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

9 (95) 2026

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. АБДУМАДЖИДОВ
Б.З. АБДУСАМАТОВ
У.О. АБИДОВ
М.М. АКБАРОВ
Х.А. АКИЛОВ
М.М. АЛИЕВ
С.Ж. АМИНОВ
Ш.Э. АМОНОВ
Ш.М. АХМЕДОВ
Ю.М. АХМЕДОВ
С.М. АХМЕДОВА
Т.А. АСКАРОВ
М.А. АРТИКОВА
Д.Т. АШУРОВА
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. РУЗИБОЕВ
С.А.ГАФФОРОВ
С.Т. ШАТМАНОВ (Кыргызстан)
Ж.Б. САТТАРОВ
Б.Б. САФОЕВ (отв. редактор)
И.А. САТИВАЛДИЕВА
Ш.Т. САЛИМОВ
Д.И. ТУКСАНОВА
М.М. ТАДЖИЕВ
А.Ж. ХАМРАЕВ
Б.Б. ХАСАНОВ
Д.А. ХАСАНОВА
Б.З. ХАМДАМОВ
Э.Б. ХАККУЛОВ
Г.С. ХОДЖИЕВА
Г.У. НУРОВА
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)
С.Н ГУСЕЙНОВА (Азарбайджан)
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)

9 (95)

2026

Сентябрь

www.bsmi.uz
https://newdaymedicine.com
E: ndmuz@mail.ru
Тел: +99890 8061882

Received: 20.08.2026, Accepted: 10.09.2026, Published: 15.09.2026

UDK 616.13-004.6:616.831-005.4-091.8

MULTIFOKAL ATEROSKLEROZDA INTRASEREBRAL TOMIRLARNING PATOMORFOLOGIK VA IMMUNOGISTOKIMYOVIY XUSUSIYATLARI: ZAMONAVIY QARASHLAR TAHLILI

Alauatdinova Z.X[1] https://orcid.org/0009-0007-8883-290X
D.A. Nishonov[2] https://orcid.org/0009-0004-1026-6088
A.U. Avezov[3] https://orcid.org/0009-0006-1343-2138
R.S.Matrasulov[4] https://orcid.org/0009-0000-2413-8379

[1]Toshkent Davlat Tibbiyot Universiteti, 100109 Toshkent, O‘zbekiston Farobiy ko‘chasi 2,
Tel: +998781507825 E-mail: info@tdmu.uz
[2]Respublika patologik anatomiya markazi, O‘zbekiston, Toshkent, ko‘ch. Shifokorlar, 11
Tel/faks: (998) 71-214-50-11
[3]Urganch Davlat Tibbiyot Instituti O‘zbekiston, Xorazm viloyati, Urganch shahri,
Al-Xorazmiy ko‘chasi 28-uy Tel: +998 (62) 224-84-84 www.urgfiltma.uz
[4]Alfraganus universiteti, O'zbekiston, Shahar: Toshkent, tuman: Yunusobod,
ko'ch. Yuqori Qoraqamish, 2A https://www.alfraganusuniversity.uz

✓ ***Rezyume***

Maqolada multifokal aterosklerozda intraserebral tomirlarda yuzaga keladigan patomorfologik va immunogistokimyoviy o'zgarishlar yuzasidan so'nggi 15 yillik xorijiy hamda mahalliy manbalar tahlil qilingan. Tadqiqot maqsadi — serebrovaskulyar kasalliklarning global yuki, intrakranial aterosklerozning ishemik insultlar tuzilmasidagi ulushi va intraserebral tomirlarni morfologik hamda immunogistokimyoviy baholash usullarining zamonaviy holatini umumlashtirish, shu asosda O'zbekiston sharoiti uchun optimal diagnostik panelni asoslashdan iborat. PubMed/MEDLINE, Scopus, Web of Science va eLibrary ma'lumotlar bazalaridan 2008–2025 yillar oralig'ida chop etilgan manbalar tanlab olinib, ma'lumotlar MS Excel dasturida jamlangan va qiyosiy tahlil qilingan. Tahlil natijalari shuni ko'rsatdiki, 2021 yilda dunyoda insult bilan yashayotganlar soni 93,8 mln kishini, yangi holatlar 11,9 mln ni, o'lim esa 7,0 mln dan ortiqni tashkil etgan; 1990 yilga nisbatan tarqalganlik 86% ga, yangi holatlar 70% ga, o'lim 44% ga oshgan. Ishemik insultlar barcha holatlarning 65,3% ini tashkil qiladi. Osiyo xalqlarida ishemik insultlarning 30–50% i intrakranial ateroskleroz bilan bog'liq bo'lsa, yevropoid irq vakillarida bu ko'rsatkich 10% atrofida. Autopsiya materiali tahlili intrakranial arteriyalarda erta pilakchalar 66%, rivojlangan pilakchalar 15%, asoratlangan pilakchalar 1% ni tashkil qilishini ko'rsatdi. Muallif tomonidan intraserebral tomirlarni kompleks baholash uchun gematoksilin-eozin, Van Gizon va Trixrom Masson usullari bilan bir qatorda CD68, α-SMA, CD34 va MMP-9 markerlarini o'z ichiga olgan immunogistokimyoviy panel taklif etilgan.

