

Shamsiyev Eldor Asliddinovich¹ <https://orcid.org/0009-0008-9207-1637>

Musurmonov Orifjon Obloqul oʻgʻli.²

1. Samarqand davlat tibbiyot universiteti
Tibbiy rehabilitatsiya, sport tibbiyoti va xalq
tabobati kafedrasi assistenti
2. Samarqand davlat tibbiyot universiteti
Tibbiy rehabilitatsiya, sport tibbiyoti va xalq
tabobati kafedrasi klinik ordinatori
Samarqand, O'zbekiston

C-REAKTIV OQSILNING YURAK-QON TOMIR TIZIMI PATOLOGIYASI BILAN BOG'LIQLIGI

Annotatsiya. Sog'liqni saqlashning barcha sa'y-harakatlariga qaramay, yurak-qon tomir kasalliklari (YUQTK) o'lim strukturasi yetakchi o'rinni egallaydi. [1]. Har yili 100 ming kishidan 330 erkak va 154 ayol miokard infarktidan vafot etadi [1]. Hozirgi vaqtda YUQTK bilan og'riqan bemorlar uchun prognoz markerlarini izlash ishlari olib borilmoqda. Hozirgi vaqtda aterosklerozning etiologiyasi va patogenezida yallig'lanishning roli faol o'rganilmoqda. Aterosklerozning rivojlanishi aylanib yuruvchi yallig'lanishga qarshi markerlar bilan bog'liqligi ko'rsatilgan, ular orasida C-reaktiv oqsil (CRO) eng katta ahamiyatga ega. Ateroskleroz bilan og'riqan bemorlarning qonida tizimli yallig'lanish belgilarining yuqori konsentratsiyasi aniqlanadi, bu aterogenezning yallig'lanish nazariyasini tasdiqlaydi, ulardan biri C-reaktiv oqsil (CRO) hisoblanadi. Qon plazmasi/zardobidagi CRO konsentratsiyasini baholashning asosiy usuli radial immunodiffuziya, immunoturbidimetriya va nofelometriya hisoblanadi. Adabiyotlarda mavjud ma'lumotlar shuni ko'rsatadiki, CROning yuqori darajasi o'tkir koronar sindrom (O'KS) va yurak-qon tomir kasalliklari (YUQTK) bo'lgan bemorlarda noxush yurak-qon tomir hodisalari paydo bo'lishining prediktori hisoblanadi. Yurak ishemik kasalligi (YUIK) bilan og'riqan bemorlarni davolash fonida hsCRO dinamikasi o'rganildi, kardioxirurgik operatsiyalardan keyin bemorlarda hsCRO darajasining prognostik ahamiyati aniqlandi.

Tayanch iboralar: hsCRO, xavf omillari, miokard infarkti, ateroskleroz, yallig'lanish.

Шамсиев Эльдор Аслиддинович¹

Мусурмонов Орифжон Облокул угли²

1. СамГМУ, ассистент кафедры медицинской реабилитации, спортивной медицины и народной медицины
2. СамГМУ, клинический ординатор кафедры медицинской реабилитации, спортивной медицины и народной медицины
Самарканд, Узбекистан

СВЯЗЬ С-РЕАКТИВНОГО БЕЛКА С ПАТОЛОГИЕЙ СЕРДЕЧНО- СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ

Аннотация. Несмотря на все усилия здравоохранения, сердечно-сосудистые заболевания (ССЗ) занимают ведущее место в структуре смертности. [1]. Ежегодно от инфаркта миокарда умирают 330 мужчин и 154 женщины из 100 тысяч человек [1]. В настоящее время ведется поиск прогностических маркеров для пациентов с ССЗ. Активно изучается роль воспаления в этиологии и патогенезе атеросклероза. Показано, что развитие атеросклероза связано с циркулирующими маркерами воспаления, среди которых наибольшее значение имеет С-реактивный белок (СРБ). В крови больных атеросклерозом обнаруживается высокая концентрация признаков системного воспаления, что подтверждает воспалительную теорию атерогенеза, одним из которых является С-реактивный белок (СРБ). Основными методами оценки концентрации СРБ в плазме/сыворотке крови являются радиальная иммунодиффузия, имунотурбидиметрия и нефелометрия. Имеющиеся в литературе данные свидетельствуют о том, что высокий уровень СРБ является предиктором возникновения неблагоприятных сердечно-сосудистых событий у больных с острым коронарным синдромом (ОКС) и сердечно-сосудистыми заболеваниями (ССЗ). Изучена динамика hsCRP на фоне лечения пациентов с ишемической болезнью сердца (ИБС), определена прогностическая значимость уровня hsCRP у пациентов после кардиохирургических операций.

