



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

3 (77) 2025

**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
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
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)
С.Н. ГУСЕЙНОВА (Азербайджан)
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)

3 (77)

2025

март

www.bsmi.uz

https://newdaymedicine.com E:

ndmuz@mail.ru

Тел: +99890 8061882

UQK 616.133.33-004.6:616.831-005-07:577.1

KAROTID ATEROSKLEROZI BILAN KASALLANGAN, INSULT O‘TKAZGAN BEMORLARDA ZARDOBDAGI MATRIKS METALLOPROTEINAZA-9 VA UNING TO‘QIMA INGIBITORI-1 FAOLLIGI, SHUNINGDEK, TURLI BIOLOGIK NAMUNALARDAGI RUX MIQDORI

¹Usmanova Zaxro Abduvalieva <https://orcid.org/0000-0002-2701-5398>

²Rozixodjaeva Gulnora Axmedovna <https://orcid.org/0000-0003-1291-9375>

¹O‘zbekiston Respublikasi Sog‘liqni saqlash vazirligi huzuridagi Tibbiyot xodimlarining kasbiy malakasini oshirish markazi O‘zbekiston Toshkent sh., Mirzo Ulug‘bek tumani, Parkentskaya ko‘chasi 51-uy Tel: +998 (71) 268-17-44 E-mail: info@tipme.uz

²O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti Administratsiyasi huzuridagi tibbiyot bosh boshqarmasining 1-sonli Markaziy klinik shifoxonasi Toshkent sh., Mirzo Ulug‘bek tumani, Mohlaroyim ko‘chasi, 40-uy. Tel: +998-71-264-05-11; Email: ckb1@apgmu.uz

✓ **Rezyume**

Qon zardobida, sochda, karotid arteriyasidagi aterosklerotik pilakchalarda rux miqdori, shuningdek, matriks metalloproteinaza-9 (MMP-9) va metalloproteinaza to‘qima ingibitori-1 (TIMP-1) konsentratsiyalari karotid ateroskleroziga ega, ammo simptomlari bo‘lmagan bemorlar va insult o‘tkazgan bemorlarda o‘rganildi. Insult o‘tkazgan karotid aterosklerozli bemorlarda TIMP-1 darajasi zardobda simptomlarsiz bemorlarga nisbatan yuqori edi. Simptomli karotid aterosklerozli bemorlarda zardobda va aterosklerotik pilakchalarda rux darajasi simptomlarsiz bemorlarga nisbatan past edi. Bu, ruxning biologik namunalardagi miqdori karotid aterosklerozining asoratlari patogenezidagi rolini ahamiyatligini tasdiqlaydi. Qonda glukoza konsentratsiyasi oshishi sochlardagi rux darajasining kamayishi bilan bog‘liq. Qonda MMP-9 miqdori oshishi bilan zardobdagi rux konsentratsiyasi oshadi, ammo sochlarda kamayadi.

Kalit so‘zlar: : matriks metalloproteinazasi-9, metalloproteinazaning to‘qima ingibitori-1, qon zardobida, sochda, uyqu arteriyasi aterosklerotik pilakchalarida rux, karotid ateroskleroz, insult.

АКТИВНОСТЬ МАТРИКСНОЙ МЕТАЛЛОПРОТЕИНАЗЫ-9 И ЕЁ ТКАНЕВОГО ИНГИБИТОРА-1 В СЫВОРОТКЕ, А ТАКЖЕ УРОВЕНЬ ЦИНКА В РАЗЛИЧНЫХ БИОЛОГИЧЕСКИХ ОБРАЗЦАХ У ПАЦИЕНТОВ С КАРОТИДНЫМ АТЕРОСКЛЕРОЗОМ, ПЕРЕНЕСШИХ ИНСУЛЬТ

¹Усманова Захро Абдувалиевна <https://orcid.org/0000-0002-2701-5398>

²Розиходжаева Гульнора Ахмедовна <https://orcid.org/0000-0003-1291-9375>

¹Центр развития профессиональной квалификации медицинских работников при Министерстве здравоохранения Республики Узбекистан, город Ташкент, Мирзо Улугбекский район, улица Паркентская, 51 Телефон: +998 (71) 268-17-44 E-mail: info@tipme.ru