Kalit so'zlar: multifokal ateroskleroz, intraserebral tomirlar, ishemik insult, serebrovaskulyar kasalliklar, patomorfologiya, immunogistokimyo, morfometriya, CD68, matriks metalloproteinaza, autopsiya.

ПАТОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ И ИММУНОГИСТОХИМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ИНТРАЦЕРЕБРАЛЬНЫХ СОСУДОВ ПРИ МУЛЬТИФОКАЛЬНОМ АТЕРОСКЛЕРОЗЕ: АНАЛИЗ СОВРЕМЕННЫХ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ

З.Х. Алауатдинова[1], *Д.А. Нишонов*[2], *А.У. Авезов*[3], *Р.С. Матрасулов*[4]

[1]Ташкентский государственный медицинский университет, 100109 Ташкент, Узбекистан, ул.
Фаробия, 2, Тел: +998781507825 E-mail: info@tdmu.uz
[2]Республиканский патологоанатомический центр, Узбекистан, г. Ташкент ул. Шифокорлар, 11
Тел/факс: (998) 71-214-50-11
[3]Ургенчского государственного медицинского института: 220100, Хорезмская область, Ургенч, ул.
Аль-Хорезми, 28. Тел: +998 (62) 224-84-84 www.urgfiltma.uz
[4]Университет Алфраганус, Узбекистан, Город: Ташкент, Район: Юнусабадский,
ул. Юкори Каракамыш, 2А https://www.alfraganusuniversity.uz

✓ ***Резюме***

В статье проанализированы зарубежные и отечественные источники последних 15 лет, посвящённые патоморфологическим и иммуногистохимическим изменениям интрацеребральных сосудов при мультифокальном атеросклерозе. Цель исследования — обобщить современные данные о глобальном бремени цереброваскулярных заболеваний, доле интракраниального атеросклероза в структуре ишемических инсультов и о методах морфологической и иммуногистохимической оценки интрацеребральных сосудов, а также обосновать оптимальную диагностическую панель для условий Узбекистана. Из баз данных PubMed/MEDLINE, Scopus, Web of Science и eLibrary отобраны публикации 2008–2025 гг.; данные сведены в MS Excel и подвергнуты сравнительному анализу. Установлено, что в 2021 г. число лиц, живущих с инсультом, составило 93,8 млн, число новых случаев — 11,9 млн, смертность — свыше 7,0 млн; по сравнению с 1990 г. распространённость выросла на 86%, заболеваемость — на 70%, смертность — на 44%. Ишемические инсульты составляют 65,3% всех случаев. У представителей азиатских популяций 30–50% ишемических инсультов связаны с интракраниальным атеросклерозом, тогда как у европеоидов этот показатель около 10%. Анализ аутопсийного материала показал, что в интракраниальных артериях ранние бляшки составляют 66%, развитые — 15%, осложнённые — 1%. Для комплексной оценки интрацеребральных сосудов предложена панель, включающая окраски гематоксилин-эозином, по Ван Гизону и трихром по Массону в сочетании с маркерами CD68, α-SMA, CD34 и MMP-9.

Ключевые слова: мультифокальный атеросклероз, интрацеребральные сосуды, ишемический инсульт, цереброваскулярные заболевания, патоморфология, иммуногистохимия, морфометрия, CD68, матриксная металлопротеиназа, аутопсия.

PATHOMORPHOLOGICAL AND IMMUNOHISTOCHEMICAL FEATURES OF INTRACEREBRAL VESSELS IN MULTIFOCAL ATHEROSCLEROSIS: AN ANALYTICAL REVIEW

Z.Kh. Alauatdinova[1], D.A. Nishonov[2], A.U. Avezov[3], R.S. Matrasulov[4]

[1]Tashkent State Medical University, 100109 Tashkent, Uzbekistan, 2 Farobiy Street,
Tel: +998781507825 E-mail: info@tdmu.uz
[2]Republican Pathological Anatomical Center, Uzbekistan, Tashkent, st. Shifokorlar, 11
Tel/fax: (998) 71-214-50-11
[3]Urgench State Medical Institute Uzbekistan, Khorezm Region, Urgench, Al-Khorezmi Street No. 28 Tel:
+998 (62) 224-84-84 www.urgfiltma.uz
[4]Alfraganus University, Uzbekistan, City: Tashkent, District: Yunusabad,
st. Yukori Karakamysh, 2A https://www.alfraganusuniversity.uz

✓ ***Resume***

The article analyses foreign and national publications of the last 15 years devoted to the pathomorphological and immunohistochemical changes of intracerebral vessels in multifocal atherosclerosis. The aim of the study was to summarise current data on the global burden of cerebrovascular disease, on the contribution of intracranial atherosclerosis to the structure of ischaemic stroke, and on the methods of morphological and immunohistochemical assessment of intracerebral vessels, and on this basis to substantiate an optimal diagnostic panel for the conditions of Uzbekistan. Publications issued between 2008 and 2025 were retrieved from PubMed/MEDLINE, Scopus, Web of Science and eLibrary; the extracted data were tabulated in MS Excel and compared. The analysis showed that in 2021 the number of people living with stroke reached 93.8 million, the number of incident cases 11.9 million, and mortality exceeded 7.0 million; compared with 1990, prevalence rose by 86%, incidence by 70% and mortality by 44%. Ischaemic strokes account for 65.3% of all cases. In Asian populations 30–50% of ischaemic strokes are attributable to intracranial atherosclerosis, whereas in Caucasians this figure is about 10%. Analysis of autopsy material demonstrated that early plaques constitute 66%, advanced plaques 15% and complicated plaques 1% of intracranial arterial lesions. A panel combining haematoxylin-eosin, van Gieson and Masson trichrome staining with the markers CD68, α-SMA, CD34 and MMP-9 is proposed for the comprehensive assessment of intracerebral vessels.