Ключевые слова: hsCRP, факторы риска, инфаркт миокарда, атеросклероз, воспаление.

Shamsiev Eldor Asliddinovich¹

Musurmonov Orifjon Obloqul o'g'li²

1. Samarkand State Medical University

*Assistant of the Department of Medical Rehabilitation, Sports Medicine and
Traditional Medicine*

2. Samarkand State Medical University

*Clinical resident of the Department of Medical Rehabilitation, Sports Medicine and
Traditional Medicine
Samarkand, Uzbekistan*

ASSOCIATION OF C-REACTIVE PROTEIN WITH CARDIOVASCULAR SYSTEM PATHOLOGY

Abstract. Despite all efforts of healthcare, cardiovascular diseases (CVD) occupy a leading place in the structure of mortality. [1]. Every year, out of 100 thousand people, 330 men and 154 women die from myocardial infarction[1]. Currently, work is underway to search for prognostic markers for patients with CVD. Currently, the role of inflammation in the etiology and pathogenesis of atherosclerosis is being actively studied. It has been shown that the development of atherosclerosis is associated with circulating anti-inflammatory markers, among which C-reactive protein (CRP) is of greatest importance. A high concentration of signs of systemic inflammation is detected in the blood of patients with atherosclerosis, which confirms the inflammatory theory of atherogenesis, one of which is C-reactive protein (CRP). The main methods for assessing the concentration of CRP in blood plasma/serum are radial immunodiffusion, immunoturbidimetry, and nephelometry. The available literature data indicate that a high level of CRP is a predictor of the occurrence of adverse

cardiovascular events in patients with acute coronary syndrome (ACS) and cardiovascular diseases (CVD). The dynamics of hsCRP against the background of treatment of patients with coronary heart disease (CHD) were studied, and the prognostic significance of the level of hsCRP in patients after cardiac surgery was determined.

Key phrases: hsCRP, risk factors, myocardial infarction, atherosclerosis, inflammation.

Sog'liqni saqlashning barcha sa'y-harakatlariga qaramay, yurak-qon tomir kasalliklari (YUQTK) o'lim strukturasi yetakchi o'rinni egallaydi. [1]. Har yili 100 ming kishidan 330 erkak va 154 ayol miokard infarktidan vafot etadi [1]. Hozirgi vaqtda YUQTK bilan og'rikan bemorlar uchun prognoz markerlarini izlash ishlari olib borilmoqda. O'tkir koronar sindrom (O'KS) miokardning o'tkir ishemiyasi sifatida namoyon bo'ladigan klinik simptomlar yig'indisidir. O'KSning morfologik substrati beqaror aterosklerotik pilakcha bo'lib, devor oldi trombozi, intimani yorilishi bilan xarakterlanadi. Bunda mahalliy yallig'lanish reaksiyasi ifodalangan bo'lib, yo koronar oqimning devor oldi (okklyuziyaga uchramaydigan) trombi (ST segment ko'tarilmagan O'KSda) yoki zararlangan koronar arteriyada okklyuziyalovchi trombi (ST segment ko'tarilgan O'KSda) rivojlanadi. Bundan tashqari, aterosklerotik pilakcha paydo bo'lishida yallig'lanish, dislipidemiya, giperkoagulyatsiya, endoteliy disfunktsiyasi va boshqa omillar ahamiyatga ega. Tadqiqotlarda O'KS rivojlanishida sitokinlarning yallig'lanish oldi roli aniqlangan. Yurak ishemik kasalligi patogenezi o'sma nekrozi omili (O'NO) va yallig'lanish oldi interleykinlari (IL): IL-6, IL-8, IL-1b [3, 4, 5] muhim rol o'ynaydi.