²Центральной клинической больницы № 1 Главного медицинского управления при Администрации Президента Республики Узбекистан улица Мохларойим, Мирзо Улугбекский район, 40-й дом. Тел: +998-71-264-05-11; E-mail: ckb1@apgmu.uz

✓ **Резюме**

Изучены уровни цинка в сыворотке крови, волосах, атеросклеротических бляшках сонной артерии, а также концентрации матриксной металлопротеиназы-9 (ММП-9) и тканевого ингибитора металлопротеиназы-1 (ТИМП-1) в сыворотке у пациентов с каротидным атеросклерозом без симптомов и у тех, кто перенес инсульт. У больных с каротидным атеросклерозом, перенесших инсульт, уровень ТИМП-1 в сыворотке была выше, чем у больных без симптомов. У пациентов с каротидным атеросклерозом с симптомами уровень цинка в сыворотке и атеросклеротических бляшках ниже, чем у больных без симптомов.

Это подтверждает важную роль уровня цинка в биологических образцах в патогенезе осложнений каротидного атеросклероза. Увеличение концентрации глюкозы в крови сопровождается снижением уровня цинка в волосах. По мере повышения уровня ММП-9 в крови концентрация цинка в сыворотке увеличивается, а в волосах — снижается.

Ключевые слова: матриксная металлопротеиназа-9, тканевой ингибитор металлопротеиназы-1, цинк в сыворотке, волосах, атеросклеротических бляшках сонной артерии, каротидный атеросклероз, инсульт.

ACTIVITY OF MATRIX METALLOPROTEINASE-9 AND ITS TISSUE INHIBITOR-1 IN SERUM, AS WELL AS ZINC LEVELS IN VARIOUS BIOLOGICAL SAMPLES IN PATIENTS WITH CAROTID ATHEROSCLEROSIS AFTER STROKE

Usmanova Zakhro Abduvalievna <https://orcid.org/0000-0002-2701-5398>
Rozikhodjaeva Gulnora Ahmedovna <https://orcid.org/0000-0003-1291-9375>

¹Center for the Development of Professional Qualifications of Medical Workers under the Ministry of Health of the Republic of Uzbekistan, Tashkent city, Mirzo Ulugbek district, Parkentskaya street, 51 Phone: +998 (71) 268-17-44 E-mail: info@tipme.ru

²Clinical Hospital №1 of the Head Medical Department under the Administration of the of the President of the Republic of Uzbekistan Tashkent city, Mirzo Ulugbek district, Mohlaroyim street, 40. Tel: +998-71-264-05-11; Email: ckb1@apgmu.uz

✓ *Resume*

The levels of zinc in blood serum, hair, and atherosclerotic plaques of the carotid artery, as well as the concentrations of matrix metalloproteinase-9 (MMP-9) and tissue inhibitor of metalloproteinase-1 (TIMP-1) in serum, were studied in patients with carotid atherosclerosis without symptoms and in those who had suffered a stroke. In patients with carotid atherosclerosis who had suffered a stroke, the TIMP-1 level in serum was higher than in patients without symptoms. In patients with symptomatic carotid atherosclerosis, the zinc level in serum and atherosclerotic plaques was lower than in patients without symptoms. This confirms the significant role of zinc levels in biological samples in the pathogenesis of carotid atherosclerosis complications. An increase in blood glucose concentration is accompanied by a decrease in zinc levels in hair. As the MMP-9 level in blood rises, the zinc concentration in serum increases, while in hair, it decreases.

Key words: matrix metalloproteinase-9, tissue inhibitor of metalloproteinase-1, zinc of the serum, hair, atherosclerotic plaques of carotid artery, carotid atherosclerosis, stroke.

Dolzarbligi

Yurak ishemik kasalligi va serebrovaskulyar buzilishlar bir qator mamlakatlarda asosiy o'lim omillari hisoblanadi. Ushbu kasalliklar umumiy o'lim darajasiga sezilarli hissa qo'shadi, bu erkaklar orasida 82,3%, ayollar orasida esa 85,8% ni tashkil etadi [1]. Ateroskleroz ushbu kasalliklarning rivojlanishida muhim rol o'ynaydi. Miokard infarktgacha olib keladigan koronar trombozlarning taxminan 75% holatlari va o'tkir miya qon aylanishi buzilishlarini keltirib chiqaradigan karotid trombozlarining taxminan 90% holatlari aterosklerotik pilakchanning (ASP) beqaror ekanligi bilan bog'liq [2].