Key words: multifocal atherosclerosis, intracerebral vessels, ischaemic stroke, cerebrovascular disease, pathomorphology, immunohistochemistry, morphometry, CD68, matrix metalloproteinase, autopsy.

Dolzarbligi

Serebrovaskulyar kasalliklar (SVK) zamonaviy tibbiyotning eng dolzarb muammolaridan biri bo'lib qolmoqda. Jahon sog'liqni saqlash tashkiloti (JSST) va Global Burden of Disease (GBD) tadqiqotining 2021 yildagi ma'lumotlariga ko'ra, insult dunyo bo'yicha o'lim va nogironlikning yetakchi sabablari qatorida turadi: 2021 yilda insult bilan yashayotgan bemorlar soni 93,8 mln kishini tashkil etgan, yil davomida 11,9 mln yangi holat qayd etilgan va 7,0 mln dan ortiq inson vafot etgan [1, 2, 3]. Yo'qotilgan sog'lom hayot yillari (DALY) 160 mln dan oshgan, iqtisodiy zarar esa 890 mlrd AQSh dollaridan ortiq, ya'ni global yalpi ichki mahsulotning 0,66% iga teng [1].

Muammoning ijtimoiy ahamiyati uning yosh tuzilmasi bilan belgilanadi. So'nggi ma'lumotlarga ko'ra barcha insultlarning taxminan 53% i 70 yoshgacha bo'lgan shaxslarda, 15% i esa 15–49 yoshdagilarda kuzatiladi [1]. JSST ning 2020 yildagi taqsimoti bo'yicha ishemik insultdan vafot etganlarning 10,2% i 18–44 yoshdagilar, 50,16% i 45–59 yoshdagilar, 16,66% i 60–74 yoshdagilar va 22,98% i 75 yosh va undan yuqoridagilar hissasiga to'g'ri kelgan. Ya'ni o'limning yarmidan ko'pi mehnatga layoqatli qatlamga tegishli bo'lib, bu holat erta nogironlik, mehnat resurslarining yo'qotilishi va davlat byudjetiga tushadigan qo'shimcha yuk orqali har bir mamlakatning iqtisodiy-ijtimoiy salohiyatiga bevosita ta'sir ko'rsatadi.

Multifokal ateroskleroz (MFA) — bu aterosklerotik jarayonning bir vaqtning o'zida ikki va undan ortiq arterial havzada (koronar, braxiotsefal, intrakranial, aorta, quyi oyoq arteriyalari) klinik yoki subklinik darajada namoyon bo'lishi bilan tavsiflanadigan tizimli holat. PESA (Progression of Early Subclinical Atherosclerosis) tadqiqoti o'rta yoshli, klinik jihatdan sog'lom kontingentda ham subklinik ateroskleroz keng tarqalganini va aksariyat hollarda bir necha havzani qamrab olishini ko'rsatdi [6]. Ateroskleroz tizimli jarayon bo'lgani uchun uning intrakranial komponentini alohida emas, balki umumiy patogenez doirasida baholash zarur.

Intrakranial ateroskleroz (IKA) ishemik insultning mustaqil va mintaqaviy jihatdan o'ta notekis taqsimlangan sababidir. Osiyo xalqlari va afroamerikaliklarda ishemik insultlarning 30–50% i IKA bilan bog'liq bo'lsa, yevropoid irq vakillarida bu ko'rsatkich 10% atrofida bo'lib, ularda ekstrakranial (uyqu arteriyasi) lokalizatsiyasi ustunlik qiladi [4, 10]. O'zbekiston aholisining etnik tarkibi va yurak-qon tomir kasalliklari bo'yicha yuqori ko'rsatkichlari hisobga olinsa, intrakranial havzaning morfologik o'rganilishi mamlakatimiz uchun alohida ahamiyat kasb etadi.

Shunga qaramay, intraserebral tomirlarning multifokal ateroskleroz sharoitidagi patomorfologik, gistokimyoviy va immunogistokimyoviy o'zgarishlari, ayniqsa davolashgacha va davolashdan keyingi davrlardagi qiyosiy tavsifi, yoshga va jinsga doir xususiyatlari yetarlicha o'rganilmagan. Mavjud tadqiqotlarda baholashning yagona mezonlari ishlab chiqilmagan, morfometrik ko'rsatkichlar turlicha metodika asosida olingan, immunogistokimyoviy panellar standartlashtirilmagan.

Tadqiqot maqsadi: ushbu yo'nalishdagi zamonaviy ma'lumotlarni umumlashtirish va intraserebral tomirlarni kompleks baholash uchun asoslangan diagnostik algoritmni taklif etishdan iborat.

