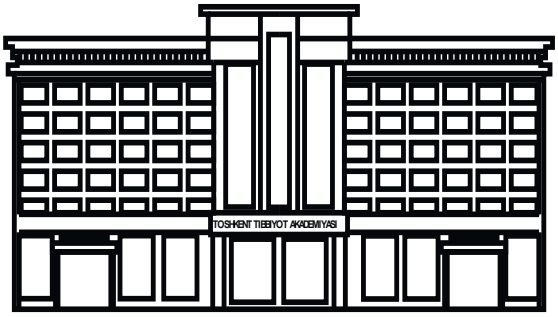
O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI SOG‘LIQNI SAQLASH VAZIRLIGI
TOSHKENT DAVLAT TIBBIYOT UNIVERSITETI

9/2026

*2011 yildan "Toshkent tibbiyot akademiyasi axborotnomasi"
nomi bilan chiqa boshlagan*

O'ZBEKISTON TIBBIYOT AXBOROTNOMASI



МЕДИЦИНСКИЙ ВЕСТНИК УЗБЕКИСТАНА

Toshkent





Выпуск набран и сверстан на компьютерном издательском комплексе

редакционно-издательского отдела Ташкентской медицинской академии

Начальник отдела: М. Н. Аслонов

Редактор русского текста: О.А. Козлова

Редактор узбекского текста: М.Г. Файзиева

Редактор английского текста: А.Х. Жураев

Компьютерная корректура: З.Т. Алюшева

Учредитель: Ташкентская медицинская академия

Издание зарегистрировано в Ташкентском Городском управлении печати и информации
Регистрационное свидетельство 02-00128

Журнал внесен в список, утвержденный приказом № 201/3 от 30 декабря 2013года

реестром ВАК в раздел медицинских наук

Рукописи, оформленные в соответствии с прилагаемыми правилами, просим направлять по адресу: 100109, Ташкент, ул. Фароби, 2, Главный учебный корпус ТМА,

4-й этаж, комната 444.
Контактный телефон: 214 90 64
e-mail: rio-tma@mail.ru
rio@tma.uz

Формат 60x84 1/8. Усл. печ. л. 9,75.

Гарнитура «Cambria».
Тираж 150.
Цена договорная.

Отпечатано на ризографе редакционно-издательского отдела ТМА.
100109, Ташкент, ул. Фароби, 2.

Медицинский вестник Узбекистана 9/2026

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Главный редактор

проф. Ш.А. Боймурадов

Заместитель главного редактора

проф. О.Р.Тешаев

Ответственный секретарь

проф. Ф.Х.Иноятова

ЧЛЕНЫ РЕДАКЦИОННОЙ КОЛЛЕГИИ

акад. Аляви А.Л.
проф. Билалов Э.Н.
проф. Гадаев А.Г.
проф. Жае Вук Чои (Корея)
акад. Каримов Ш.И.
проф. Татьяна Силина (Украина)
акад. Курбанов Р.Д.
проф. Людмила Зуева (Россия)
проф. Метин Онерчи (Турция)
проф. Ми Юн (Корея)
акад. Назыров Ф.Г.
проф. Нажмутдинова Д.К.
доц. Рахматуллин А.Р. (Россия)
проф. Саломова Ф.И.
проф. Саша Трескач (Германия)
проф. Шайхова Г.И.
проф. Эргашев У.Ю. (Ташкент)

ЧЛЕНЫ РЕДАКЦИОНООГО СОВЕТА

Д.м.н. Абдуллаева Р.М.
проф. Акилов Ф.О. (Ташкент)
проф. Аллаева М.Д. (Ташкент)
проф. Хамдамов Б.З. (Бухара)
проф. Ирискулов Б.У. (Ташкент)
проф. Каримов М.Ш. (Ташкент)
проф. Маматкулов Б.М. (Ташкент)
проф. Охунов А.О. (Ташкент)
проф. Парпиева Н.Н. (Ташкент)
проф. Рахимбаева Г.С. (Ташкент)
проф. Хамраев А.А. (Ташкент)
проф. Холматова Б.Т. (Ташкент)
проф. Шагазатова Б.Х. (Ташкент)