Ateroskleroz bilan og'rikan bemorlarning qonida tizimli yallig'lanish belgilarining yuqori konsentratsiyasi aniqlanadi, bu aterogenezi yallig'lanish nazariyasini tasdiqlaydi, ulardan biri C-reaktiv oqsil (CRO) hisoblanadi. Jigarda aylanib yuruvchi sitokinlar CRO hosil bo'lishini stimullaydi. CRO qiymati IL-6 konsentratsiyasining oshishiga bog'liq. CRO komplement tizimini, G sinf antitanelarini faollashtiradi, opsonik, yallig'lanish, shuningdek, komplementning litik ta'sirini keltirib chiqaradi. CRO o'zining himoya vazifasini bajarib, yallig'lanish mediatorlarini bloklaydi [6], monotsitlarni [7], neytrofilarning teskari aloqa funksiyasini faollashtiradi, bu fagotsitozning oshishiga olib keladi va IL-1 antagonistining shakllanishini rag'batlantiradi [8], adgeziya molekulalarining ajralishini modulyatsiya qiladi [9], bu esa leykotsitlarning yopishishi va yallig'lanish zonasiga transendotelial migratsiyasiga olib keladi.

Shunday qilib, CRO yallig'lanish va yallig'lanishga qarshi vosita rolini o'ynaydi. CRO yallig'lanish markerlaridan biri sifatida makrofaglarni faollashtirib, xemotaksis, superoksidaza hosil bo'lishini chaqiradi. Shuningdek, CRO semiz hujayralarning xemotaksisi, fagotsitozi va degranulyatsiyasini ingibirlash xususiyatiga ega [10]. Past zichlikdagi lipoproteidlar (PZLP XS) va juda past zichlikdagi lipoproteidlar (JPZLP XS) ning xolesterin bilan bog'lanishi tufayli CRO shikastlangan hujayra bo'laklari va ularning parchalanish mahsulotlarini olib tashlashni rag'batlantirishi mumkin.

CROni aniqlash. Qon plazmasi/zardobidagi CRO konsentratsiyasini baholashning asosiy usuli radial immunodiffuziya, immunoturbidimetriya va nofelometriya hisoblanadi. Kasalliklar aniqlanganda CRO darajasining oshishi 5 dan 500 mg/l gacha va undan yuqori bo'lib, bu konsentratsiya oralig'ida bo'ladi. Ilgari CROning klinik ahamiyati 5 mg/l dan yuqori bo'lganda baholangan. CRO konsentratsiyasi 5 mg/l dan kam bo'lganda tizimli yallig'lanish reaksiyasi yo'qligi aniqlandi va

umuman olganda, CRO konsentratsiyasini aniq aniqlash klinik jihatdan ahamiyatli deb hisoblanmadi. Faqat CROga antitanachalar tahlilining sezgirligini oshirish uchun lateks zarralari immobilizatsiya qilina boshlandi. Ushbu usul hisobiga CROni baholash sezgirligi 10 barobarga oshdi. Yuqori sezgir CROni (hs - high sensitive or highly sensitive) lateks kuchaytirilgan immunoturbidimetriya bilan baholashda pastki daraja 0,5 mg/l dan aniqlanadi.

Shunday qilib, hozirgi vaqtda klinik amaliyotda ilgari "normal," "fon" yoki "bazaviy" deb hisoblangan CRO darajasi baholanadi. CROning asosiy konsentratsiyasi - bu deyarli sog'lom odamlarda, biron bir kasallikning qo'zg'alishi bo'lmagan bemorlar orasida va o'tkir yallig'lanish bo'lmaganda aniqlanadigan darajadir. CROning bazaviy darajasini baholash uchun hsCRO usullaridan foydalaniladi. [11, 12].

SRONing hs ni aniqlash usuli keng tarqalgan:

- 1) hs CRO oddiy va ambulatoriya sharoitida qo'llash mumkin;
- 2) hsCRO ni yangi, saqlangan va muzlatilgan plazmalarda aniqlash natijalari deyarli farq qilmaydi;
- 3) hsCRO darajasi barqaror;
- 4) hsCRO usuli standartlashtirilgan, JSST tomonidan sertifikatlangan CRO standartlari va ishonchli nazorat materiallari mavjud [13, 14]. Koenig W. [15], CRO darajasini hisobga olgan holda, YUQTK rivojlanish xavfini tabaqalashtirish mezonlarini baholashni taklif qildi. 1 mg/dl dan kam bo'lganda - YUIK rivojlanish xavfi past; YUIK xavfining o'rtacha qiymati 1-3 mg/dl ga to'g'ri keladi; CRO 3 mg/dl dan oshganda xavf yuqori. Ateroskleroz bilan bog'liq kasalliklarning avj olib borishida prognostik ahamiyati katta ekanligini aytib o'tish kerak. Shunday qilib, CRO ning kichik konsentratsiyalari CRO darajasi 10 mg/dl dan yuqori bo'lgan revmatik va yuqumli kasalliklarning rivojlanishiga qaraganda tashxisiy ahamiyatga ega.