Material va usullar

Manbalarni izlash strategiyasi. Tahlil PubMed/MEDLINE, Scopus, Web of Science, eLibrary va Google Scholar ma'lumotlar bazalarida o'tkazildi. Izlash quyidagi kalit so'zlar va ularning o'zbek hamda rus tilidagi ekvivalentlari bo'yicha amalga oshirildi: «intracranial atherosclerosis», «multifocal atherosclerosis», «ischemic stroke pathology», «cerebral artery histopathology», «immunohistochemistry atherosclerotic plaque», «morphometry cerebral vessels». Qamrab olingan davr — 2008–2025 yillar.

Kiritish va istisno mezonlari. Tahlilga autopsiya yoki endarterektomiya materialida bajarilgan morfologik tadqiqotlar, eksperimental modellardagi patomorfologik ishlar, shuningdek xalqaro epidemiologik hisobotlar (JSST, GBD, World Stroke Organization) kiritildi. Klinik ma'lumotlarga ega bo'lmagan tezislar, takroriy nashrlar va to'liq matni mavjud bo'lmagan maqolalar istisno qilindi. Yakuniy tahlilga 24 ta manba kiritildi.

Ma'lumotlarni qayta ishlash. Har bir manbadan epidemiologik ko'rsatkichlar, morfometrik qiymatlar (o'rtacha arifmetik ± standart chetlanish, M±SD), pilakchalarning morfologik bosqichlari va qo'llanilgan gistokimyoviy hamda immunogistokimyoviy markerlar ajratib olindi. Ma'lumotlar MS Excel elektron jadvaliga kiritilib, qiyosiy tahlil o'tkazildi va diagrammalar tuzildi.

Rejalashtirilgan tadqiqotning dizayni. Mazkur sharh dissertatsiya ishining adabiyot tahlili bosqichi doirasida bajarilgan. Asosiy tadqiqot ikki qismdan iborat bo'ladi: (1) Respublika patologik anatomiya markazida 2015–2025 yillarda serebrovaskulyar kasalliklardan nobud bo'lgan 122 ta autopsiya holatida ajratib olingan bosh miya va intrakranial qon tomirlari to'qimalarini retrospektiv o'rganish; (2) quyonlarda chaqirilgan multifokal ateroskleroz modelida davolashdan oldingi va keyingi davrlarni qiyoslash. Materialga gematoksilin-eozin, Van Gizon va Trixrom Masson usullari bilan ishlov berilib, immunogistokimyoviy tekshiruv va multipleksli morfometrik baholash amalga oshiriladi.

Natija va tahlillar

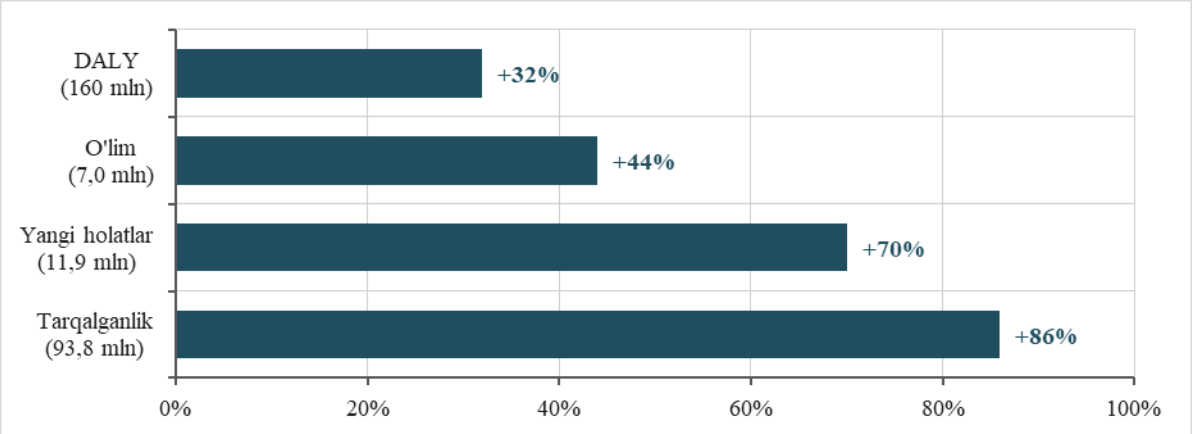
1. Serebrovaskulyar kasalliklarning global yuki va yosh tuzilmasi

Serebrovaskulyar kasalliklarning global yuki so'nggi o'ttiz yilda muttasil o'sib bormoqda. 1-jadvalda insultning 2021 yildagi asosiy ko'rsatkichlari va ularning 1990 yilga nisbatan dinamikasi keltirilgan.

1-jadval Insultning global yuki: 2021 yildagi asosiy ko'rsatkichlar va ularning 1990 yilga nisbatan dinamikasi (GBD 2021, WSO Global Stroke Fact Sheet 2025)