Hozirgi kunda insultning birinchi alomatlarini paydo bo'lishidan oldin uni prognozlashning umumqabul qilingan usuli yo'q. Simptomatik karotid arteriya stenozini bo'lgan bemorlarda matriks metalloproteinazalar (MMP), metalloproteinazalar to'qima ingibitori (TIMP) va S100B oqsili faollashishi kuzatilishi mumkin [11].

Rux (Zn), inson organizmi uchun muhim mikroelement bo'lib, ateroskleroz rivojlanishiga sezilarli ta'sir ko'rsatishi mumkin. U ateroskleroz xavflariga bog'liq bo'lgan turli jarayonlarda ham ijobiy, ham salbiy funksiyalarni bajarib ishtirok etadi, masalan, lipidlar almashinuvi, glyukoza metabolizmi va arterial bosim [9]. Ko'plab tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, ruxning yetishmasligi qandli diabet va yurak-qon tomir kasalliklari xavf omillari bilan bog'liq bo'lishi mumkin, hamda rux qo'shilishi ushbu kasalliklarni oldini olish va davolashda sezilarli ta'sir ko'rsatishi mumkin. Shunday qilib, ruxning roli o'rganilishi qandli diabet va yurak-qon tomir kasalliklarini profilaktika va terapiyasiga yangi yondashuvlarni ishlab chiqishda yordam berishi mumkin [10]. Hozirgi kunda rux darajasi va aterogenlik

xavf omillari o'rtasidagi bog'lanishni tasdiqlovchi yetarlicha dalillar mavjud, ammo rux va ateroskleroz o'rtasidagi bevosita o'zaro ta'sir hali ham yetarlicha o'rganilmagan.

Tadqiqotning maqsadi: karotid aterosklerozi bo'lgan simptomlarsiz bemorlarda va insultni boshdan kechirganlarda, qon zardobidagi, sochdagi, karotid arteriya aterosklerotik pilakchalardagi rux darajasini, shuningdek, MMP-9 va TIMP-1 konsentratsiyasini o'rganishdan iborat.

Material va usullar

Tadqiqotga 45 yoshdan 89 yoshgacha (o'rtacha $65,35 \pm 0,73$ yosh) bo'lgan 148 nafar bemor (112 erkak va 36 ayol) kiritildi, ularda karotid aterosklerozi tashxisi qo'yilgan bo'lib, bu tashxis braxiosefal arteriyalarning ekstrakranial bo'limlarini rangli dupleks skanerlash usuli orqali tasdiqlangan. Gemodinamik jihatdan ahamiyatli karotid arteriyalar stenoziga ega bo'lgan bemorlar ($n=30$) Toshkent tibbiyot akademiyasining klinikasiga karotid endarterektomiya uchun yuborildi. Ushbu bemorlar ikki guruhga bo'lindi: simptomatik ($n=18$) va simptomlarsiz ($n=12$), bu guruhlar ularning anamnezlarida o'tkir bosh miya qon aylanishi buzilishi yoki tranzitor ishemiya hujum mavjudligi yoki yo'qligiga qarab ajratilgan.

Aterosklerotik pilakchalar (ASP) namunalari operatsiyadan so'ng bevosita olingan va rux miqdorini aniqlash uchun laboratoriyaga yuborilgan. Operatsiyadan bir kun oldin bemorlardan ertalab, 12 soatlik ochlikdan keyin, bilak tomiridan qon olinib, barcha venoz qon namunalari darhol sentrifuga qilib, -20°C haroratda zardobni muzlatish amalga oshirilgan. Qon zardobidagi rux darajasi "Zinc-Vital" (Rossiya) reagentlar to'plami yordamida Mindray BS-200 (Xitoy) biokimyoviy avtomatik analizatorida aniqlangan. Sochdagi va ASPdagi rux darajasini o'lchash uchun Optima 2100 DV (AQSH) analizatorida induktiv bog'langan argon plazmasi yordamida optik-emissiya spektroskopiyasi usuli qo'llanilgan. MMP-9 va TIMP-1 konsentratsiyalari Bender-MedSystems GmbH (Avstriya) ishlab chiqaruvchisi tomonidan taqdim etilgan standart test tizimlari yordamida immunofermentli analizda aniqlangan va Hospitex Diagnostics (Italiya) kompaniyasining Plate Reader spektrofotometrda o'lchangan.

