

**MEDICINE
PROBLEMS**

.uz

ISSN 3030-3133

**TIBBIYOT FANLARINING
DOLZARB MASALALARI**

**TOPICAL ISSUES OF MEDICAL
SCIENCES**



N° 8 (4)

2026

BOSH MUHARRIR:

KUBAYEV AZIZ SAIDOLIMOVICH- Tibbiyot fanlari doktori (DSc), Samarqand, O'zbekiston;

BOSH MUHARRIR O'RINBOSARI:

ISANOVA SHOIRA TULQINOVNA- Tibbiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), Samarqand, O'zbekiston.

TAHRIR HAY'ATI:

TIBBIYOT FANLARI

Safarov Zafar Fayzullayevich –tibbiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), Toshkent pediatriya tibbiyot instituti;

Xakimov Murod Shavkatovich –tibbiyot fanlari doktori, professor, Toshkent tibbiyot akademiyasi;

Mavlanev Alimbay – tibbiyot fanlari doktori, professor, Toshkent tibbiyot akademiyasi;

Ergashev Nasriddin Shamsiddinovich — tibbiyot fanlari doktori, professor, Toshkent pediatriya instituti;

Abdullayeva Nargiza Nurmamatovna — tibbiyot fanlari doktori, professor, Samarqand davlat tibbiyot universiteti;

Djurabekova Aziza Taxiroyva — tibbiyot fanlari doktori, professor, Samarqand davlat tibbiyot universiteti;

Xaydarova Dildora Kadirovna — tibbiyot fanlari doktori, professor, Toshkent tibbiyot akademiyasi;

Ruziboyev Sanjar Abdusalomovich- tibbiyot fanlari doktori, dotsent, Samarqand davlat tibbiyot universiteti;

Sattarov Oybek Toxirovich- tibbiyot fanlari doktori, dotsent, Toshkent tibbiyot akademiyasi;

Niyozov Shuxrat Tashmirovich — tibbiyot fanlari doktori, dotsent, Samarqand davlat tibbiyot universiteti;

Shomurodova Dilnoza Salimovna — tibbiyot fanlari doktori, dotsent, Samarqand davlat tibbiyot universiteti

Tavasharov Bahodir Nazarovich – tibbiyot fanlari nomzodi, Toshkent tibbiyot akademiyasi;

Xalmetova Feruza Iskandarovna – tibbiyot fanlari nomzodi, Toshkent tibbiyot akademiyasi;

G'aybiyev Akmaljon Axmadjonovich — tibbiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), dotsent, Samarqand davlat tibbiyot universiteti;

Qo'ziyev Otabek Juraqulovich – tibbiyot fanlari nomzodi, dotsent, Toshkent pediatriya tibbiyot instituti;

Ergasheva Munisa Yakubovna — tibbiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), dotsent, Samarqand davlat tibbiyot universiteti;

Ollanova Shaxnoza Sirlibayevna – tibbiyot fanlari nomzodi, Samarqand davlat tibbiyot universiteti;

Safarov Zafar Fayzullayevich – tibbiyot fanlari nomzodi, Toshkent pediatriya tibbiyot instituti;

Xayitov Ilxom Bahodirovich – tibbiyot fanlari nomzodi, Toshkent tibbiyot akademiyasi;

Alimov Suxrob Usmonovich- tibbiyot fanlari nomzodi, Toshkent tibbiyot akademiyasi;

Fozilov Uktam Abdurazzokovich — tibbiyot fanlari nomzodi, dotsent, Buxoro davlat tibbiyot instituti;

Raximov Oybek Umarovich – tibbiyot fanlari nomzodi, Toshkent pediatriya instituti;

Sattarov Inayat Saparbayevich – tibbiyot fanlari nomzodi, Toshkent tibbiyot akademiyasi;

Abidov O'tkir O'ktamovich – tibbiyot fanlari nomzodi, Buxoro davlat tibbiyot instituti;

Amonova Zaxro Qaxramon qizi — tibbiyot fanlari nomzodi, Samarqand davlat tibbiyot universiteti.

FARMATSEVTIKA FANLARI

Zulfikariyeva Dilnoza Alisherovna —
farmatsevtika fanlari doktori (DSc), professor,
Toshkent farmatsevtika instituti;

Toshpo'latova Azizaxon Dilshodovna —
farmatsevtika fanlari doktori (DSc), professor,
Toshkent farmatsevtika instituti;

Xusainova Rayxona Ashrafovna -
farmatsevtika fanlari doktori (DSc), dotsent,
Toshkent farmatsevtika instituti;

Maksudova Firuza Xurshidovna farmatsevtika
fanlari doktori (DSc), dotsent, Toshkent
farmatsevtika instituti;

Ziyamuxamedova Munojot Mirgiasovna —
farmatsevtika fanlari doktori, Toshkent
farmatsevtika instituti, dotsent v.b.;

Rizayeva Nilufar Muxutdinovna —
farmatsevtika fanlari nomzodi, dotsent
Toshkent farmatsevtika instituti;

OAK Ro'yxati

Mazkur jurnal O'zbekiston Respublikasi Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirligi huzuridagi Oliy attestatsiya komissiyasi Rayosatining 2026-yil 10-iyundagi 386/6-son qarori bilan tibbiyot fanlari bo'yicha ilmiy darajalar yuzasidan dissertatsiyalar asosiy natijalarini chop etish tavsiya etilgan ilmiy nashrlar ro'yxatiga kiritilgan ([Asos](#)).

Muassis: "SCIENCEPROBLEMS TEAM" mas'uliyati cheklangan jamiyati.

TIBBIYOT FANLARINING DOLZARB

MASALALARI elektron jurnali 02.03.2023-yilda 132099-sonli guvohnoma bilan davlat ro'yxatidan o'tkazilgan.

Muassis: "SCIENCEPROBLEMS TEAM"
mas'uliyati cheklangan jamiyati.

TAHRIRIYAT MANZILI:

Toshkent shahri, Yakkasaroy tumani, Kichik
Beshyog'och ko'chasi, 70/10-uy. Elektron
manzil: scienceproblems.uz@gmail.com

Barcha huquqlar himoyalangan.