CRO va xavf omillari. Ma'lumki, hsCRO YUQTK va asoratlar xavfining prediktori hisoblanadi. Nurlangan ma'lumotlar tahlili hsCRO darajasi va xavf omillari: semizlik, chekish, arterial gipertoniya, insulin qarshiligi va boshqalar o'rtasidagi bog'liqlikni aniqladi. Qon plazmasida CRO miqdorining ko'payishi va chekish o'rtasida bog'liqlik borligi aniqlandi [15].

Yosh YUQTKning tuzatilmaydigan omillaridan biri hisoblanadi. J.Danesh et al [16], M.Mendall et al [17] ma'lumotlariga ko'ra, katta yoshdagi odamlarda CRO darajasi va yaxshi ma'lum bo'lgan xavf omillari: gomotsistein, plazminogenning to'qima faollashtiruvchisi, shuningdek, yuqori zichlikdagi lipoprotein xolesterin (YUZLP XS), apolipoprotein AI, AII bilan salbiy bog'liqlik o'rnatilgan. Strandberg T.E., Tilvis R.S. ma'lumotlariga ko'ra, 75 yoshdan oshgan bemorlar orasida 10-yillik yashovchanlikni baholashda CROning 5,22 mg/l ga teng bo'lgan bazal darajasi o'limga olib kelgan bemorlarda CROning 3,16 mg/l qiymatiga nisbatan sezilarli darajada yuqori bo'lgan. Shu bilan birga, CRO konsentratsiyasi 10 mg/l dan yuqori bo'lishi umumiy o'lim (nisbiy xavf 1,20) va yurak-qon tomir patologiyasidan o'lim (nisbiy xavf 1,22) prediktori bo'ldi [18].

Jins. YUQTK bo'lgan ayollarda o'rin bosuvchi gormonal terapiya (O'GT) ahamiyati alohida e'tiborni tortadi. RERI tadqiqotida postmenopauzal davrdagi 360 nafar ayol orasida O'BGTning CRO

darajasiga ta'siri (davolash boshlanganidan 10 va 36 oy o'tgach) tahlil qilinganda, CRO konsentratsiyasi asosan birinchi yil davomida oshganligi aniqlandi, bu O'GT qabul qilmagan ayollarga nisbatan 85% va undan yuqori bo'lgan [19]. Boshqa tadqiqotlarda ham taxminan shunday natijalar olingan. CRO miqdori O'GT qabul qilgan ayollar orasida 2,7 mg/l, O'GT qabul qilmagan ayollarda esa 1,4 mg/l ekanligi aniqlandi. Mualliflar tomonidan O'GT fonida CRO darajasining oshishi giperkoagulyatsiyaga va beqaror aterosklerotik pilakcha shakllanishiga ta'siri bilan bog'liq degan xulosaga kelingan. G.Rosano et al ma'lumotlariga ko'ra, O'GT qo'llanilganda CRO konsentratsiyasining oshishi adgeziya hujayra molekulari va yallig'lanishning boshqa markerlari darajasining pasayishiga mos keladi [20]. Bir qator mualliflar [21] tomonidan deyarli sog'lom erkaklar ishtirokida bir qator tadqiqotlar o'rganilgan va plazmadagi CRO konsentratsiyasini baholashda yallig'lanish faolligining asosiy darajasi birinchi miokard infarkti rivojlanish xavfining prediktori ekanligi aniqlangan. O'rta yoshdagi sog'lom erkaklarda CRO konsentratsiyasining oshishi yurak-qon tomir asoratlari xavfini 2,9 baravarga oshirdi, shuni ta'kidlash kerakki, olti yillik kuzatuv dinamikasida xavf darajasi o'zgarishsiz qoldi. Shunday qilib, nostabil stenokardiya bilan og'rigan bemorlar orasida CRO konsentratsiyasining 3 mg/l dan oshishi stenokardiyaning funksional sinfining oshishi, shuningdek, aorta-koronar shuntlash zarurati, to'satdan o'lim va o'tkir miokard infarkti rivojlanishi bilan bog'liq edi [26].

