМ маълумоти).



**1-Расм. Ўткир мегакариобластли лейкоз. Даволанмаган гуруҳ. Бош мия тепа соҳаси тўр пардаси томирларининг кескин тўлақонлиги (1), периваскуляр шишлар, периваскуляр диапедез қон қуйилиш ўчоқлари аниқланади. Бўёқ Г.Э. Ўлчами 20x10.**

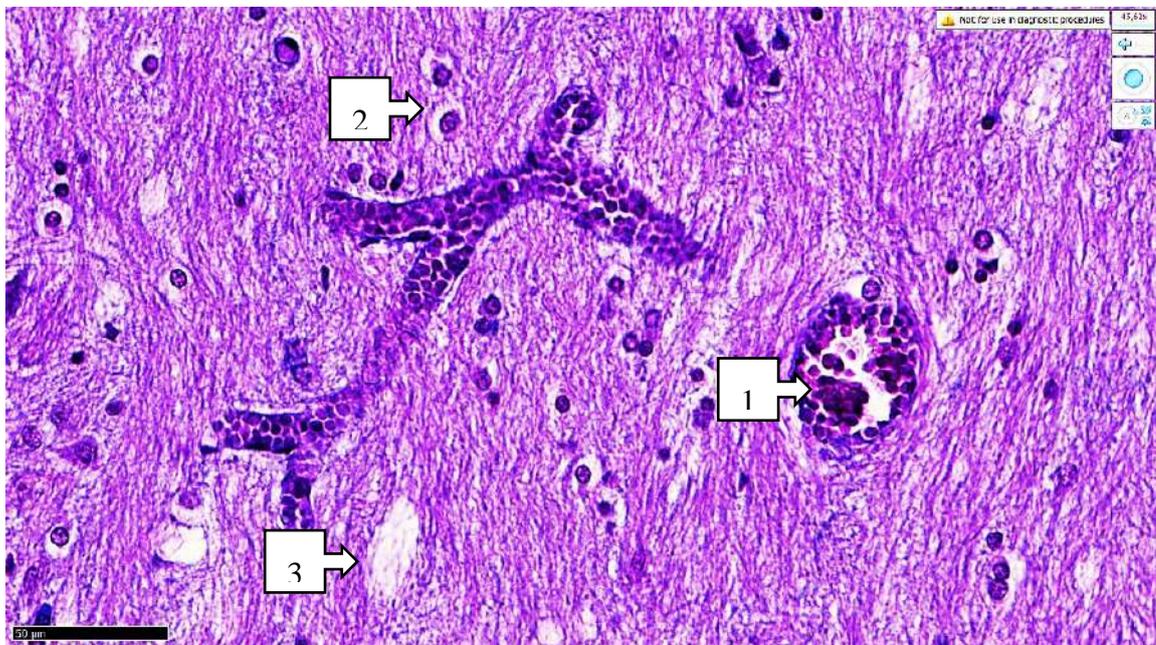


**2-Расм. Ўткир миелобластли лейкоз. Даволанмаган гуруҳ. Бош мия тепа пешона соҳаси тўр парда ва интракраниал томирлари тўлақонли ва мультифокал қон қуйилиш ўчоқлари аниқланади (1), периваскуляр шишлар яққол тасвирланган. Бўёқ Г.Э. Ўлчами 4x10.**



**3-Расм. Ўткир миелобластли лейкоз. Даволанмаган гуруҳ. Бош мия энса соҳаси тўр парда томирлари тўлақонли (1) ва периваскуляр шишлар ривожланган (2), пирамидал хужайралар атрофида оқ моддасида деструктив ўзгаришлар ривожланган (3). Бўёк Г.Э. Ўлчами 4x10.**

Ўткир миелобластли лейкозларнинг фенотипик турлари бўйича асосий дифференциал таҳислаш цитометрия, цитохимия ва иммунофенотипик текширувлар орқали амалга оширилади. Ўткир миелобластли лейкозларда асосий хужайралар цитоморфологияси бўйича, ядроси гиперхром, перинуклеар соҳаларда нотекис чуқурчаларнинг бўлиши, ядрочаларнинг кўп бўлиши, цитоплазмада базофил ҳар хил катталиқдаги ярим узуксимон тузилмаларнинг бўлиши билан характерланади. Ўткир лимфобластли лейкозларда эса, асосий хужайралар лимфоид қаторидаги Т ва В лимфоцитлар, йирик базофил ядроли хужайраларнинг бўлиши билан характерланади.