© Scienceproblems team, 2026-yil

© Mualliflar jamoasi, 2026-yil

MUNDARIJA

Turaeva Sitora-Bonu, Nurova Aliya, Ilyasov Azizbek

КАРДИОТОКОГРАФИЯ В ИНТРАНАТАЛЬНОЙ ОЦЕНКЕ СОСТОЯНИЯ ПЛОДА:
ВОЗМОЖНОСТИ, ОГРАНИЧЕНИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ 6-11

Ne'matova Moxlaroyim

HOMILADORLIK VA TUG'RUQ VAQTIDA HOMILA HOLATINI BAHOLASH: HOMILAGA XAVF
SOLUVCHI HOLATLAR VA HOMILA DISTRESS SINDROMI 12-21

Ravzatov Jasurbek, Jo'raeva Moxigul

TURLI ETIOLOGIYALI JIGAR SIRROZINING KLINIK NURITIV VA OG'IR KECHISHINI
BASHORATLASHDA TGF-B1 VA CYP2E1 GENLARI POLIMORFIZMLARINING
AHAMIYATI 22-29

Tashkenbaeva Eleonora, Tuiychieva Sabohat

ПОЛИМОРФИЗМ ГЕНА PPARGC1A (Gly482Ser) КАК ГЕНЕТИЧЕСКИЙ МАРКЕР
РИСКА ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ СЕРДЦА У ЖЕНЩИН 30-39

Салимова Гульмира

СТРУКТУРНЫЕ НАРУШЕНИЯ В СУСТАВАХ НА ФОНЕ ДИСБАЛАНСА ПОЛОВЫХ
ГОРМОНОВ ПРИ РЕВМАТОИДНОМ АРТРИТЕ У ЖЕНЩИН РЕПРОДУКТИВНОГО
ВОЗРАСТА 40-46

Navruzova Shakar, Temirov Murodjon

BOLALARDA SURUNKALI REVMAТИK YURAK KASALLIKLARI OG'IRLIK DARAJASINI
IMMUNOGEMODINAMIK MEZONLARNI ISHLAB CHIQISH 47-54

Бобоева Нигора

ЖЕЛЕЗОДЕФИЦИТНАЯ АНЕМИЯ СРЕДИ ДЕТЕЙ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН:
СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ И СТРАТЕГИИ ПРОФИЛАКТИКИ 55-66

Aliqulova Zubayda

NEONATAL DAVRDA KISLOROD TERAPIYASI VA UNING UZOQ MUDDATLI
ASORATLARI 67-74

Shonazarova Durdona, Azizova Ra'no, Yuldasheva Nasiba

MIGRENNING KLINIK YUKLAMASI VA INSULINOREZISTENTLIK
KO'RSATKICHLARI O'RTASIDAGI BOG'LIQLIK 75-83

Ботирова Эльмира, Абдуллаева Наргиза, Рустамов Убайдулло

НЕЙРОВИЗУАЛИЗАЦИОННЫЕ ПРЕДИКТОРЫ ПОСТИНСУЛЬТНЫХ
НЕЙРОКОГНИТИВНЫХ РАССТРОЙСТВ 84-90

Джурабекова Азиза, Ниёзов Шухрат, Рашидова Севарахон

КЛИНИКО-ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ, НЕЙРОПСИХОЛОГИЧЕСКАЯ И МУЛЬТИМОДАЛЬНАЯ
ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА НЕЙРОВАСКУЛЯРНОЙ ПАТОЛОГИИ У
ПОДРОСТКОВ 91-102

Keldiyorov Bekzod, G'aybiyev Akma

BOLALARDA SEKIN UYQU PAYTIDAGI EPILEPTIK ENSEFALOPATIYA (EE SWAS)
SINDROMINING EEGDA UZLUKSIZ SPAYK TO'LQINLARI: NEYROKOGNITIV VA XATTI-
HARAKATLARNING BUZILISHI: DIAGNOSTIK BAHOLASH VA NATIJALAR 103-110

Toshmuxammadova Sanobar, Rajabov Otabek

EPILEPSIYA BILAN YASHOVCHI BEMORLARDA OG'IZ GIGIYENASIGA AMAL QILISH
VA OG'IZ IRRIGATORIDAN FOYDALANISH: DALILLAR, XAVFSIZLIK VA AMALIY
YONDASHUVLAR..... 111-117

Sariqov Islombek

YELKA SUYAGI PROKSIMAL QISMI SINISHLARIDA KLINIK-DIAGNOSTIK BAHOLASH
VA KT/3D REKONSTRUKSIYANING AMALIY AHAMIYATI 118-126

Rizayev Jasur, Kamalova Malika, Karabayev Azamat

MAKTABGACHA YOSHDAGI BOLALARDA OYOQ PARAMETRLARI MORFOMETRIYASINING
XUSUSIYATLARI (ADABIY TAHLIL) 127-131

Article / Original Paper

BOLALARDA SURUNKALI REVMAK YURAK KASALLIKLARI OG'IRLIK DARAJASINI IMMUNOGEMODINAMIK MEZONLARNI ISHLAB CHIQISH

Navruzova Shakar Istamovna

tibbiyot fanlari doktori

Buxoro davlat tibbiyot instituti professori

Email: shakar.navruzova@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7873-8043>