СОДЕРЖАНИЕ

ОБЗОРЫ	REVIEWS	
Вахобова М.Б. КЛИНИКО-ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРОФИЛАКТИКИ НАРУШЕНИЙ ОККЛЮЗИОННЫХ ВЗАИМООТНОШЕНИЙ ЧЕЛЮСТЕЙ ПОСЛЕ ОРТОДОНТИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ	Vakhobova M.B. CLINICAL AND DIAGNOSTIC ASPECTS OF PREVENTING DISORDERS IN THE OCCLUSIVE RELATIONSHIP OF THE JAWS AFTER ORTHODONTIC TREATMENT	8
Rizamuxamedova M.Z. TIZIMLI QIZIL YUGURIKDA O‘PKA ZARARLANISHI: KLINIK AMALIYOTDAGI ZAMONAVIY MUAMMOLAR	Rizamukhamedova M.Z. PULMONARY INVOLVEMENT IN SYSTEMIC LUPUS ERYTHEMATOSUS: MODERN CHALLENGES IN CLINICAL PRACTICE	11
КЛИНИЧЕСКАЯ МЕДИЦИНА	**CLINICAL MEDICINE**	
Абдуазизова Н.Х., Исмаилова Л.Д., Атавуллаева Н.А. ЛЕФЛУНОМИД В ЛЕЧЕНИИ РЕВМАТОИДНОГО АРТРИТА	Abduazizova N.X., Ismailova L.D., Atavullaeva N.A. LEFLUNOMIDE IN THE TREATMENT OF RHEUMATOID ARTHRITIS	17
Abdurazzakova D.S., Nabieva D.A., Matchanov S.X. KOMORBID PATOLOGIYALI ERTA OSTEOARTRITDA ENDOFENOTIPLARNING AHAMIYATI	Abdurazzakova D.S., Nabiyeva D.A., Matchanov S.X. THE SIGNIFICANCE OF ENDOPHENOTYPES IN EARLY OSTEOARTHRITIS WITH COMORBID PATHOLOGY	20
Abdurazzakova D.S., Nabieva D.A., Matchanov S.X. ERTA OSTEOARTRITLI BEMORLARDA KOMORBIDLIK INDEKSINING AHAMIYATI	Abdurazzakova D.S., Nabiyeva D.A., Matchanov S.X. THE SIGNIFICANCE OF THE COMORBIDITY INDEX IN PATIENTS WITH EARLY OSTEOARTHRITIS	25
Ахмедов Х.С., Абдурахманова Н.М., Пирматова З.М. ИНТЕРЛЕЙКИН-40 И ГАСДЕРМИН D КАК МАРКЕРЫ АКТИВНОСТИ ЗАБОЛЕВАНИЯ И ОТВЕТА НА ТЕРАПИЮ ПРИ РЕВМАТОИДНОМ АРТРИТЕ	Akhmedov Kh.S., Abdurakhmanova N.M., Pirmatova Z.M. INTERLEUKIN-40 AND GASDERMIN D AS MARKERS OF DISEASE ACTIVITY AND THERAPEUTIC RESPONSE IN RHEUMATOID ARTHRITIS	30
Berdiyeva D.U., O‘rolov B.N. POLIANGIITLI GRANULEMATOZ FENOTIPIDA NAMOYON BO‘LGAN NEOPLASTIK JARAYONLAR: KLINIK-DIAGNOSTIK TAHLIL	Berdiyeva D.U., Orolov B.N. NEOPLASTIC PROCESSES MANIFESTING AS GRANULOMATOSIS WITH POLYANGIITIS PHENOTYPE: A CLINICAL AND DIAGNOSTIC ANALYSIS	34
Бобожанов Х., Мирахмедова Х.Т., Сирлибоев И.А. ВЗАИМОСВЯЗЬ FGF1 И ПРОВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ЦИТОКИНОВ У ПАЦИЕНТОВ С РЕВМАТОИДНЫМ АРТРИТОМ: ЗНАЧЕНИЕ ДЛЯ РАЗВИТИЯ МЕТАБОЛИЧЕСКИ АССОЦИИРОВАННОЙ ЖИРОВОЙ БОЛЕЗНИ ПЕЧЕНИ	Bobojanov Kh, Miraxmedova H.T., Sirliboyev I.A. RELATIONSHIP BETWEEN FGF1 AND PROINFLAMMATORY CYTOKINES IN PATIENTS WITH RHEUMATOID ARTHRITIS: IMPLICATIONS FOR THE DEVELOPMENT OF METABOLIC DYSFUNCTION-ASSOCIATED FATTY LIVER DISEASE	40