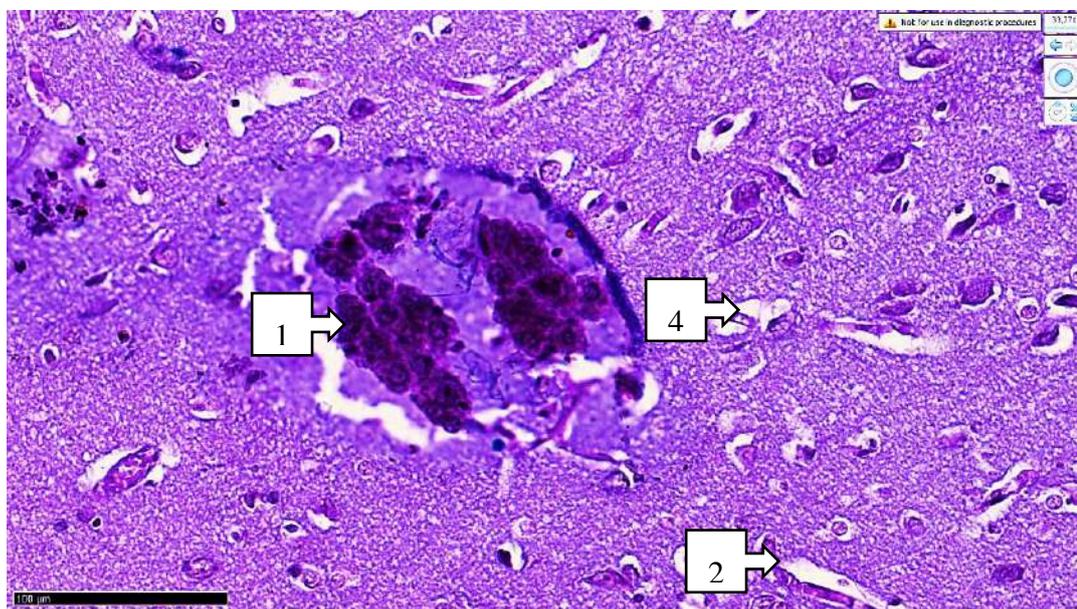
**5-Расм. Ўткир мегакариобластли лейкоз. Даволанмаган гуруҳ. Бош мия чакка соҳаси қон томирлари бўшлиғида бластли хужайралар яққол тасвирланган (1), астроцитлар периметрида шишлар ва некробиоз ҳолати аниқланади (2). Оқ модда таркибида оралик шишлар шаклланган (3). Бўёк Г.Э. Ўлчами 40x10.**

Тадқиқот ишимизда, ўткир миелобластли лейкозларнинг турли фенотипик турларида даволанмадан вафот этган болалар аутопсиясида бош миyaning зарарланиш даражасини морфологик асослари ўрганилди. Ўткир миелобластли лейкозларнинг мегокариобластли турларида, периферик қонда тромбоцитопения юзага келиши оқибатида, томирлар деворининг ҳам шикастланиши ва геморрагик синдромларнинг юзага келиши билан намоён бўлади. Тадқиқот ишимизда бош мия ва уни ўраб турувчи пардаси пешона, тепа, чакка, энса соҳаси, миёча, мия стволи ва базал ядро соҳаларидан олинган материаллар ташкил қилади. Айнан, БГО ва КИМ да ўткир мелобластли лейкоз ташхиси тасдиқланганлар вафотидан кейинги аутопсия амалиётида бош мия тўқималаридан намуналар олинди.