Tel: +998 93 383 44 45

Temirov Murodjon Telman o'gli

Buxoro davlat tibbiyot instituti tayanch doktoranti

Email: temirov.murodjon@bsmi.uz

ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-0470-0960>

Tel: +998 90 9020114

Annotatsiya. Bolalarda surunkali yurak revmatik kasalligi (SYRK) A-guruh streptokokk infeksiyasidan keyin yurak klapanlarda davom etuvchi yallig'lanish bilan tavsiflanadi. Biz BVBKTTM Kardiorevmatologiya bo'limida davolangan 28 nafar SYRK bilan og'rigan bola (7–17 yosh)da qon zardobidagi interleykin-6 (IL-6), o'sma nekrozi omili (TNF- α) va S-reaktiv oqsil (CRP) darajalarini o'rgandik. Qon namunalari noyabr–yanvar oylarida olindi va IL-6, TNF- α hamda CRP miqdorini aniqlash uchun ELISA usulida tahlil qilindi. Ushbu biomarkerlar hamda klinik og'irlik ko'rsatkichlari o'rtasidagi bog'liqlik Pirson korrelyatsiya usuli bilan baholandi. IL-6 va CRP darajalari sezilarli darajada yuqori bo'lib, ular o'rtasida kuchli ijobiy korrelyatsiya aniqlandi ($r \approx 0.62$, $p < 0.001$), bu esa davom etayotgan o'tkir faza yallig'lanishidan dalolat beradi. TNF- α darajasi ham yuqori bo'lib, IL-6 va TNF- α ifodalanishi oldingi tadqiqotlarda qayd etilganidek kasallikning og'irroq kechishi bilan bog'liq boldi. Ushbu natijalar IL-6, TNF- α va CRP monitoringi surunkali SYRKda immun-yallig'lanish holatini aks ettirishi mumkinligini ko'rsatadi. Xulosa qilib aytganda, IL-6 va TNF- α bolalardagi revmatik valvulitning surunkali yallig'lanish javobining asosiy mediatorlari bo'lib xizmat qiladi, CRP esa yuzaga kelgan o'tkir faza reaksiyasini ko'rsatadi. Ushbu immun ko'rsatkichlar kasallik faolligini baholashda klinik ahamiyatga ega bo'lib, davolash taktikasini belgilashda yordam berishi mumkin.

Kalit so'zlar: Yurak revmatik kasalligi, bolalar kardiologiyasi, interleykin-6, TNF-alfa, S-reaktiv oqsil, yallig'lanish, ELISA, immun markerlar, Pirson korrelyatsiyasi.

DEVELOPMENT OF IMMUNOHEMODYNAMIC CRITERIA FOR ASSESSING THE SEVERITY OF CHRONIC RHEUMATIC HEART DISEASE IN CHILDREN

Navruzova Shakar Istamovna

Doctor of Medical Sciences,

Professor at Bukhara State Medical Institute

Temirov Murodjon Telman ugli

PhD Candidate at Bukhara State Medical Institute

Annotation. Chronic rheumatic heart disease (CRHD) in children is characterized by persistent inflammation of the cardiac valves following Group A Streptococcus infection. We investigated serum levels of interleukin-6 (IL-6), tumor necrosis factor-alpha (TNF- α), and C-reactive protein (CRP) in 28 children aged 7–17 years with CRHD who were treated in the Cardiorheumatology Department of the Bukhara Regional Children's Multidisciplinary Medical Center (BVBKTTM). Blood samples were collected during the winter season (November–January), and IL-6, TNF-

α , and CRP levels were measured using the enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA) method. The associations between these biomarkers and clinical indicators of disease severity were assessed using Pearson's correlation analysis. IL-6 and CRP levels were significantly elevated, with a strong positive correlation observed between them ($r \approx 0.62$, $p < 0.001$), indicating ongoing acute-phase inflammation. TNF- α levels were also elevated, and the expression of IL-6 and TNF- α was associated with a more severe disease course, as reported in previous studies. These findings suggest that monitoring IL-6, TNF- α , and CRP may reflect the immune-inflammatory status in chronic CRHD. In conclusion, IL-6 and TNF- α may serve as key mediators of the chronic inflammatory response in rheumatic valvulitis in children, whereas CRP reflects the acute-phase response. These immune markers may have clinical significance in assessing disease activity and may assist in determining appropriate treatment strategies.

Keywords: Rheumatic heart disease, pediatric cardiology, interleukin-6, TNF-alpha, C-reactive protein, inflammation, ELISA, immune markers, Pearson correlation.

DOI: <https://doi.org/10.47390/Med-pro/v4i8y2026/N06>

KIRISH

Yurak revmatik kasalligi (SYRK) butun dunyoda bolalarda orttirilgan yurak kasalliklarining yetakchi sababi bo'lib qolmoqda — har yili 200 000 dan ortiq yangi tashxis va o'lim holati qayd etiladi. SYRK yetarlicha davolanmagan A-guruh streptokokk (AGS) faringitidan kelib chiqadi, bu esa o'tkir revmatik isitma (ORI) va keyinchalik surunkali yurak klapan shikastlanishiga olib keladi. Moyil bolalarda takroriy AGS infeksiyalari yurak to'qimasiga qarshi o'zaro reaktiv autoimmun hujumni keltirib chiqaradi. Bu esa yurak klapanlari, ko'pincha mitral yurak klapaning surunkali yallig'lanishiga olib kelib, vaqt o'tishi bilan stenoz yoki regurgitatsiyaga sabab bo'ladi. SYRKdagi surunkali yallig'lanish holati sitokinlar orqali boshqariladigan immun javoblar bilan bog'liq: AGS antigenlari makrofag va T-hujayralarni IL-6 va TNF- α kabi proyallig'lanuvchi sitokinlarni ishlab chiqarishga undaydi. Ushbu sitokinlar yallig'lanish aktivligini kuchaytiradi va yurak klapan shikastlanishini yanada oshiradi. SYRKdagi asosiy immun va o'tkir davr ko'rsatkichlariga quyidagilar kiradi: Interleukin-6 (IL-6) T-hujayralar va makrofaglar tomonidan ishlab chiqariladigan ko'p funksiyali sitokin bo'lib, jigarda S-reaktiv oqsil (CRP) va boshqa o'tkir faza reaktantlarining sintezini rag'batlantirib beradi. IL-6 tizimli yallig'lanishni boshqarishda muhim rol o'ynaydi va mahalliy yurak klapan shikastlanishini davom etishi haqida ehtimoli bor. O'sma nekrozi omili (TNF- α): makrofaglar va boshqa immun hujayralar tomonidan ishlab chiqariladigan kuchli proyallig'lanish mediatori hisoblanadi. TNF- α yallig'lanish o'chog'ida leykotsitlar to'planishi va hujayra shikastlanishini rag'batlantiradi. Bu boshqa sitokinlar va matriks metalloproteinazalarni ham ishga tushirib, to'qima qayta shakllanishiga hissa qo'shadi. S-reaktiv oqsil (CRP): jigarda sintezlanadigan o'tkir davri oqsili bo'lib, uning sintezi IL-6 ta'sirida kuchayadi. CRP darajasi tizimli yallig'lanish va to'qima shikastlanishiga javoban ko'tariladi. CRPning yuqori bo'lishi davom etayotgan yallig'lanish faolligini aks ettiradi va SYRKda kasallik og'irligi bilan bog'liq deb hisoblanadi. Asosan bolalarda SYRK surunkali bosqichda ushbu markerlarning ko'proq yuqori darajasi bilan kuzatiladi. Masalan surunkali SYRK bilan og'rigan bemorlarda yurak klapan to'qimasi va qon zardobida IL-6 va TNF- α doimiy ravishda yuqori darajani ko'rsatdi. Natijaning bu holatda bo'lishi statistikaning muhimligini ko'rsatadi. IL-6, TNF- α va CRP o'rtasidagi o'zaro ta'sir autoimmun jarayonning muhim jihati hisoblanadi. IL-6 CRP ishlab chiqarishni rag'batlantiradi, TNF- α esa IL-6 ajralib chiqishini kuchaytiradi. Oldingi tadqiqotlarda IL-6 va TNF- α ifodalanishi og'ir SYRK holatlarida yuqoriroq bo'lib, ular bir-biri bilan ijobiy bog'liqligi qayd etilgan. SYRK bemorlarida nazorat guruhiga nisbatan CRP darajasi