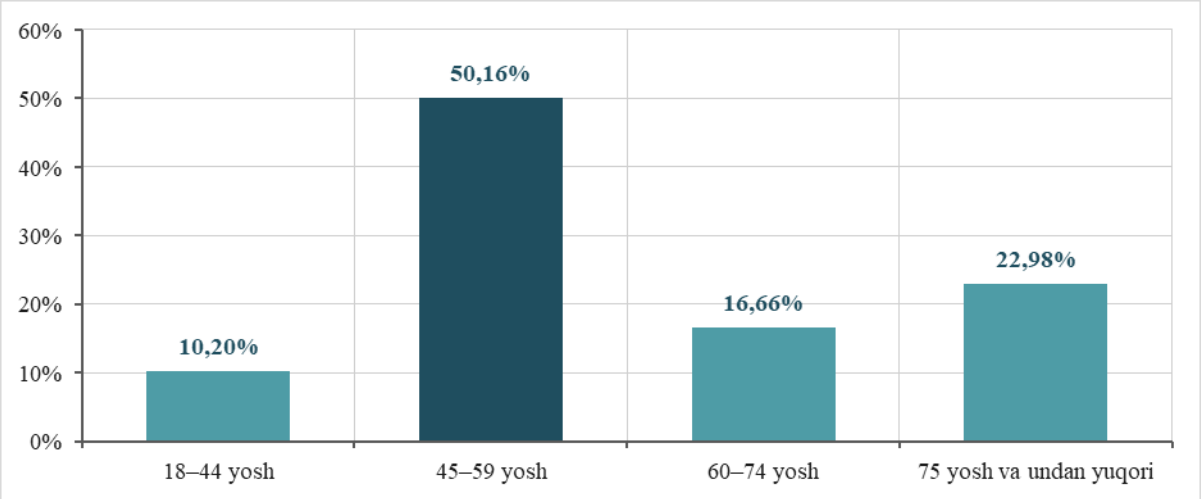
Ko'rsatkich	2021 yil	1990 yilga nisbatan
Insult bilan yashayotganlar (tarqalganlik)	93,8 mln	+86%
Yil davomidagi yangi holatlar (insidentlik)	11,9 mln	+70%
Insultdan o'lim	7,0 mln dan ortiq	+44%
Yo'qotilgan sog'lom hayot yillari (DALY)	160 mln dan ortiq	+32%
25 yoshdan yuqori shaxslar uchun umrbod xavf	har 4 kishidan 1 tasi	+50% (20 yil ichida)
Past va o'rta daromadli davlatlar ulushi	o'lim 87%, DALY 89%	—
Yillik iqtisodiy zarar	890 mlrd AQSh dollaridan ortiq	global YaIM ning 0,66% i

Keltirilgan ma'lumotlar mutlaq ko'rsatkichlarning barchasi bo'yicha sezilarli o'sish kuzatilayotganini tasdiqlaydi (2-diagramma). Eng yuqori o'sish tarqalganlik (+86%) va yangi holatlar (+70%) bo'yicha qayd etilgan, bu esa bir tomondan aholi yoshining ortishi va demografik o'zgarishlar, ikkinchi tomondan birlamchi profilaktikaning yetarli emasligi bilan izohlanadi. O'limning nisbatan pastroq o'sishi (+44%) o'tkir davrdagi tibbiy yordam sifatining yaxshilanishini aks ettiradi, biroq ayni paytda insultdan omon qolgan va uzoq muddatli reabilitatsiyaga muhtoj bemorlar sonining ortishiga olib keladi.



1-rasm. Insult yukining asosiy ko'rsatkichlari bo'yicha 1990–2021 yillardagi o'sish, % (qavs ichida — 2021 yildagi mutlaq qiymat)

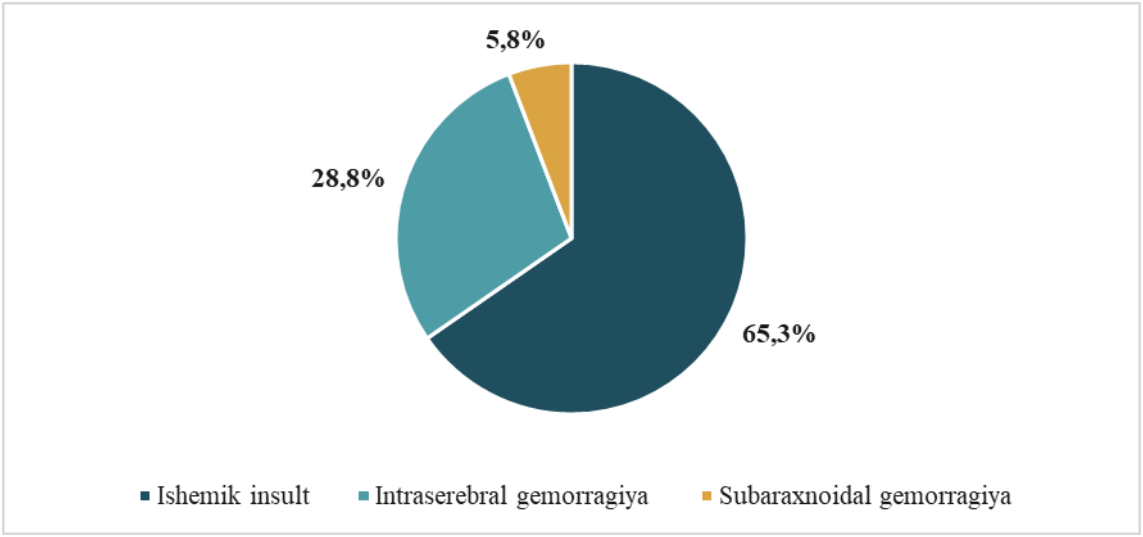
Yosh tuzilmasi tahlili muammoning ijtimoiy og'irligini yanada aniqroq ko'rsatadi (1-diagramma). Ishemik insultdan o'limning yarmidan ko'pi — 50,16% i — 45–59 yoshdagi, ya'ni mehnatga to'liq layoqatli kontingentga to'g'ri keladi. Bu ko'rsatkich 60–74 yoshdagilar (16,66%) va hatto 75 yosh va undan yuqoridagilar (22,98%) hissasidan ham yuqori. Adabiyotlarda bunday «yosharish» haftasiga 50–55 soatdan ortiq mehnat qilish, surunkali stress, arterial gipertenziya va dislipidemiyaning erta rivojlanishi bilan bog'lanadi.