Воркель Е.Н., Решетняк Т.М.,, Нурбаева К.С., Черкасова М.В., Лила А.М., ЦИТРУЛЛИНИРОВАННЫЙ ГИСТОН Н3 ПРИ АНЦА-АССОЦИИРОВАННОМ ВАСКУЛИТЕ (СОБСТВЕННЫЕ ДАННЫЕ)	Vorkel E.N., Reshetnyak T.M.,, Nurbaeva K.S., Cherkasova M.V., Lila A.M., CITRULLINATED HISTONE H3 IN ANCA-ASSOCIATED VASCULITIS (ORIGINAL DATA)	44
Дадабаева Н.А., Мирахмедова Х.Т., Шодиев С.Б., Файзуллаева А.Ф. ГЕНДЕРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ РЕВМАТОИДНОГО АРТРИТА	Dadabayeva N.A., Miraxmedova X.T., Shodiyev S.B., Fayzullayeva A.F. GENDER CHARACTERISTICS OF RHEUMATOID ARTHRITIS	50
Дадабаева Н.А., Абдуллаев У.С., Буранбоев Х.С., Бурикбаева А.М. ВЛИЯНИЕ ДЛИТЕЛЬНОСТИ ЗАБОЛЕВАНИЯ НА СУСТАВНОЙ СИНДРОМ У БОЛЬНЫХ РЕВМАТОИДНЫМ АРТРИТОМ	Dadabaeva N.A., Abdullaev U.S., Buranboev H.S., Burikbaeva A.M. THE INFLUENCE OF DISEASE DURATION ON THE ARTICULAR SYNDROME IN PATIENTS WITH RHEUMATOID ARTHRITIS	54
Дадабаева Н.А., Мирахмедова Х.Т., Шодиев С.Б., Файзуллаева А.Ф., Рамазанова Н.А. ОСОБЕННОСТИ КЛИНИЧЕСКОГО ТЕЧЕНИЯ СИСТЕМНОЙ СКЛЕРОДЕРМИИ	Dadabayeva N.A., Miraxmedova, X.T. Shodiyev S.B., Fayzullayeva A.F. Ramazanova N.A. CLINICAL FEATURES OF THE COURSE OF SYSTEMIC SCLERODERMA	57
Джураева Э.Р., Каримов У.А. СОВРЕМЕННЫЕ ВИЗУАЛИЗАЦИОННЫЕ МЕТОДЫ В ДИАГНОСТИКЕ ПОДАГРЫ	Djuraeva E.R., Karimov U.A. MODERN IMAGING METHODS IN THE DIAGNOSIS OF GOUT	60
Зияева Ф.К., Ахроров А.А., Тошпулатов С.С. АУТОИММУННОЕ ВОСПАЛЕНИЕ И КОСТНЫЙ МЕТАБОЛИЗМ: КЛИНИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ДЕФИЦИТА ВИТАМИНА D ПРИ СИСТЕМНОЙ КРАСНОЙ ВОЛЧАНКЕ	Ziyaeva F.K., Akhrorov A.A., Toshpulatov S.S. AUTOIMMUNE INFLAMMATION AND BONE METABOLISM: CLINICAL SIGNIFICANCE OF VITAMIN D DEFICIENCY IN SYSTEMIC LUPUS ERYTHEMATOSUS	65
Исламова К.А., Низомов Б.У. ФАКТОРЫ РИСКА РАЗВИТИЯ СИСТЕМНОЙ КРАСНОЙ ВОЛЧАНКИ В УЗБЕКИСТАНЕ	Islamova K.A., Nizomov B.U. RISK FACTORS FOR SYSTEMIC LUPUS ERYTHEMATOSUS IN UZBEKISTAN	69
Islamova K.A. OSTEOARTROZNING ERTA RIVOJLANISH XAVFINI BASHORATLASH VA UNGA TA’SIR ETUVCHI OMILLAR TAHLILI	Islamova K.A. PREDICTING THE RISK OF EARLY DEVELOPMENT OF OSTEOARTHRITIS AND ANALYSIS OF INFLUENCING FACTORS	74