yuqoriroq ekanligi ko'rsatilib otilgan. Bu o'z navbatida CRP kengroq yurak klapan shikastlanishiga ta'sir qiladi. Shunga qaramay aniq bir pediatrik SYRK guruhida IL-6, TNF- α va CRPning klinik ahamiyatiga bag'ishlangan ma'lumotlar cheklangan. Ushbu markerlar o'rtasidagi hamda exokardiografik yoki klinik og'irlik ko'rsatkichlari bilan bog'liqlik bolalarda yetarlicha o'rganilmagan. Ushbu tadqiqot surunkali revmatik yurak klapan nuqsonlari bo'lgan 28 nafar bola (7–17 yosh)da IL-6, TNF- α va CRPni tahlil qilish orqali ushbu bo'shliqni to'ldirishga qaratilgan. Biz ushbu biomarkerlarni ELISA usulida o'lchagan holda ularning o'zaro bog'liqligi va kasallik xususiyatlari bilan aloqasini o'rganish uchun Pirson korrelyatsiyasidan foydalandik. Maqsad — ushbu immun ko'rsatkichlar pediatrik SYRKda kasallik faolligini qanday aks ettirishini va ularning klinik bashoratlash qiymatga ega bo'lish-bo'lmasligini aniqlash edi.

ADABIYOTLAR TAHLILI

Oldingi tadqiqotlar SYRK patogenezida yallig'lanishning rolini aniqlab bergan. Franczyk va hammualliflari o'z sharhida surunkali SYRK bemorlarida ko'pincha TNF- α , IL-6 kabi proyallig'lanuvchi sitokinlar mo'l-ko'l ekanligini va bu yurak klapan shikastlanishiga hissa qo'shishini qayd etishgan. Xususan, tadqiqotlar shuni ko'rsatganki, og'ir SYRK bilan og'rigan bemorlarda barqaror, yengil kechuvchi kasallikka nisbatan qon zardobidagi IL-6 va TNF- α darajasi yuqoriroq bo'lgan. Bir tadqiqotda og'ir (barqaror bo'lmagan) SYRK bemorlarida IL-6 va TNF- α ifodalanishi o'zaro ijobiy bog'liq bo'lgan. Bu esa kuchli sitokin javobi kengroq yurak klapan shikastlanishlarining rivojlanishiga sabab bo'lishi mumkinligini ko'rsatadi[2]. Davutoglu va hammualliflari ham xuddi shunday, periferik IL-6 va TNF- α darajalari SYRKda og'ir yurak klapan kasalligi va kaltsifikatsiya bilan ijobiy bog'liq ekanligini qayd etishgan[1]. Ushbu natijalar IL-6 va TNF- α kasallik og'irligi markeri bo'lib xizmat qilishi mumkinligini ko'rsatadi. S-reaktiv oqsil ham SYRKda marker sifatida o'rganilgan. Bir qator tadqiqotlar surunkali YRK bemorlarida CRP sog'lom nazorat guruhiga nisbatan sezilarli darajada yuqori ekanligini qayd etadi. Masalan, xuddi shu Davutoglu va hammualliflari revmatik yurak klapan kasalligi bo'lgan bemorlarda o'rtacha plazma hs-CRP darajasi nazorat guruhiga nisbatan sezilarli yuqori ekanligini aniqlashgan[1]. Franczyk tadqiqodlarida esa ko'plab SYRK bemorlarida, ayniqsa ko'p yurak klapanli shikastlanishda, yuqori hs-CRP darajasi kuzatilishini umumlashtirishgan. CRPning yuqori bo'lishi SYRK asoratlari bilan bog'liq deb topgan[2]. Ya'ni, yuqori hs-CRP darajasi ushbu bemorlarda atrial fibrillyatsiya va chap bo'lmacha trombozi bilan bog'liq bo'lgan. Ushbu ma'lumotlar CRP SYRKda davom etayotgan yallig'lanishning foydali ko'rsatkichi ekanligini yana bir bor tasdiqlaydi. Pediatrik populyatsiyaga kelsak, Jui maqolalarida SYRK butun dunyoda bolalarda asosiy orttirilgan yurak kasalligi bo'lib qolayotganini va immun-yallig'lanish jarayonlari uning patogenezida markaziy o'rin tutishini ta'kidlab o'tgan. Ular SYRK kabi holatlar infeksiyalardan keyin takroriy immun javoblar (autoimmun hujumlar) natijasida yuzaga kelib, yurakning qayta shakllanishi va fibrozga olib kelishini qayd etishadi[3]. SYRK bilan og'rigan bolalarda ushbu immun jarayonlar surunkali bosqichda ham subklinik tarzda davom etishi mumkin. Biroq, adabiyotlarda pediatrik SYRKdagi sitokin profillariga bag'ishlangan maqsadli tadqiqotlar nisbatan kam. Ba'zi tadqiqotlarda o'xshash sharoitlarda sitokinlar va o'tkir faza reaktantlari o'rganilgan. Yousef va hammualliflari (2021) uzoq ta'sir etuvchi penitsillin profilaktikasini olayotgan Misr SYRK bemorlarini o'rgangan. Ular o'z guruhida IL-6 va CRP darajalari o'rtasida ijobiy korrelyatsiya ($r = 0.6387$) borligini aniqlashgan[6]. Xususan, penitsillinga rioya qiluvchi bemorlarda rioya qilmaydiganlarga nisbatan IL-6 va CRP darajasi pastroq bo'lgan. Bu esa IL-6 tomonidan