CRO qiymati YUIK uchun qo'shimcha xavf omili ekanligi aniqlandi. Shu bilan birga, chekuvchilarda miokard infarkti xavfi 4 baravardan ko'proq oshgani qayd etilgan [3]. Miokard infarkti yoki nostabil stenokardiya epizodidan keyin bemorlarni baholashda CRO konsentratsiyasining oshishi davolashning gospital va ambulator bosqichlarida bemorlar prognozining yomonlashishi bilan bog'liq bo'lgan [27, 28, 29]. O'MI bilan og'rigan 220 nafar bemorni o'rganish jarayonida Anzari T. et al [30] CROning maksimal konsentratsiyasi asoratsiz bemorlarga qaraganda miokard yorilishi rivojlangan, chap qorincha (CHQ) yetishmovchiligi bo'lgan shaxslarda yuqori ekanligini aniqladilar. CRO darajasining 20 mg% dan oshishi yurak yetishmovchiligi, CHQ anevrizmasi shakllanishi, shuningdek, o'tkir miokard infarktidan keyingi birinchi yilda kardial o'limning mustaqil xavf omili ekanligi aniqlandi. Shu bilan birga, o'tkir miokard infarktidan 6 oy o'tgach, CRO darajasi past bo'lgan bemorlar orasida eng ijobiy prognoz kuzatildi [31]. Beqaror stenokardiya va o'tkir miokard infarkti bilan og'rigan bemorlarda erta (14 kungacha) o'lim xavfini tabaqalashtirish uchun hsCRO va troponin T ni aniqlash kerak. Troponin T > 0,1 mg/l, hsCRO > 1,55 mg/l darajasining oshishi o'lim xavfining yuqoriligini ko'rsatadi. Troponin T < 0,1 mg/l va hsCRO < 1,55 mg/l qiymatlarida minimal xavf mavjudligini ko'rsatadi [32]. Uehara K. et al [33] fikricha, o'tkir miokard infarkti bilan og'rigan bemorlarda hsCRO konsentratsiyasi CHQ postinfarkt remodelanishi rivojlanishining prediktori hisoblanadi.

Kardioxirurgik bemorlarda hsCRO darajasining oshishi aorta koronar shuntlash operatsiyasidan keyingi erta kechiktirilgan asoratlar xavfi bilan bog'liq. YUIK bilan og'rigan bemorlarda koronar arteriyalarni stentlash bilan angioplastikada hsCRO ning yuqori darajasi keyingi restenozning yuqori xavfi bilan bog'liq. YUIKni invaziv davolashdan keyingi asoratlar xavfi bilan hsCRO qiymatlari o'rtasidagi bog'liqlik shundan dalolat beradiki, stentlash bilan angioplastikadan keyin rivojlangan koronar arteriyalar restenozi bo'lgan bemorlarning atigi 12% da hsCRO < 5 mg/l, seruloplazminning normal darajasi >2 g/l bo'lgan. Bir qator mualliflar [33, 34] stent ichidagi restenoz xavfini baholash

uchun koronar arteriyalarni stentlashdan o'tkazgan bemorlar orasida CRO darajasini baholashni taklif qilishgan. Qon plazmasida CROning yuqori darajasi koronar arteriyalarni stentlash va shuntlash muolajalaridan keyin restenozlarning yuqori chastotasi va miokard ishemiyasining takroriy epizodlari bilan bog'liq edi. Ma'lumki, CRO darajasining oshishi yurak transplantati koronar arteriyalarining klinik jihatdan ahamiyatli aterosklerozi rivojlanish xavfini oshiradi. CRO darajasi 7,2 mg/dl dan yuqori bo'lganda, ushbu proteinning past konsentratsiyasi bo'lgan bemorlarga qaraganda transplantatda YUIKning 2 baravar va undan ko'proq rivojlanishi qayd etiladi. Shu bilan birga, CRO darajasi yuqori bo'lgan bemorlar orasida miokard ishemiyasi epizodlari va posttransplantatsion kardiomiopatiya ko'proq kuzatilgan [34].