2-rasm. Ishemik insultdan o'lim ko'rsatkichining yosh guruhlari bo'yicha taqsimoti, % (JSST, 2020)

2. Insult tuzilmasi va intrakranial aterosklerozning o'rni

Insultning etiopatogenetik tuzilmasida ishemik tur ustunlik qiladi. World Stroke Organization ning 2025 yildagi hisobotiga ko'ra, barcha yangi holatlarning 65,3% i ishemik insult, 28,8% i intraserebral gemorragiya va 5,8% i subaraxnoidal gemorragiya hissasiga to'g'ri keladi (3-diagramma) [1]. Aynan ishemik insultlarning ustunligi aterosklerotik jarayonni morfologik o'rganishning ustuvorligini belgilaydi.



3-rasm. Insultning patogenetik turlari bo'yicha tuzilmasi, % (World Stroke Organization, 2025)

Intrakranial aterosklerozning ishemik insultlar tuzilmasidagi ulushi etnik va mintaqaviy jihatdan keskin farqlanadi. Yang W.-J. va hammualliflarining ma'lumotlariga ko'ra, Osiyo xalqlari va afroamerikaliklarda ishemik insultlarning 30–50% i IKA bilan bog'liq bo'lsa, yevropoid irq vakillarida

bu ko'rsatkich taxminan 10% ni tashkil etadi [4]. Past va o'rta daromadli davlatlar global insult o'limining 87% ini va DALY ning 89% ini o'z zimmasiga oladi [1].

O'zbekiston bo'yicha ko'rsatkichlar ham muammoning jiddiyligini tasdiqlaydi (2-jadval). Mamlakatda yurak-qon tomir kasalliklari barcha o'lim holatlarining 48,8% ini tashkil etadi; yoshga standartlashtirilgan o'lim ko'rsatkichi 100 000 aholiga 523 ni tashkil qilib, global o'rtacha ko'rsatkichdan (212) 2,5 barobar yuqori. Arterial gipertenziya tarqalganligi ayollarda 44,6%, erkaklarda 46,7% bo'lib, global o'rtacha darajadan (34,5%) sezilarli ustundir [8]. Aynan arterial gipertenziya va dislipidemiya intrakranial ateroskleroznin yetakchi modifikatsiyalanuvchi xavf omillari hisoblanadi.

2-jadval O'zbekistonda yurak-qon tomir kasalliklari bo'yicha ko'rsatkichlarning global darajaga nisbatan qiyosiy tahlili

Ko'rsatkich	O'zbekiston	Global o'rtacha	Izoh
YuQT dan o'lim, mutlaq son (2024)	112 482	—	yiliga
YuQT ning umumiy o'lim tuzilmasidagi ulushi (2021)	48,8%	≈32%	har ikkinchi o'lim
Yalpi o'lim ko'rsatkichi, 100 000 aholiga (2024)	313	—	—
Yoshga standartlashtirilgan o'lim, 100 000 aholiga	523	212	2,5 barobar yuqori
Arterial gipertenziya tarqalganligi — ayollar (2019)	44,6%	34,5%	IKA xavf omili
Arterial gipertenziya tarqalganligi — erkaklar (2019)	46,7%	34,5%	IKA xavf omili

3. Intraserebral tomirlarning patomorfologik va morfometrik tavsifi

Intraserebral tomirlarning morfologik tavsifi ekstrakranial arteriyalardan bir qator jihatlari bilan farq qiladi. Intrakranial arteriyalar nozikroq devorga ega, ularda adventitsiya kam rivojlangan, vasa vasorum deyarli yo'q, ichki elastik membrana esa nisbatan qalin. Autopsiya materialida o'lchangan morfometrik ko'rsatkichlar 3-jadvalda keltirilgan.

3-jadval Intrakranial arteriyalarning morfometrik va patomorfologik ko'rsatkichlari (autopsiya materiali, n=32; simptomatik n=46 va asimptomatik n=65 pilakchalar)

Ko'rsatkich	Qiymat	Izoh
O'rta miya arteriyasi (MCA) tashqi diametri	3,13 ± 0,52 mm	M ± SD
Vertebral arteriya (VA) tashqi diametri	3,46 ± 0,73 mm	M ± SD
Bazilyar arteriya (BA) tashqi diametri	3,60 ± 0,66 mm	M ± SD
MCA media qatlami qalinligi (pilakcha ostida)	0,10 ± 0,05 mm	M ± SD
VA media qatlami qalinligi	0,11 ± 0,06 mm	M ± SD
BA media qatlami qalinligi	0,12 ± 0,07 mm	M ± SD
Erta bosqichdagi pilakchalar	66%	barcha zararlanishlardan
Rivojlangan pilakchalar	15%	barcha zararlanishlardan
Asoratlangan pilakchalar	1%	barcha zararlanishlardan
Pilakcha ichi qon quyilishi	30% (14/46) / 15% (10/65)	simptomatik / asimptomatik
Kalsifikatsiya (MCA)	35% (16/46) / 23% (15/65)	simptomatik / asimptomatik
CD68+ makrofaglar egallagan maydon	0,9 ± 0,7% / 1,8 ± 2,4%	intrakranial / koronar