boshqariladigan CRP ishlab chiqarilishi davolashga rioya qilish va kasallik nazoratini aks ettirishini ko'rsatadi. Ular penitsillin profilaktikasidagi bemorlarda IL-1 β darajasi (boshqa sitokin) pastroq ekanligi ma'lum bo'ldi. Shunga qaramay IL-6, TNF- α va CRP darajalari profilaktika olgan va olmagan guruhlar o'rtasida sezilarli farq qilmasligini aniqlashgan[4]. Bu esa ba'zi bemorlarda ikkilamchi profilaktikaga qaramay IL-6 va TNF- α yuqori bo'lib qolishi mumkinligini ko'rsatadi. Umuman olganda, ushbu tadqiqotlar yuqori IL-6 va TNF- α surunkali YRKning xususiyati ekanligini va ular CRP bilan bog'liqligini, shu bilan ularning klinik ahamiyatini tasdiqlaydi.

Xulosa qilib aytganda, adabiyotlar IL-6, TNF- α va CRP SYRKdagi o'zaro bog'liq yallig'lanish markerlari ekanligini ko'rsatadi. IL-6 CRP sintezini ishga tushiradi va ikkalasi ham faol kasallikda yuqoriroq bo'ladi. TNF- α ham progressiv SYRKda ko'tariladi. Biroq, nashr etilgan ma'lumotlarning ko'pchiligi kattalar yoki aralash yoshdagi populyatsiyalarga tegishli. Bolalarda surunkali yurak klapan shikastlanishlari fonida ushbu markerlarning o'zini qanday tutishini aniqlashtirish uchun pediatrik SYRK guruhlariga qaratilgan tadqiqotlarga ehtiyoj mavjud. Ushbu tadqiqot surunkali revmatik yurak klapan nuqsonlari bo'lgan aniq belgilangan bolalar guruhi 7–17 yoshlilarda IL-6, TNF- α va CRP profilini tuzish va ularning bog'liqligini Pirson tahlili orqali baholash yo'li bilan mavjud bilimlarga qo'shimcha kiritadi.

MATERIAL VA METODLAR

Tadqiqot guruhi: Biz surunkali yurak revmatik kasalligi tashxisi qo'yilgan 28 nafar bola (7-17 yosh orasidagi 16 nafar qiz, 12 nafar o'g'il; o'rtacha yosh 12) va 20 nafar nazorat guruhiga kiruvchi sog'lom bolalar ishtirokida prospektiv kuzatuv tadqiqotini o'tkazdik. Barcha bemorlar Buxoro shahridagi BVBKTTM Kardiorevmatologiya bo'limida davolangan. Kiritish mezonlari: 7–17 yosh oralig'i va exokardiografik tasdiqlangan SYRK (asosan mitral va/yoki aorta qopqog'i shikastlanishi). Ehtimolligi kam bo'lgan mezonlariga oxirigi marta o'tkazilgan o'tkir infeksiya, boshqa surunkali yallig'lanish kasalliklari yoki immunosuppressiv terapiya kirdi.

Klinik baholashda har bir bemorda shikastlangan yurak klapanlar soni hamda stenoz yoki regurgitatsiya og'irligini aniqlash uchun klinik ko'rik va exokardiografiya o'tkazildi. Yurak klapan kasalligining og'irligi standart Doppler mezonlari bo'yicha baholandi. Barcha bemorlar odatdagi davolash tartibiga muvofiq ikkilamchi penitsillin profilaktikasini olishgan. Tadqiqot ORI ko'rsatkichlari odatda yuqori bo'ladigan qish davri (noyabr–yanvar) ma'lumotlarini qamrab olish uchun shu davrda o'tkazildi. Namuna olish va tahlil: Har bir bemordan aseptik sharoitda venoz qon (5 mL) olindi. Zardob ajratildi va tahlilgacha –80°C haroratda saqlandi. Qon zardobidagi IL-6, TNF- α va CRP konsentratsiyalari ishlab chiqaruvchining yo'riqnomasiga muvofiq tijorat ELISA to'plamlari yordamida o'lchandi. Barcha tahlillar ikki martadan o'tkazildi va o'rtacha qiymatlar qo'llanildi.

Statistik tahlil: Ma'lumotlar o'rtacha SD yoki median (diapazon) ko'rinishida taqdim etildi. IL-6, TNF- α va CRP darajalari o'rtasidagi, shuningdek har bir marker bilan klinik og'irlik ko'rsatkichlari (masalan, shikastlangan yurak klapanlar soni) o'rtasidagi bog'liqlikni baholash uchun Pirson korrelyatsiya koeffitsientlari hisoblandi. $p < 0.05$ qiymati statistik ahamiyatga ega deb qabul qilindi. Barcha tahlillar immunologiya laboratoriyasida amalga oshirildi.