UO‘K: 616.72-002.77:616-06:575.162

KOMORBID PATOLOGIYALI ERTA OSTEOARTRITDA ENDOFENOTIPLARNING AHAMIYATI

Abdurazzakova D.S., Nabieva D.A., Matchanov S.X.

КОМОРБИДНАЯ ПАТОЛОГИЯ И ЗНАЧЕНИЕ ЭНДОФЕНОТИПОВ ПРИ РАННЕМ ОСТЕОАРТРИТЕ

Абдураззакова Д.С., Набиева Д.А., Матчанов С.Х.

THE SIGNIFICANCE OF ENDOPHENOTYPES IN EARLY OSTEOARTHRITIS WITH COMORBID PATHOLOGY

Abdurazzakova D.S., Nabiyeva D.A., Matchanov S.X.

Toshkent davlat tibbiyot universiteti

Цель: *определение взаимосвязи между эндофенотипами и коморбидностью при раннем остеоартрите, а также оценка их ассоциации с биомаркерами и инструментальными показателями.* ***Материал и методы:*** *в исследование были включены 150 пациентов с ранним остеоартритом, находящихся на стадии ранних структурных, метаболических и функциональных изменений и имеющих одно или несколько коморбидных состояний. Средний возраст обследованных – 49,72±4,9 года.* ***Результаты:*** *полученные результаты продемонстрировали наличие выраженных различий между эндофенотипами по биомаркерам и инструментальным показателям. Однако оценка взаимосвязей между данными параметрами позволяет более глубоко понять патогенетические механизмы заболевания. Корреляционный анализ выявили тесные и статистически значимые взаимосвязи между коморбидностью, воспалением и деградацией хрящевой ткани при раннем остеоартрите. Коморбидность выступает не только фактором риска, но и важным компонентом патогенеза заболевания, оказывая непосредственное влияние на активность биомаркеров и формирование клинической симптоматики.* ***Выводы:*** *полученные результаты позволяют рассматривать коморбидность как важный патогенетический фактор развития и прогрессирования раннего остеоартрита. Это обосновывает необходимость применения персонализированных диагностических, лечебных и реабилитационных стратегий, основанных на эндофенотипическом подходе.*

Ключевые слова: *ранний остеоартрит, коморбидность, биомаркеры, эндофенотипы, корреляция.*

Objective: *To determine the relationship between endophenotypes and comorbidity in early osteoarthritis as well as to assess their associations with biomarkers and instrumental indicators.* ***Material and methods:*** *the study included 150 patients with early osteoarthritis diagnosed according to the, characterized by early structural, metabolic, and functional changes and the presence of one or more comorbid conditions. The mean age of the examined patients was 49.72±4.9 years.* ***Results:*** *the obtained results demonstrated significant differences among endophenotypes in terms of biomarkers and instrumental indicators. However, evaluating the relationships between these parameters provides a deeper understanding of the pathogenetic mechanisms underlying the disease. Therefore, it is important not only to compare individual indicators but also to identify the statistical associations between them. Correlation analysis revealed strong and statistically significant relationships between comorbidity, inflammation, and cartilage degradation in early osteoarthritis. Comorbidity acts not only as a risk factor but also as an important component of disease pathogenesis, directly influencing biomarker activity and the development of clinical manifestations.* ***Conclusion:*** *These findings support the consideration of comorbidity as an important pathogenetic factor in the development and progression of early osteoarthritis. This justifies the implementation of personalized diagnostic, therapeutic, and rehabilitation strategies based on an endophenotype-oriented approach.*