Jadval ma'lumotlaridan ko'rinib turibdiki, intrakranial arteriyalarning tashqi diametri 3,13–3,60 mm oralig'ida, pilakcha ostidagi media qatlamining qalinligi esa 0,10–0,12 mm ni tashkil etadi. Aterosklerotik zararlanishlarning aksariyati — 66% i — erta bosqichdagi pilakchalar bo'lib, rivojlangan pilakchalar 15%, asoratlangan pilakchalar esa atigi 1% ni tashkil qiladi [4]. Bu holat intrakranial ateroskleroznin koronar aterosklerozga nisbatan sekinroq kechishini, ammo ayni paytda kichik diametr tufayli hatto o'rtacha stenoz ham gemodinamik jihatdan ahamiyatli bo'lishini ko'rsatadi.

Simptomatik («aybdor») va asimptomatik pilakchalarni qiyoslash beqarorlik belgilarining ahamiyatini ochib beradi: pilakcha ichi qon quyilishi simptomatik pilakchalarda 30% (14/46), asimptomatikda esa 15% (10/65) holatda aniqlangan; kalsifikatsiya mos ravishda 35% (16/46) va 23% (15/65) ni tashkil etgan [4]. Makrofaglar infiltratsiyasi intrakranial pilakchalarda koronar pilakchalarga nisbatan sezilarli past — CD68+ hujayralar maydoni 0,9±0,7% ga qarshi 1,8±2,4% [4]. Bu farq intrakranial pilakchalarning fibro-muskul tabiati ustunligini va ularda yallig'lanish komponentining nisbatan kamligini tasdiqlaydi.

4. Gistokimyoviy va immunogistokimyoviy baholash imkoniyatlari

Intraserebral tomirlardagi o'zgarishlarni to'liq baholash faqat an'anaviy gistologik usullar bilan cheklanmasligi kerak. Zamonaviy tadqiqotlarda gematoksilin-eozin bilan bo'yash umumiy tuzilishni, elastika Van Gizon usuli elastik karkasni, Trixrom Masson usuli esa fibroz komponentni baholash uchun qo'llaniladi; immunogistokimyoviy markerlar ularni hujayraviy va molekulyar darajada to'ldiradi [4, 5, 9].

Adabiyot tahlili asosida biz intraserebral tomirlarni kompleks baholash uchun 4-jadvalda keltirilgan panelni taklif qilamiz. Panel uchta gistologik-gistokimyoviy usul va beshta immunogistokimyoviy markerdan iborat bo'lib, u pilakchaning bosqichini, barqarorlik darajasini va ruptura xavfini bir vaqtning o'zida baholash imkonini beradi.

4-jadval. Multifokal aterosklerozda intraserebral tomirlarni kompleks baholash uchun tavsiya etilayotgan gistologik, gistokimyoviy va immunogistokimyoviy panel

Usul / marker	Aniqlanadigan struktura	Diagnostik ahamiyati
Gematoksilin-eozin	Umumiy to'qima tuzilishi, yadro va sitoplazma	Pilakcha bosqichi, nekroz o'choqlari, yallig'lanish infiltrati
Elastika Van Gizon	Kollagen va elastik tolalar	Ichki elastik membrananing yaxlitligi, intima-media nisbati
Trixrom Masson	Biriktiruvchi to'qima, fibroz	Fibroz qopqoq qalinligi, sklerozlanish darajasi
CD68	Makrofaglar, ko'pikli hujayralar	Yallig'lanish faolligi, pilakcha beqarorligining asosiy ko'rsatkichi
α-SMA (HHF35)	Silliq muskul hujayralari	Neointima shakllanishi, pilakchaning barqarorlik zaxirasi
CD34 / vWF	Endoteliy, neovaskulyarizatsiya	Pilakcha ichi qon tomirlari, intraplakar gemorragiya xavfi
MMP-9	Matriks metalloproteinaza-9	Ekstrasellyulyar matriksning parchalanishi, ruptura xavfi
Ki-67	Proliferatsiya yadro antigeni	Hujayra proliferatsiyasining faolligi, remodellanish jadalligi

Taklif etilayotgan panelning asosiy afzalligi — u pilakchani ikki o'lchovda, ya'ni tarkibiy (kollagen/elastik tolalar, fibroz qopqoq) va faoliyat (yallig'lanish, neovaskulyarizatsiya, matriks parchalanishi) jihatidan tavsiflaydi. CD68 va MMP-9 ning yuqori ekspressiyasi α-SMA ning pasayishi bilan birga kuzatilganda pilakchaning beqarorligi va tromboz xavfi yuqoriligi haqida xulosa chiqarish mumkin; CD34 va vWF esa pilakcha ichi qon tomirlarining rivojlanishi va gemorragiya ehtimolini ko'rsatadi.