Statistik ma'lumotlarni qayta ishlash har bir tanlanma uchun o'rtacha arifmetik qiymat (M) va standart xatolik (m) hisoblashni o'z ichiga oldi, natijalar $M \pm m$ shaklida taqdim etildi. Guruhlar o'rtasidagi farqlarni aniqlash uchun Studentning t -mezoni $p < 0,05$ ahamiyatlilik darajasi bilan qo'llanildi. Ko'rsatkichlar o'rtasidagi o'zaro bog'lanish Pirson korrelyatsiya koeffitsienti yordamida tahlil qilindi.

Natija va tahlillar

Simptomatik va simptomlarsiz bemorlar guruhlarini solishtirganda, yosh, jins, lipidlar miqdori, shuningdek, anamnezda gipertoniya kasalligi, yurak ishemiya kasalligi, miokard infarkti va 2-turdagi qandli diabet mavjudligi bo'yicha ahamiyatli farqlar aniqlanmagan. Biroq, simptomatik bemorlarda glukoza darajasi simptomlarsiz bemorlarga nisbatan 1,3 baravar yuqori ($7,18 \pm 0,68$ mmol/l), simptomlarsiz bemorlarda esa $5,70 \pm 0,28$ mmol/l ($p=0,05$). Bemorlarning klinik-anamnestik xarakteristikalarini 1-jadvalda keltirilgan.

1-jadval.

Bemorlar klinik-anamnestik tasnifi

Ko'rsatkichlar	1-guruh ($n=12$)	2-guruh ($n=18$)
Yosh ($M \pm m$)	$60,42 \pm 1,81$	$63,44 \pm 1,52$
Erkaklar ($n/\%$)	10 (83)	17 (94)
Ayollar ($n/\%$)	2 (17)	1 (6)
Arterial gipertoniya ($n/\%$)	10 (83)	17 (94)
Giperlipidemiya ($n/\%$)	6 (50)	11 (61)
Semizlik ($n/\%$)	2 (17)	5 (28)
2-turdagi qandli diabet ($n/\%$)	4 (33)	11 (61)
Zo'riqish stenokardiyasi: ($n/\%$)	10 (83)	18 (100)
funksional sinf II	9 (75)	16 (89)
funksional sinf III	1 (8)	2 (11)
Anamnezida miokard infarkti ($n/\%$)	1 (8)	3 (17)
UASD, % ($M \pm m$)	$72,67 \pm 5,18$	$76,94 \pm 3,30$

Izoh. UASD-uyqu arteriyalari stenoz darajasi.

Bemorlarda qon zardobidagi va karotid arteriyasining aterosklerotik pilakchalaridagi rux miqdorida ishonchli farqlar aniqlangan: simptomatik bemorlarda qon zardobidagi rux darajasi simptomlarsiz bemorlarga nisbatan 1,2 baravar past bo‘lib, $14,59 \pm 0,56$ mkmol/l ni tashkil etgan, simptomlarsiz bemorlarda esa bu ko‘rsatkich $17,68 \pm 1,03$ mkmol/l ($p=0,014$). Aterosklerotik pilakchalardagi rux darajasi ham simptomatik guruhda 2,4 baravar past bo‘lib, $51,76 \pm 8,64$ mkg/g ni tashkil etgan, simptomlarsiz bemorlarda esa $126,66 \pm 33,95$ mkg/g ($p=0,041$). Sochdagi rux darajasi bo‘yicha simptomlarsiz bemorlarda $183,78 \pm 17,03$ mkg/g, simptomatik bemorlarda esa $224,84 \pm 24,12$ mkg/g bo‘lib, bu farq statistik jihatdan ahamiyatli emas ($p=0,18$) (2-jadval).