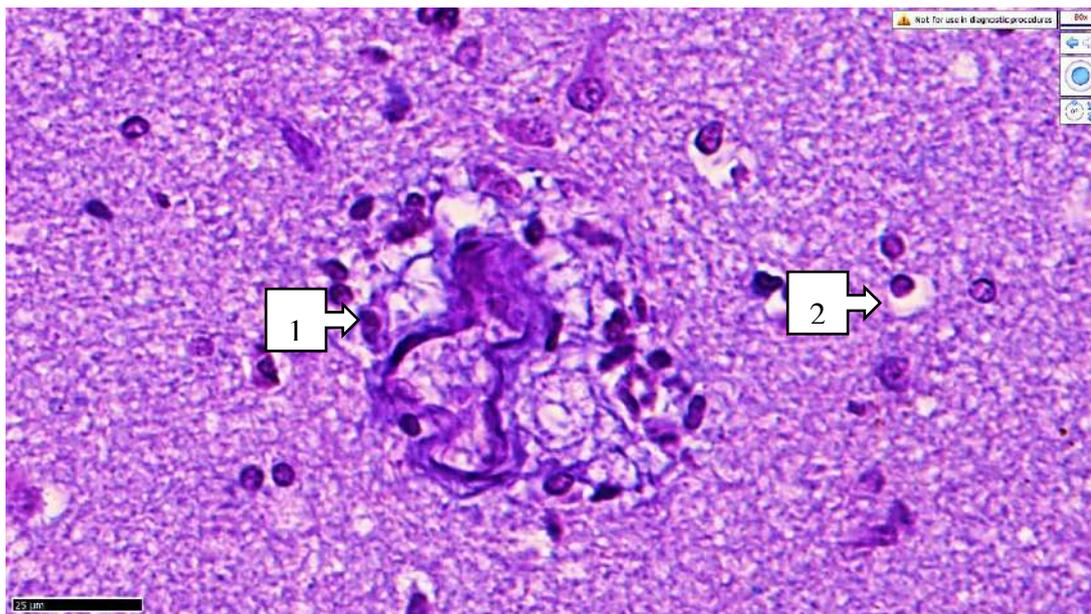
Бош мия **пешона соҳаси** тўрсимон парда қон томирларида тўлақонлик, парда стромаси толали тузилмларининг мукоид бўқиши, интерстициал шиш ўчоқларининг юзага келганлиги аниқланади. Периваскуляр томирлар атрофида диапедез қон қуйилиш, эритростаз ўчоқлари, майда калибмли артериолалар, капиллярларда эритроцитларнинг сладж феномени аниқланади. Гиперэмия ривожланган капиллярлардаги сладжланган эритроцитлар тикилмаси оқибатида кенгайган томирлардан сизиб чиққан лейкомик бластли хужайралар асосан перицеллюляр соҳаларда сочилган кўринишда бўлиб, “юлдузли осмон” манзараси кўриниш намоён бўлганлиги аниқланади. Ўчоқли қон қуйилган соҳаларда кулранг модданинг некрози, оқ моддасининг оралиқ шишлари ва гомоген кўринишдаги ишемик некроз кўринишидаги ўчоқлар аниқланади.

Эгатчалар макроскопик жиҳатдан, шишли кўринишда бўлиб, юзаси калла қутиси ички юзасинга тиралган, юза текстурасини такрорлайди, ўчоқли 2-3 мм диаметрадаги қон қуйилишлар аниқланади. Томирлар девори юзасида тўрсимон парда стромасини ташкил этган шаффоф парда хиралашган, нуқтали қон қуйилишлар аниқланади. Тожтомирлар проекцияси яққол тасвирланганлиги аниқланади.