Tuzatish usullari. Ma'lumki, xavf omillarini tuzatish YUQTK bilan og'rigan bemorlarni muvaffaqiyatli davolashning kaliti hisoblanadi. Semizlikda tana vaznining me'yorlashishi CRO darajasiga ta'sir qilishi mumkin. Shunday qilib, ortiqcha tana vazniga ega, ammo YUIK belgilari bo'lmagan ayollarda 12 hafta davomida past kaloriyalı parhezga rioya qilish CROning o'rtacha konsentratsiyasining 26% ga pasayishiga olib keldi. Shu bilan birga, ushbu pasayish foizi va vazn yo'qotish darajasi o'rtasida bog'liqlik kuzatildi [35]. Bunday bog'liqlik CRO sintezi stimulyatori bo'lgan IL-6 ning adipotsitlar tomonidan sekretsiyalanishi bilan izohlanishi mumkin [36]. Semizlikni davolashda chekishni tashlash, spirtli ichimliklarni me'yorida iste'mol qilish va jismoniy mashqlar bilan muntazam shug'ullanish hsCRO konsentratsiyasining pasayishiga va shunga mos ravishda koronar xavfni kamaytirishga olib keladi. Qon tomir asoratlarining oldini olish uchun aspirin qabul qilish faqat hsCRO ning dastlabki yuqori darajasi bo'lgan shaxslarda samarali hisoblanadi [13, 14]. Bir qator mualliflar [38] nostabil stenokardiya bilan og'rigan bemorlarda CRO miqdorining oshishini konservativ terapiya ta'sirining yo'qligi ehtimoli bilan bog'laydilar. O'tkir miokard infarkti bilan og'rigan bemorlarda i-APF (kvinapril) ni buyurish CRO konsentratsiyasini enalaprilga qaraganda samaraliroq pasaytirishi qayd etilgan. Mualliflar [40, 41] bu ta'sirni kvinaprilning to'qimalarga kirish darajasining yuqoriligi bilan izohlaydilar.

Randomizatsiyalangan platsebo-nazoratli foyda ma'lumotlariga ko'ra, YUIK zo'rayishi patogenezida yallig'lanishning roli va CROning prognostik ahamiyati. Ushbu tadqiqotda O'KS bilan og'rigan bemorlarni davolashda kortikosteroidlardan foydalanish imkoniyati va maqsadga muvofiqligi baholandi. So'nggi nuqtalar tahlili o'tkazildi: Xolter-EKG da miokardning ovozsiz ishemiyasini aniqlash, statsionar davolash bosqichida stenokardiyaning qaytalanishi, beqaror stenokardiya, o'tkir miokard infarkti tufayli takroriy kasalxonaga yotqizish, bir oylik dinamikada shoshilinch revaskulyarizatsiya zarurati. Shu bilan birga, o'rganilayotgan guruhda qondagi CRO darajasining 2,6 mg/l ga pasayishi aniqlandi va platsebo guruhida bu ko'rsatkich 1,6 mg/dl ga oshdi. Afsuski, metilprednizolon qabul qilgan bemorlar orasida yakuniy nuqtalar chastotasi 11% ga yuqori bo'ldi ($p=0,12$). Ikkala guruhda ham revaskulyarizatsiya soni farq qilmadi. Plasebo guruhidagi shaxslar orasida takroriy yurak-qon tomir asoratlari kamroq kuzatildi (asosiy guruhdagi 43% ga nisbatan 32%, $p=0,09$) [43]. CROning prognostik ahamiyati va YUIK xurujlari patogenezida yallig'lanishning roliga qaramay, O'KSda kortikosteroidlarni qo'llash mumkin emas. SRO korreksiyasida statinlarning roli. Satinlar ba'zi yallig'lanish sitokinlari (O'NO-a, (IL) -6, IL-1, pro a), (IL) -6, IL-1, pro), (IL) -6, IL-1, pro trombin, fibrinogen) darajasini pasaytirishi mumkin degan xulosaga kelindi. Klinik jihatdan

sogʻlom, YUIKga moyil, ammo qon lipid spektrining normal koʻrsatkichlariga ega boʻlgan shaxslarga CROning yuqori konsentratsiyasi aniqlanganda statinlarni qabul qilish tavsiya etiladi [44, 45]. Statinlarning terapevtik taʼsiri makrofaglar toʻplanishini kamaytirish va matriksli metalloproteinazalarni bostirish natijasida qayd etiladi, bu esa aterosklerotik pilakchalarning barqarorlashishiga olib keladi. Maʼlumki, statinlar koronar arteriyalarning spastik reaksiyalarga moyilligini kamaytiradi, endotelial funksiyaga ijobiy taʼsir koʻrsatadi [46], yalligʻlanish reaksiyalarini, shu jumladan CRO konsentratsiyasini kamaytirish orqali pasaytiradi. Statinlar tromb hosil boʻlishi, trombotsitlar va eritrotsitlar agregatsiyasi, qon yopishqoqligi, plazminogen toʻqima faollashtiruvchisining ekspressiyasi va fibrinogen darajasiga oʻz taʼsirini bilvosita aks ettiradi [47, 48].