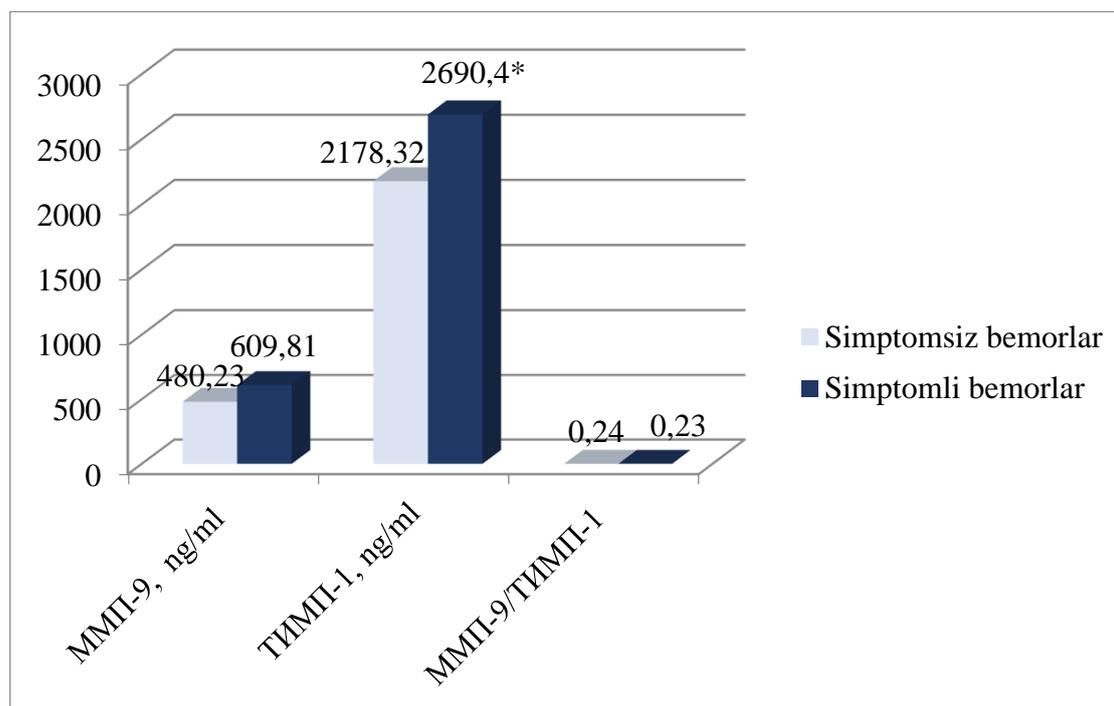
2-jadval.

Simptomatik va simptomlarsiz karotid aterosklerozi bo‘lgan bemorlarda turli biomateriallarda rux (Zn) konsentratsiyasi

Biomaterial	Simptomatik guruh (n=18)	Simptomlarsiz guruh (n=12)
Qon zardobidagi rux (mkmol/l)	$17,68 \pm 1,03$	$14,59 \pm 0,56^*$
Aterosklerotik pilakchalardagi rux (mkg/g)	$183,78 \pm 17,03$	$224,84 \pm 24,12$
Sochdagi rux (mkg/g)	$126,66 \pm 33,95$	$51,76 \pm 8,64^*$

Izoh: * - $p < 0,05$.

Guruhlarni MMP-9, TIMP-1 darajalari va MMP-9/TIMP-1 indeksi bo‘yicha taqqoslaganda, zardobdagi TIMP-1 konsentratsiyasi simptomatik bemorlarda (ikkinchi guruh) birinchi guruhga nisbatan 1,2 baravar yuqori bo‘lib, $2690,40 \pm 166,01$ ng/ml ni tashkil etgan, birinchi guruhda esa bu ko‘rsatkich $2178,32 \pm 166,73$ ng/ml ($p=0,038$) (Ras. 1).



Izoh: * - $p < 0,05$.

1-rasm. Simptomatik va simptomlarsiz karotid aterosklerozi bo‘lgan bemorlar zardobida MMP-9, TIMP-1 va MMP-9/TIMP-1 miqdorlari.