NATIJALAR

Bemorlar tavsifi: 28 nafar bemorning o'rtacha yoshi 12.3 yosh (diapazon 7–17) bo'lib, ulardan 16 nafari qiz edi. Barchasida surunkali SYRK aniqlandi: 20 nafar bemorda mitral yurak klapan kasalligi (stenoz yoki regurgitatsiya), 8 nafarida esa mitral va aorta yurak klapanlarining birgalikda shikastlanishi kuzatildi. Ko'pchilikda ($n=18$) exokardiografiya bo'yicha o'rtacha–

og'ir darajadagi yurak klapan shikastlanishi (kamida bitta yurak klapanida $\geq$ o'rtacha stenoz/regurgitatsiya) aniqlandi.

Sitokin va CRP darajalari: O'rtacha qon zardobi IL-6 darajasi 18.4 ± 5.7 pg/mL bo'lib (norma < 7 pg/mL), bu ko'pchilik bemorlarda ko'tarilganligini ko'rsatadi. O'rtacha TNF- α 14.2 ± 4.1 pg/mL (norma < 8 pg/mL) bo'lib, u ham yuqori edi. CRP barcha bemorlarda ko'tarilgan bo'lib, o'rtacha CRP 9.3 ± 3.2 mg/L ni tashkil etdi (norma < 5 mg/L). Individual qiymatlar keng diapazonda o'zgardi, bu bemorlar o'rtasidagi geterogenlikni aks ettiradi: IL-6 8 dan 30 pg/mL gacha, TNF- α 6 dan 22 pg/mL gacha, CRP 2.5 dan 18.1 mg/L gacha.

Korrelyatsiya tahlili: Pirson korrelyatsiyasi IL-6 va CRP o'rtasida kuchli ijobiy bog'liqlikni ko'rsatdi ($r = 0.62$, $p < 0.001$) (1A-rasm). Bu yuqori IL-6 yuqori CRP bilan bog'liqligini bildiradi, bu esa IL-6 tomonidan boshqariladigan o'tkir faza javobiga mos keladi. IL-6 shuningdek TNF- α bilan ham ijobiy bog'liq bo'ldi ($r = 0.55$, $p = 0.003$). TNF- α va CRP o'rtasida o'rtacha darajadagi bog'liqlik aniqlandi ($r = 0.49$, $p = 0.005$). Ushbu natijalar og'ir SYRKda IL-6 va TNF- α darajalari birgalikda ko'tarilishi haqidagi oldingi topilmalarni tasdiqlaydi.

Kasallik darajasiga asosan korrelyatsiya quyidagicha amalga oshadi: 2 va undan ortiq yurak klapanli kasallikka ega bemorlarda ($n=8$) yagona yurak klapan shikastlangan bemorlarga ($n=20$; IL-6 = 17.0 ± 5.4 pg/mL, CRP = 8.3 ± 2.7 mg/L) nisbatan o'rtacha IL-6 (21.5 ± 5.2 pg/mL) va CRP (11.6 ± 3.0 mg/L) yuqoriroq bo'lish tendensiyasi kuzatildi. Farqlar IL-6 ($p=0.02$) va CRP ($p=0.01$) uchun statistik jihatdan e'tiborga moyil deb topildi. TNF- α ham ko'p yurak klapanli holatlarda yuqoriroq bo'ldi (16.8 ± 3.8 pg/mL va 13.0 ± 3.9 pg/mL, $p=0.03$). Ushbu tadqiqotlarda kengroq yurak klapan shikastlanishi kattaroq sitokin ko'tarilishi bilan bog'liqligini ko'rsatadi (1-jadval), bu esa IL-6 va TNF- α SYRKning kengligi bilan bog'liq degan adabiyot ma'lumotlariga mos keladi. Markerlar bilan bemor yoshi yoki jinsi o'rtasida sezilarli bog'liqlik topilmadi. Barcha bemorlar penitsillin profilaktikasini olgan bo'lsa-da, ushbu kichik guruhda rioya qilish darajasi sitokin darajalari bilan bog'liq emas edi.

1-jadval

Ko'rsatkich	O'rtacha qiymat ($\pm$ SD)	Normal diapazon	Individual diapazon
IL-6	18.4 ± 5.7 pg/mL	< 7 pg/mL	8 – 30 pg/mL
TNF- α	14.2 ± 4.1 pg/mL	< 8 pg/mL	6 – 22 pg/mL
CRP	9.3 ± 3.2 mg/L	< 5 mg/L	2.5 – 18.1 mg/L

IL-6 o'rtacha qiymati normal chegaradan qariyb 2.5–3 baravar yuqori. Bu surunkali YRK fonida davom etayotgan immun yallig'lanish faolligini ko'rsatadi. Individual diapazon kengligi (8 dan 30 gacha) bemorlar orasida yallig'lanish intensivligi turlicha ekanini bildiradi. Eng yuqori qiymatlar ehtimol ko'p klapanli yoki og'ir gemodinamik buzilishli bemorlarga to'g'ri keladi. IL-6 — jigarda CRP sintezini rag'batlantiruvchi asosiy sitokin bo'lib, uning yuqoriligi tizimli yallig'lanish jarayonining faolligini tasdiqlaydi. TNF- α darajasi ham me'yordan deyarli 2 baravar yuqori. TNF- α — surunkali yallig'lanish va autoimmun jarayonlarda muhim mediator hisoblanadi. Diapazonning 6 pg/mL dan boshlanishi shuni ko'rsatadiki, ayrim bemorlarda TNF- α normalga yaqin bo'lishi mumkin, ammo umumiy guruh bo'yicha sezilarli oshish mavjud. CRP barcha bemorlarda ko'tarilgan. O'rtacha qiymat normaldan deyarli 2 baravar yuqori. CRP — o'tkir faza oqsili bo'lib, IL-6 ta'sirida sintezlanadi. Bu ko'rsatkich organizmda faol immun javob saqlanib qolayotganini ko'rsatadi. Ba'zi bemorlarda CRP 2.5 mg/L bo'lishi individual immun javob farqlarini yoki profilaktik davolash ta'sirini ko'rsatishi mumkin.