CRO darajasi statinlarni qabul qilishda xolesterin darajasining pasayishiga mutanosib ravishda kamaydi, fibratlarni buyurishda esa bunday bogʻliqlik kuzatilmadi. Shunday qilib, statinlarning yuqori dozalari CRO darajasining lipidogrammasini tezroq va barqaror normallashtirishga imkon beradi va shuning uchun aterosklerozning keyingi rivojlanishining oldini oladi. Shunga asoslanib, dislipidemiya va CRO darajasi yuqori boʻlgan bemorlarga yanada agressiv lipid kamaytiruvchi terapiya buyurish lozim [51].

Shunday qilib, hsCRO konsentratsiyasining oshishi yurak ishemik kasalligi patogenezining yalligʻlanish boʻgʻini, nostabil aterosklerotik pilakcha shakllanishi natijasidir. Oʻtkir miokard infarktida hsCROni infarktdan keyingi asoratlarning prediktori sifatida koʻrib chiqish zarur. hsCRO koʻrsatkichi koʻproq oʻziga xos boʻlib, yurak-qon tomir kasalliklari bilan ogʻrigan bemorlarni davolashning hospital va ambulator bosqichlarida qoʻllash oson. Bazis medikamentoz terapiya (aspirin, angiotenzin aylantiruvchi ferment ingibitorlari, statinlar) fonida xavf omillarini korreksiyalash hsCRO darajasining pasayishi kuzatiladi va YUIK bilan ogʻrigan bemorlarning prognoziga ijobiy taʼsir koʻrsatadi. Kardiojarrohlik aralashuvlaridan keyin bemorlarda restenoz va miokard ishemiyasining takroriy epizodlari prognozini baholash uchun hsCRO qiymatlaridan foydalanish mumkin. Hozirgi vaqtda kardiolog arsenalida hsCRO yurak ishemik kasalligi bilan ogʻrigan bemorlarni, shu jumladan kardiojarrohlik operatsiyalaridan keyin prognoz qilishning mustaqil omili hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Aday A. W., Ridker P. M. Antiinflammatory therapy in clinical care: the CANTOS trial and beyond //Frontiers in cardiovascular medicine. – 2018. – T. 5. – C. 62.
2. Drapkina O.M. Stroke prevention / O. M. Drapkina, Ya. I. Ashikhmin, V. T. Ivashkin // Russian Medical News. - 2017. - No. 4. - P. 60-75. (In Russ.)
3. Dubrovsky V.I. Therapeutic Exercise and Medical Supervision [Text]: textbook for medical university students / V. I. Dubrovsky. - Moscow: MIA, 2016. - 598 p. (In Russ.)
4. Davidson M. H., Toth P. P. High-density lipoprotein metabolism: potential therapeutic targets //The American journal of cardiology. – 2007. – T. 100. – №. 11. – C. S32-S40.
5. Epifanov V.A. Therapeutic Physical Culture [Text]: textbook / V. A. Epifanov. - Moscow: GEOTAR-Media, 2009. - 568 p. (In Russ.)