Korrelatsion tahlil o‘tkazganda simptomlarsiz bemorlar guruhida qonda glyukoza konsentratsiyasi va sochlardagi rux darajasi o‘rtasida sezilarli teskari aloqa aniqlandi ($r=-0,65$; $p < 0,01$). Shuningdek, qon va sochlardagi rux darajalari o‘rtasida zaif teskari korrelyatsiya tendentsiyasi kuzatildi ($r=-0,39$; $p < 0,1$). Bundan tashqari, MMP-9 darajasi va qon plazmasidagi rux konsentratsiyasi o‘rtasida yuqori ijobiy

o'zaro bog'liqlik aniqlangan ($r=0,78$; $p<0,0001$), shuningdek, sochlardagi rux darajasi bilan sezilarli teskari korrelyatsiya kuzatildi ($r=-0,66$; $p<0,01$).

Hozirgi kunda karotid arteriyasi stenozining har qanday darajasi va ultratovushda "beqaror bo'lgan" ASP strukturasi belgilariga ega bo'lgan bemorlarda, ham anamnezida bosh miya qon aylanishi o'tkir buzilishiga ega bo'lgan bemorlarda, ham simptomlarsiz ateroskleroz bo'lgan bemorlarda karotid endarterektomiya o'tkazishning maqsadga muvofiqligi masalasi faol muhokama qilinmoqda [4]. Shu munosabat bilan, qon tomir tizimi biomarkerlari aniq paneli baholanadigan tasodifiy nazorat qilinadigan tadqiqotlar katta ahamiyatga ega. Bu yurak-qon tomir asoratlari xavfi yuqori bo'lgan, beqaror aterosklerotik pilakchalarga ega bemorlarni o'z vaqtida aniqlashga imkon beradi. Buning natijasida, jarrohlik aralashuvi va dori-darmon terapiyasi taktikasini belgilashda qarorlar qabul qilishni soddalashtiradi va samaradorligini oshiradi.

Bizning tadqiqotimizda ishemik insultga chalingan bemorlarda zardobdagi rux darajasi simptomlarsiz bemorlarga qaraganda pastroq bo'lib, bu boshqa tadqiqotchilarning natijalariga mos keladi [6].

Ruxni oziq-ovqat orqali iste'mol qilish va insult o'rtasidagi bog'liqlikka bag'ishlangan tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, ushbu mikroelement insultdan himoya qilish omili sifatida rol o'ynashi mumkin. Rux iste'molini oshirish insultning oldini olishga yoki uning simptomlarini yengillashtirishga, shuningdek, unga bog'liq kasalliklarning belgilari bilan kurashishda yordam berishi mumkin [5].

Ruxning zardobdagi va sochdagi darajalari o'rtasidagi o'zaro bog'liqlik hujayradagi va hujayra tashqarisidagi ruxning qarama-qarshi ta'siri bilan izohlanishi mumkin. Hujayradagi rux turli mexanizmlar orqali hujayra ichidagi kaltsiy darajasini oshirishga yordam beradi, bu esa uning yurak yetishmovchiligi va gipertoniya rolini ta'kidlaydi. Shu bilan birga, hujayra tashqarisidagi rux qarama-qarshi ta'sir ko'rsatadi, kaltsiy kanallarini bloklaydi, bu esa gipertoniya bilan og'rikan bemorlarda kardiomiotsitlar va eritrotsitlarda rux darajasi oshishiga qaramay, zardobdagi uning konsentratsiyasining kamayishini tushuntiradi. Adabiyotlardan olingan ushbu ma'lumotlar ruxning nafaqat yurak-qon tomir tizimining normal faoliyatida, balki uning kasalliklarida ham muhim rol o'ynashini tasdiqlaydi. Biroq, rux va yurak-qon tomir tizimi kasalliklari o'rtasidagi bog'liqlik shunchalik murakkabki, uning oxirgi izohini berish hali noaniq qolmoqda [7].

Mengjia Pu va hammualliflarning ma'lumotlariga ko'ra, TIMP-1 darajasining oshishi insultdan keyingi kognitiv buzilishlar bilan bog'liq bo'lishi mumkin [8]. Boshqa tadqiqotlarning natijalari shuni ko'rsatdiki, bir vaqtning o'zida yuqori darajadagi TIMP-1 va MMP-9 darajalariga ega bemorlar kognitiv buzilishlar xavfi eng yuqori bo'lgan. Qon zardobidagi yuqori TIMP-1 darajasi, mavjud bo'lgan xavf omillariga qaramay, o'tkir ishemik insultdan keyin kognitiv buzilishlar xavfi oshishi bilan bog'liq bo'lgan [3]. Zielińska-Turek Justyna va hammualliflarning xulosalariga ko'ra, ishemik insultga chalingan bemorlarda endarterektomiyadan keyingi simptomlarsiz uyqu arteriyasi stenoziga ega bemorlar bilan taqqoslaganda, MMP-9 va TIMP-1 miqdorlarining oshishi, bu biomarkerlar karotid endarterektomiyasini o'tkazgan bemorlarda ishemik insultning yaxshi prediktori bo'lishi mumkinligini ko'rsatadi [11].