Бош мия тепа соҳасида, пушталар бир хил кўринишда, шишли, юзаси бош мия қутиси ички юзаси текстурасини такрорлайди, томирларида нотекис тўлақонлик, тўрсимон шаффоф парда кам сонли нуқтали қон қуйилишлар, томирларида интенсив троекторияси сустрок шаклланганлиги аниқланади.



**6-Расм.** Ўткир мегокариобластли лейкоз. Даволанмаган гуруҳ. Бош мия чакка соҳаси қон томирлари бўшлиғида бластли хужайралардан ташкил топган тромб (1), периваскуляр шишлар ва некробиоз ҳолати аниқланади (2). Оқ модда таркибида оралиқ шишлар шаклланган (3). Бўёқ Г.Э. Ўлчами 40x10.



**7-Расм. Ўткир мегакариобластли лейкоз. Даволанмаган гуруҳ. Бош мия чакка соҳаси қон томирлари девори бутунлиги бузилган, периметрида лейкодиapedез ва таркиби жихатидан бластли хужайралар аниқланади (1), периваскуляр шишлар ва некробиоз ҳолати аниқланади (2). Оқ модда таркибида оралиқ шишлар шаклланган. Бўёқ Г.Э. Ўлчами 40x10.**

Микроскопик жихатдан, қон томирлар периметри ва бўшлиғида бластли хужайралар тўплами ва майда калибрли томирларида тромблар шаклланганлиги аниқланади. Айнан, майда калибрли қон томирларда шаклланган бластли тромб соҳаси атрофидаги мия тўқимасида ишемик инфарктлар аниқланади. Оқ модда таркибидаги ўтказувчи йўллarning йўналишлари яққол тасвирланган бўлиб, оралиқ шишлар ва такомил топаётган деструктив ўзгаришларга учраган ўчоқлар аниқланади.

#### Хулоса

Пўстлоқ соҳаси кулранг моддасида жойлашган макро ва микроглиал хужайраларни шу соҳадаги миграцияси ва ора ора жойлашган инфильтрация ўчоқлари аниқланади. Периваскуляр соҳаларда майдон ўчоқли диapedез қон қуйилишлар, кам сонли лейкоцитар инфильтрация ўчоқларининг шаклланганлиги аниқланади.

Тепа чакка соҳаси тўр парда томирларининг кескин кенгайиши ва кистоз бўшлиқларнинг юзага келиши, диapedез қон қуйилишлар беморларда клиник морфологик жихатдан, шу соҳаларнинг функционал бузилишларига олиб келади. Томирлар атрофидаги тўқима таркибидаги астроцитларда ҳам кескин некробиотик, оқ моддасида эса, деструктив ўзгаришлар ривожланганлиги аниқланади. Бу эса, жараённинг давомийлигига боғлиқ ҳолда макроскопик жихатдан оқ ва кулранг моддани илвиллаши гематомаларни юзага келишини стимуллаши билан характерланади. Оқибатида, бош мия шиши ва узунчоқ миянинг энса суяги тешигига тиралиши ва юрак нафас марказининг ўткир фалажланиши сабабли ўлимга олиб келиши мумкин.

#### АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ:

1. Jayavelu AK, Wolf S, Buettner F, Alexe G, The proteogenomic subtypes of acute myeloid leukemia. //Cancer Cell. 2022 Mar 14;40(3):301-317.e12.
2. Shi X, Feng M, Nakada D. Metabolic dependencies of acute myeloid leukemia stem cells. //Int J Hematol. 2024 May 15.
3. Tamamyian G, Kadia T, Ravandi F, Borthakur G, Cortes J, Jabbour E, et al. Frontline treatment of acute myeloid leukemia in adults. //Crit Rev Oncol Hematol. 2017;110:20-34.