5. Eksperimental modellarning o'rni

Davolashdan oldingi va keyingi davrlarni qiyoslash faqat eksperimental modelda amalga oshirilishi mumkin. Intrakranial aterosklerozni modellashtirishda quyonlar eng maqbul obyekt hisoblanadi. Xolesterin bilan boqilgan quyonlarda (0,3% xolesterin va 3% soya moyi qo'shilgan ratsion, 16 hafta)

olib borilgan tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, yovvoyi tipdagi hayvonlarda intrakranial ateroskleroz umuman rivojlanmagan (0%), ApoE-nokaut quyonlarda 25% (3/12) holatda 6–13% stenoz bilan, WHHL quyonlarda esa 87% (13/15) holatda 2–82% stenoz bilan qayd etilgan; arterial gipertenziya qo'shilganda ko'rsatkich 100% ga yetgan [5].

Zararlanishlarning lokalizatsiyasi ham diqqatga sazovor: WHHL quyonlarda bazilyar arteriya 73%, orqa miya arteriyasi 43% va vertebral arteriya 26% holatda zararlangan. Morfologik jihatdan bu zararlanishlar asosan silliq muskul hujayralari va hujayralararo matriksdan iborat bo'lib, makrofaglar kam miqdorda uchraydi [5] — bu insondagi intrakranial pilakchalarning tavsifi bilan to'liq mos keladi va modelning adekvatligini tasdiqlaydi. Shu sababli quyon modeli davolash samaradorligini morfologik baholash uchun asoslangan tanlov hisoblanadi.

Xulosa

1. Serebrovaskulyar kasalliklarning global yuki 1990–2021 yillar oralig'ida barcha ko'rsatkichlar bo'yicha o'sgan: tarqalganlik 86% ga, yangi holatlar 70% ga, o'lim 44% ga va DALY 32% ga ortgan; 2021 yilda insult bilan yashayotganlar soni 93,8 mln kishini tashkil etgan.
2. Ishemik insultlar barcha holatlarning 65,3% ini tashkil qiladi va ulardan o'limning 50,16% i 45–59 yoshdagi mehnatga layoqatli kontingentga to'g'ri keladi, bu esa muammoning tibbiy-ijtimoiy ahamiyatini belgilaydi.
3. Intrakranial ateroskleroz Osiyo xalqlarida ishemik insultlarning 30–50% i, yevropoid irq vakillarida esa 10% i sababi hisoblanadi; O'zbekistonda yurak-qon tomir kasalliklaridan yoshga standartlashtirilgan o'lim ko'rsatkichi (523/100 000) global darajadan 2,5 barobar yuqori bo'lgani bois intrakranial havzaning morfologik o'rganilishi ustuvor vazifa hisoblanadi.
4. Intrakranial arteriyalarda erta pilakchalar 66%, rivojlangan pilakchalar 15% va asoratlangan pilakchalar 1% ni tashkil etadi; simptomatik pilakchalarda pilakcha ichi qon quyilishi (30%) va kalsifikatsiya (35%) asimptomatiklarga nisbatan ikki barobar ko'p uchraydi, makrofagal infiltratsiya esa koronar pilakchalardan ikki barobar past (0,9±0,7% ga qarshi 1,8±2,4%).
5. Intraserebral tomirlarni kompleks baholash uchun gematoksilin-eozin, elastika Van Gizon va Trixrom Masson usullari bilan bir qatorda CD68, α-SMA, CD34/vWF, MMP-9 va Ki-67 markerlarini o'z ichiga olgan immunogistokimyoviy panelni qo'llash tavsiya etiladi; davolashgacha va davolashdan keyingi davrlarni qiyoslash uchun esa quyonlardagi multifokal ateroskleroz modeli optimal hisoblanadi.

ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Feigin VL, Brainin M, Norrving B, Martins SO, Pandian J, Lindsay P, et al. World Stroke Organization: Global Stroke Fact Sheet 2025. Int J Stroke. 2025;20(2):132-144. doi:10.1177/17474930241308142.
2. World Health Organization. Stroke: fact sheet [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2025 [cited 2026 Sep 15]. Available from: https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/stroke
3. He Q, Wang W, Zhang Y, Xiong Y, Tao C, Ma L, et al. Global, regional, and national burden of stroke, 1990-2021: a systematic analysis for Global Burden of Disease 2021. Stroke. 2024;55(12):2815-2824. doi:10.1161/STROKEAHA.124.048033.
4. Yang WJ, Wong KS, Chen XY. Intracranial atherosclerosis: from microscopy to high-resolution magnetic resonance imaging. J Stroke. 2017;19(3):249-260. doi:10.5853/jos.2016.01956.
5. Pathological investigations of intracranial atherosclerosis using multiple hypercholesterolemic rabbit models. Front Endocrinol (Lausanne).2022; 13:834207. doi:10.3389/fendo.2022.834207.
6. Fernández-Friera L, Peñalvo J.L., Fernández-Ortiz A, et al. Prevalence, vascular distribution, and multiterritorial extent of subclinical atherosclerosis in a middle-aged cohort: the PESA study. Circulation. 2015;131(24):2104-2113. doi:10.1161/CIRCULATIONAHA.114.014310.
7. Intracranial atherosclerotic stenosis in Asia: a systematic scoping and rapid review of prevalence, frequency in ischaemic stroke and risk factors. 2025. PMID:40822866.
8. World Heart Federation. Uzbekistan: cardiovascular health data and statistics. Geneva: World Heart Federation; 2025 [cited 2026 Sep 15]. Available from: https://world-heart-federation.org/world-heart-observatory/countries/uzbekistan/