6. Epifanov V.A. Therapeutic Physical Culture and Sports Medicine. Moscow: Medicine 2014. (In Russ.)
7. Golovunina I.S. New approaches to physical rehabilitation programs using strength training equipment for hypertensive disease / I. S. Golovunina, S. N. Popov, F. Yu. Mukharlyamov // Doctor.Ru. - 2010. - No. 8. - P. 13-17. (In Russ.)
8. Health promotion and disease prevention (main terms and concepts). Edited by R.G. Oganov, A.I. Vyalkov. Moscow 2010. (In Russ.)
9. IBRAGIMOVA M. CHILDREN'S CEREBRAL PARALYSIS. RISK FACTORS, REHABILITATION CHARACTERISTICS (LITERATURE REVIEW) //Journal of Experimental Studies. - 2021. - Vol. 2. - No. 3. - P. 9-19.(in uzb.)
10. Ibatov A.D. Fundamentals of Rehabilitation [Text]: textbook / A. D. Ibatov, S. V. Pushkina. - Moscow: GEOTAR-Media, 2017. - 160 p. (In Russ.)
11. Jessup M. The heart failure paradox: an epidemic of scientific success: presidential address at the American Heart Association 2013 scientific sessions //Circulation. – 2014. – T. 129. – №. 25. – C. 2717-2722.
12. Khudoykulova, F. V. (2024). Assessment of the effectiveness of diet therapy with the addition of a special food product in the treatment of non-alcoholic steatohepatitis. *Science and Education*, 5(9), 38-53. (Uzb)
13. Khudoykulova, F. V. (2024). The importance of diet therapy and physical activity in the treatment of non-alcoholic fatty liver disease. *Science and Education*, 5(9), 54-63. (Uzb)
14. Khudoykulova, F. V., & Kalonov, S. S. (2024). Assessment of bile acid circulation in the liver and intestines in non-alcoholic fatty liver disease. *Science and Education*, 5(3), 125-133. (Uzb)
15. Kiselev A.R., Shvarts V.A., Posnenkova O.M. et al. Prevention and treatment of arterial hypertension in outpatient studies using mobile phone communication and internet technologies. *Therapeutic Archive* 2011; 4: 46-52. (In Russ.)
16. Lanfan K. Blood Pressure: What progress have we made in lowering it? *Therapeutic Archive* 2009; 5: 47-50. (In Russ.)
17. Matmurodov R., Egamova M. Evaluation of clinical aspects of rehabilitation of children with cerebral palsy //Journal of the Neurological Sciences. – 2023. – T. 455.
18. Maguire E. M., Pearce S. W. A., Xiao Q. Foam cell formation: A new target for fighting atherosclerosis and cardiovascular disease //Vascular Pharmacology. – 2019. – T. 112. – C. 54-71.
19. Martinet W. et al. Macrophage death as a pharmacological target in atherosclerosis //Frontiers in pharmacology. – 2019. – T. 10. – C. 306.
20. Martirosov E.G. Technologies and methods for determining human body composition / E. G. Martirosov, D. V. Nikolaev, S. G. Rudnev. - Moscow: Nauka, 2016. - P. 50-53. (In Russ.)
21. Medical Rehabilitation [Text]. In 3 vols. Vol. 1 / ed. V. M. Bogolyubov. - Moscow: [s.n.], 2007. - 678 p. "Economics and Society" No. 10 (77) 2020 www.iupr.ru 472(In Russ.)

22. Ostroumova O.D., Ishchenko K.A. Treatment of arterial hypertension in outpatient settings: clinical and economic effectiveness. Consilium Medicum 2007; 5: 19-24. (In Russ.)
23. Rehabilitation for Cardiovascular Diseases [Text] / edited by I. N. Makarova. - Moscow: GEOTAR-Media, 2010. - 304 p. (In Russ.)
24. Roy B.A. Exercise and Hypertension. American Council on Exercise. Fitness symposium 2011.
25. Reiner Ž. et al. The year in cardiology 2018: prevention //European Heart Journal. – 2019. – T. 40. – №. 4. – C. 336-344.
26. 23. Ridker P. M. et al. Antiinflammatory therapy with canakinumab for atherosclerotic disease //New England journal of medicine. – 2017. – T. 377. – №. 12. – C. 1119-1131.
27. Smolen J. S. et al. NCD Risk Factor Collaboration (NCD-RisC). Worldwide trends in diabetes since 1980: a pooled analysis of 751 population-based studies with 4·4 million participants. Lancet 2016; 387: 1513–30—In this Article, Catherine Pelletier. – 2016.
28. Soykher V.M., Mineeva T.N. Results of a survey to identify the level of public awareness about risk factors for arterial hypertension. Evaluation of the quality of health schools // Health. Medical Ecology. Science. 2011. No. 2 (45). P. 7-12. (In Russ.)
29. Tursunovna E. M. et al. EFFECTIVENESS OF PARENTAL PARTICIPATION IN THE REHABILITATION OF PATIENTS WITH CEREBRAL PALSY //O'ZBEKISTONDA FANLARARO INNOVATSIYALAR VA ILMIY TADQIQOTLAR JURNALI. – 2024. – T. 3. – №. 28. – C. 220-226
30. Chazova I.E., Mychka V.B. Metabolic syndrome. Moscow: Media-Medica 2008. (In Russ.)
31. Wickwire P. J. Acute heart rate, blood pressure, and RPE responses during Super Slow Vs. traditional machine resistance training protocols using small muscle group exercises / P. J. Wickwire, R. J. Mclester, J. M. Green, R. T. Crews //Strength Cond Res. – 2009. – Vol. 23, N 1. – P. 72–79. "Экономика и социум" №10(77) 2020 www.iupr.ru 473
32. World Health Organization (2017). Cardiovascular Diseases (CVDs) (World Health Organization). Available at: [https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-\(cvds\)](https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-(cvds)) [Accessed 26-06-2019]. [Google Scholar] (In Russ.)

Muallif bilan bog‘lanish uchun e-mail	Author's contact email	Email для связи с автором
xudoyberdi1979@mail.ru		