4. Thol F, Ganser A. Treatment of relapsed acute myeloid leukemia. //Curr Treat Options Oncol. 2020;21(8):66.
5. Mumme H, Thomas BE, Bhasin SS, Krishnan U, Dwivedi B, Summers RJ, Castellino SM, Wechsler DS, Porter CC, Graham DK, Bhasin M. Single-cell analysis reveals altered tumor microenvironments of relapse- and remission-associated pediatric acute myeloid leukemia. //Nat Commun. 2023 Oct 5;14(1):6209.
6. Abulimiti M, Jia ZY, Wu Y, Yu J, Gong YH, Guan N, Xiong DQ, Ding N, Uddin N, Wang J. Exploring and clinical validation of prognostic significance and therapeutic implications of copper homeostasis-related gene dysregulation in acute myeloid leukemia. //Ann Hematol. 2024 Aug;103(8):2797-2826.
7. Zhu Y, He J, Li Z, Yang W. Cuproptosis-related lncRNA signature for prognostic prediction in patients with acute myeloid leukemia. //BMC Bioinformatics. 2023 Feb 3;24(1):37.
8. Ge F, Wang Y, Sharma A, Jaehde U, Essler M, Schmid M, Schmidt-Wolf IGH. Computational analysis of heat shock proteins and ferroptosis-associated lncRNAs to predict prognosis in acute myeloid leukemia patients. //Front Genet. 2023 Aug 1;14:1218276.
9. Dai Y., Hu L. (2022). HSPB1 overexpression improves hypoxic-ischemic brain damage by attenuating ferroptosis in rats through promoting G6PD expression. //J. Neurophysiol. 2022;128:1507-1517.
10. Deng C, Zeng T, Zhu P, Zhao S, Huang Z, Huang W, Zhang W, Huang X, Fu L. A novel 5-gene prognostic signature to improve risk stratification of cytogenetically normal acute myeloid leukemia. //J Cancer Res Clin Oncol. 2023 Sep;149(12):10015-10025.
11. Lin CC, Hsu YC, Li YH, Kuo YY, Hou HA, Lan KH, Chen TC, Tzeng YS, Kuo YY, Kao CJ, Chuang PH, Tseng MH, Chiu YC, Chou WC, Tien HF. Higher HOPX expression is associated with distinct clinical and biological features and predicts poor prognosis in de novo acute myeloid leukemia. //Haematologica. 2017 Jun;102(6):1044-1053
12. Chen C, Chen Z, Chio CL, Zhao Y, Li Y, Liu Z, Jin Z, Wu X, Wei W, Zhao Q, Li Y. Higher Expression of WT1 With Lower CD58 Expression may be Biomarkers for Risk Stratification of Patients With Cytogenetically Normal Acute Myeloid Leukemia. //Technol Cancer Res Treat. 2021 Jan-Dec;20.
13. Chen TQ, Huang HJ, Zhu SX, Chen XT, Pu KJ, Wang D, An Y, Lian JY, Sun YM, Chen YQ, Wang WT. Blockade of the lncRNA-DOT1L-LAMP5 axis enhances autophagy and promotes degradation of MLL fusion proteins. //Exp Hematol Oncol. 2024 Feb 19;13(1):18.
14. Elsayed AH, Rafiee R, Cao X, Raimondi S, Downing JR, Ribeiro R, Fan Y, Gruber TA, Baker S, Klco J, Rubnitz JE, Pounds S, Lamba JK. A six-gene leukemic stem cell score identifies high risk pediatric acute myeloid leukemia. //Leukemia. 2020 Mar;34(3):735-745.
15. Duployez N, Marceau-Renaut A, Villenet C, Petit A, Wang JCY, Preudhomme C, Cheok M. The stem cell-associated gene expression signature allows risk stratification in pediatric acute myeloid leukemia. //Leukemia. 2019 Feb;33(2):348-357.
16. Ling RE, Cross JW, Roy A. Aberrant stem cell and developmental programs in pediatric leukemia. //Front Cell Dev Biol. 2024; Mar 27;

**Қабул қилинган сана 20.07.2024**