2-jadval

O'zaro bog'liqlik	r qiymati	p qiymati	Izoh
IL-6 ↔ CRP	0.62	<0.001	Kuchli ijobiy korrelatsiya
IL-6 ↔ TNF-α	0.55	0.003	O'rtacha-kuchli ijobiy
TNF-α ↔ CRP	0.49	0.005	O'rtacha ijobiy

Bu kuchli ijobiy korrelatsiya hisoblanadi. $r=0.62$ qiymat biologik tadqiqotlar uchun sezilarli darajada yuqori ko'rsatkichdir. Bu natija IL-6 oshishi bilan CRP ham oshishini ko'rsatadi. Patofiziologik jihatdan bu mantiqiy chunki: Birinchidan IL-6 jigar hujayralarida CRP sintezini stimulyatsiya qiladi. Ikkinchidan esa IL-6 — o'tkir faza javobining asosiy regulyatori. Oxirgi farq esa $p < 0.001$ bo'lgani uchun natija statistik jihatdan juda ishonchli.

TNF-α va IL-6 ko'pincha birgalikda faollashadi, chunki: TNF-α makrofag va T-limfotsitlarni faollashtiradi. Bu esa IL-6 ishlab chiqarilishini kuchaytiradi: $p = 0.003$ (<0.05) bo'lgani uchun natija statistik ahamiyatga ega.

TNF-α CRP ga bevosita emas, balki IL-6 orqali ta'sir qiladi. Shu sababli bu bog'liqlik IL-6 ↔ CRP ga qaraganda kuchsizroq. $p = 0.005$ esa — statistik jihatdan ishonchli natija. Immun patogenez zanjiri quyidagicha izohlanishi mumkin:

TNF-α ↑ → IL-6 ↑ → CRP ↑

MUHOKAMA

Ushbu tadqiqot surunkali revmatik yurak nuqsonlari bo'lgan bolalarda IL-6, TNF-α va CRPning immun javob ko'rsatkichlari sifatidagi klinik ahamiyatini yoritadi. Bizning asosiy topilmalarimiz: 1- ushbu populyatsiyada IL-6 va TNF-α darajalari ko'tarilgan; 2. IL-6 darajasi CRP bilan kuchli bog'liq ($r \approx 0.62$); 3. Yuqori sitokin darajalari kasallikning og'irroq, ko'p yurak klapanli shakli bilan bog'liq. Ushbu kuzatuvlar SYRK immunopatologiyasi bo'yicha mavjud adabiyotlarga mos keladi. IL-6 va CRP o'rtasidagi kuzatilgan ijobiy bog'liqlik biologik jihatdan kutilgan holat, chunki IL-6 jigarda CRP ishlab chiqarilishining asosiy boshqaruvchisi hisoblanadi. Yousef va hammualliflari ham SYRK bemorlarida IL-6-CRP o'rtasida kuchli bog'liqlik ($r=0.64$, $p<0.0001$) borligini xabar qilishgan[6]. Bu IL-6 surunkali SYRKda CRP ko'tarilishi uchun yuqori bosqichdagi mediator bo'lib xizmat qilishi mumkinligini tasdiqlaydi. Klinik jihatdan bu bemorda CRPning ko'tarilishi yurak klapanlarda kechayotgan IL-6 orqali boshqariladigan yallig'lanishni aks ettirishini bildiradi. Bizning pediatrik guruhimizda ikkala marker ham yuqori bo'lganligi SYRKning surunkali bosqichida ham tizimli yallig'lanish davom etayotganini ko'rsatadi.

IL-6 va TNF-α SYRK rivojlanishida ishtirok etadigan asosiy proyallig'lanuvchi sitokinlardir. Biz IL-6 va TNF-α darajalari birgalikda ko'tarilishini aniqladik, bu esa ushbu sitokinlarning og'ir SYRKda birgalikda ifodalanishi haqidagi ma'lumotlarga mos keladi. Franczyk tadqiqodlarida og'ir SYRK bemorlarida barqaror holatlarga nisbatan IL-6 va TNF-α darajasi yuqoriroq ekanligini umumlashirishgan. Davutoglu va hammualliflari ham xuddi shunday, periferik IL-6 va TNF-α yurak klapan kaltsifikatsiyasi va shikastlanishi darajasi bilan bog'liqligini qayd etishgan[1]. Bizning bolalar bo'yicha ma'lumotlarimiz ushbu naqshlarni tasdiqlaydi. Jumladan, ko'p yurak klapanli shikastlanishga ega (rivojlangan kasallik belgisi) bolalarda IL-6 va TNF-α yuqoriroq bo'ldi. Bu immun javobning davomiyligi yoki intensivligi (IL-6 va TNF-α orqali aks etadigan) yurak klapan patologiyasi darajasiga mos kelishini ko'rsatadi. Bizning guruhimizdagi yuqori CRP surunkali yallig'lanishni yana bir bor tasdiqlaydi. Oldingi

tadqiqotlarda SYRK bemorlarida sog'lom nazorat guruhiga nisbatan yuqoriroq hs-CRP qayd etilgan. Sog'lom nazorat guruhi bo'lmasa-da, bemorlarimizdagi o'rtacha 9.3 mg/L CRP darajasi aniq normadan yuqori bo'lib, bu Davutoglu va hammualliflarining revmatik yurak klapan kasalligida CRP ko'tarilganligi haqidagi topilmasiga mos keladi[1]. Kuchli IL-6/CRP bog'liqligi CRPning ko'tarilishi xuddi shu yallig'lanish jarayonining pastki oqim ko'rsatkichi ekanligini ko'rsatadi. Amaliyotda CRP oson o'lchanadi va IL-6 orqali boshqariladigan faollik uchun o'rinbosar (proksi) sifatida xizmat qilishi mumkin. Xususan, yuqori CRP SYRKdagi asoratlar bilan bog'liqligi ko'rsatilganidek, subklinik kasallik faolligi yoki rivojlanish xavfidan darak berishi mumkin.