Xulosa

Anamnezida o'tkir bosh miya qon aylanishi buzilishi yoki tranzitor ishemik hujum mavjud karotid aterosklerozi bo'lgan bemorlarda zardobdagi va aterosklerotik pilakchalardagi rux miqdorlari simptomlarsiz bemorlarga qaraganda kamroq. Bu, ruxning biologik namunalardagi miqdori karotid aterosklerozining asoratlari patogenezdagi rolini ahamiyatligini tasdiqlaydi. Qonda glukoza konsentratsiyasi oshishi sochlardagi rux darajasining kamayishi bilan bog'liq. Qonda MMP-9 miqdori oshishi bilan zardobdagi rux konsentratsiyasi oshadi, ammo sochlarda kamayadi. Insult o'tkazgan karotid aterosklerozli bemorlarda TIMP-1 darajasi zardobda simptomlarsiz bemorlarga nisbatan yuqori edi.

ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Гаврилова Н.Е., Метельская В.А., Перова Н.В. и др. Взаимосвязь между выраженностью коронарного атеросклероза, факторами риска и маркерами атеросклеротического поражения каротидных и периферических артерий // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2013;12(1):40-45.

2. Шишкина В.С., Токлуева Л.Р., Каширина С.В. и др. Сопоставление морфологических особенностей атеросклеротических бляшек сонных артерий и клинико-инструментальных данных у пациентов с выраженным каротидным атеросклерозом // Кардиология. 2013;4:25-31.
3. Ge J., Li R., Yuan P., Che B., Bu X., Shao H. et al. Serum tissue inhibitor of metalloproteinase-1 and risk of cognitive impairment after acute ischaemic stroke // Cell. Mol. Med. 2020; jul;24(13):7470-7478.
4. Howard P.J., Gaziano L., Rothwell P.M. Risk of stroke in relation to degree of asymptomatic carotid stenosis: a population-based cohort study, systematic review, and meta-analysis // Lancet Neurol. 2021;20(3):193-202.
5. Huang L., Chen Y., Sun J., Xu L. Exploring the correlation between dietary zinc intake and stroke risk in adults based on NHANES database // Neurol Res. 2024;46(12):1113-1121.
6. Mattern L., Chen C, Leslie A. McClure, Brockman J., Cushman M., Judd S., Kahe K. Serum zinc levels and incidence of ischemic stroke // Stroke. 2021;52:3953-3960.
7. Ozyildirim S., Baltaci S.B. Cardiovascular Diseases and Zinc // Biol Trace Elem Res. 2023;1(4):1615-1626.
8. Pu M., You Y., Wang X. Predictive value of serum matrix metalloproteinase 9 combined with tissue inhibitor of metalloproteinase 1 for post-stroke cognitive impairment // J Clin Neurosci. – 2022; nov;105:103-108.
9. Shen T., Zhao Q., Luo Y., Wang T. Investigating the Role of Zinc in Atherosclerosis: A Review // Biomolecules. 2022;12(10):1358.
10. Tamura Y. The Role of Zinc Homeostasis in the Prevention of Diabetes Mellitus and Cardiovascular Diseases // J. Atheroscler. Thromb. 2021;28:1109-1122. doi: 10.5551/jat.RV17057.
11. Zielińska-Turek J., Dorobek M., Turek G., Dąbrowski J., Ziemia A., Andziak P., Barcikowska-Kotowicz. MMP-9, TIMP-1 and S100B protein as markers of ischemic stroke in patients after carotid artery endarterectomy // M.Pol Merkur Lekarski. 2022; jun 24;50(297):177-182.

Qabul qilingan sana 20.02.2025