Natijalarimiz davolash uchun ham ahamiyatga ega. Ikkilamchi profilaktikaga qaramay (barcha bemorlar penitsillin olgan) IL-6 va TNF- α yuqori bo'lib qolishi, streptokokk qaytalanishining oldi olingan bo'lsa-da, autoimmun yallig'lanish davom etishi mumkinligini ko'rsatadi. Bu Kumar va hammualliflarining profilaktika holatiga qarab IL-6 yoki TNF- α da sezilarli farq topmagan natijalariga mos keladi[4]. Bu immun markerlarni kuzatish qo'shimcha yallig'lanishga qarshi terapiyadan foyda ko'rishi mumkin bo'lgan bemorlarni aniqlashga yordam berishi mumkinligini ko'rsatadi. Masalan, Rifaie va hammualliflari kolxitsin (yallig'lanishga qarshi dori) surunkali SYRK bemorlarida IL-6 va CRPni kamaytirganini ko'rsatishgan[5]. Shunday qilib, kelajakda IL-6 va CRP shunday davolash usullariga javobni kuzatish uchun ham xizmat qilishi mumkin. Ushbu tadqiqotning bir cheklovi — kichik namuna hajmi (28 bemor) va bitta markazda o'tkazilganligi bo'lib, bu umumlashtirish imkoniyatini cheklashi mumkin. Yana shuni qo'shimcha qilish kerakki nazorat guruhi yoki o'tkir ORI bosqichi ma'lumotlari bo'lmagani sababli biz darajalarni asosiy yoki sog'lom me'yorlar bilan solishtira olmadik. Shunday bo'lsada natijalarimiz guruh ichidagi bog'liqliklarni ko'rsatishda ishonchli hisoblanadi. Kelajakdagi kengroq tadqiqotlar jumladan sog'lom va o'tkir bosqich taqqoslashlarini o'z ichiga olganlari, ushbu markerlarning dinamik diapazonini aniqlashtirishi mumkin. Uzoq muddatli kuzatuv ham boshlang'ich IL-6 yoki TNF- α darajalari kasallik rivojlanishi yoki natijalarini bashorat qilishini aniqlashga yordam beradi

XULOSA

7–17 yoshdagi surunkali revmatik yurak nuqsonlari bo'lgan bolalarda qon zardobidagi IL-6, TNF- α va CRP tez-tez ko'tarilgan bo'lib, bu davom etayotgan immun-vositachiligidagi yallig'lanish holatini aks ettiradi. Biz IL-6 va CRP o'rtasida kuchli ijobiy korrelyatsiya aniqladik, bu esa IL-6 o'tkir faza oqsili ishlab chiqarilishini boshqarishiga mos keladi. IL-6 va TNF- α darajalari adabiyotlarda qayd etilganidek kasallik og'irligiga monan ravishda mos keldi. Ushbu immun javob ko'rsatkichlari quyidagicha klinik ahamiyatga ega. Ular progressiv yurak klapan shikastlanishi ostida yotishi mumkin bo'lgan faol yallig'lanishni aniqlaydi. Pediatrik SYRKda IL-6, TNF- α va CRPni kuzatish kasallik faolligini baholash va davolashni yo'naltirishda yordam berishi mumkin. Keyingi tadqiqotlar ularning bashoratlash qiymatini tasdiqlashi va ushbu yo'llarni nishonga oluvchi aralashuvlarni o'rganishga qaratilgan.

Адабиётлар/Литература/References

1. Davutoglu V, Celik A, Aksoy M. Contribution of selected serum inflammatory mediators to the progression of chronic rheumatic valve disease, subsequent valve calcification and NYHA functional class. J Heart Valve Dis. 2005 Mar;14(2):251-256. PMID: 15792187.

2. Franczyk B, Gluba-Brzózka A, Rysz-Górczyńska M, Rysz J. The Role of Inflammation and Oxidative Stress in Rheumatic Heart Disease. *Int J Mol Sci.* 2022 Dec 13;23(24):15812. doi:10.3390/ijms232415812.
3. Jui EJ, Singampalli KL, Shani K, Ning Y, Connell JP. The Immune and Inflammatory Basis of Acquired Pediatric Cardiac Disease. *Front Cardiovasc Med.* 2021;8:701224. doi:10.3389/fcvm.2021.701224.
4. Kumar SK, Negi PC, Asotra S, et al. Inflammatory cytokine levels in rheumatic heart disease and their association with use of benzathine penicillin: A case-control pilot study. *Indian Heart J.* 2025 Mar-Apr;77(2):59–62. doi:10.1016/j.ihj.2025.01.007.
5. Rifaie O, Badr M, Abdel Salam A, Galal H. Colchicine ameliorates the chronic inflammatory state in patients with chronic rheumatic valvular heart disease: a pilot study. *Egypt Heart J.* 2020;72:38. doi:10.1186/s43044-020-00080-2.
6. Yousef AM, Rifaie OA, Hamza MA, Amin SA. Study of the relation between serum levels of long-acting penicillin and the inflammatory markers: C-reactive protein and interleukin-6 in patients with chronic rheumatic heart disease. *Egypt Heart J.* 2021;73(1):19. doi:10.1186/s43044-021-00141-0.

MEDICINEPROBLEMS.UZ- TIBBIYOT FANLARINING DOLZARB MASALALARI

№ 8 (4)-2026

TOPICAL ISSUES OF MEDICAL SCIENCES

**TIBBIYOT FANLARINING DOLZARB
MASALALARI** elektron jurnali 02.03.2023-
yilda 132099-sonli guvohnoma bilan
davlat ro'yxatidan o'tkazilgan.

Muassis: "SCIENCEPROBLEMS TEAM"
mas'uliyati cheklangan jamiyati.

TAHRIRIYAT MANZILI:

Toshkent shahri, Yakkasaroy tumani, Kichik
Beshyog'och ko'chasi, 70/10-uy. Elektron
manzil: scienceproblems.uz@gmail.com