Key words: *early osteoarthritis, comorbidity, biomarkers, endophenotypes, correlation.*

Osteoartrit (OA) hozirgi kunda dunyo miqyosida eng keng tarqalgan surunkali revmatologik kasalliklardan biri bo‘lib hisoblanadi. Uning tibbiy, ijtimoiy va iqtisodiy ahamiyati yil sayin oshib bormoqda. Aholining qarishi, kamharakat turmush tarzi va metabolik kasalliklar tarqalishining ortishi osteoartrit epidemiologiyasiga bevosita ta’sir ko‘rsatmoqda [1,6,9].

Jahon sog‘liqni saqlash tashkiloti ma’lumotlariga ko‘ra, osteoartrit mehnat qobiliyatini yo‘qotishga olib keluvchi asosiy sabablardan biri hisoblanadi. Shu sababli mazkur kasallikni erta aniqlash, profilaktika qilish va samarali davolash zamonaviy tibbiyotning ustuvor yo‘nalishlaridan biriga aylanmoqda. Tarixiy nuqtayi nazardan qaralganda, XX asrning ikkinchi yarmigacha osteoartrit asosan bo‘g‘im tog‘ayining mexanik yeyilishi bilan bog‘liq degenerativ jarayon sifatida baholangan. Ushbu paradigmada kasallik passiv, qaytarilmas va tabiiy qarishning oqibati sifatida talqin qilingan.

Bu yondashuv doirasida patogenezning molekulyar, yallig‘lanish va immunologik jihatlari deyarli o‘rganilmagan. Natijada tashxis va davolash asosan simptomatik yo‘nalishga qaratilgan.

So‘nggi o‘n yilliklarda molekulyar biologiya, genomika va immunologiya sohasidagi yutuqlar osteoartrit haqidagi tasavvurlarni tubdan o‘zgartirdi. Kasallik endilikda faqat degenerativ emas, balki yallig‘lanishli-distrofik jarayon sifatida baholanmoqda [4].

Tadqiqotlar shuni ko‘rsatdiki, yallig‘lanish mediatorlari, sitokinlar va oksidlovchi stress kasallikning ilk bosqichlaridayoq faollashadi. Bu holat osteoartritni tizimli nuqtayi nazardan o‘rganish zarurligini belgiladi. “Whole joint disease” konsepsiyasiga muvofiq, osteoartritda patologik jarayon faqat tog‘ay bilan cheklanib qolmaydi [12]. Subxondral suyak, sinovial qavat, bog‘lamlar, kapsula va periartikulyar to‘qimalar ham jarayonga jalb etiladi [3]. Bu to‘qimalar o‘rtasidagi o‘zaro ta’sir buzilishi kasallik progressiyasini tezlashtiradi. Ayniqsa, subxondral suyak remodellanishi va mikroyoriqlar shakllanishi biomexanik muvozanatni izdan chiqaradi.

Sinovial qavatda past darajali surunkali yallig‘lanish shakllanishi osteoartrit patogenezida muhim o‘rin tutadi. Interleykin-1β, TNF-α va prostaglandinlar sekresiyasining ortishi xondrotsitlar faoliyatiga salbiy ta’sir ko‘rsatadi [2]. Shu bilan birga, ba’zi mualliflar yallig‘lanish ikkinchi darajali xarakterga ega deb hisoblab, uning patogenetik ahamiyati haqida bahs yuritmoqdalar. Xondrotsitlar gomeostazining buzilishi, mitoxondrial disfunksiya va apoptoz jarayonlarining faollashuvi osteoartrit rivojlanishida hal qiluvchi ahamiyatga ega [10,11]. Natijada matriks metalloproteinazalar va agrekanazalar faollash-

ib, kollagen va proteoglikanlar degradatsiyasi yuz beradi. Bu jarayonlar tog‘ayning mexanik barqarorligini pasaytiradi. So‘nggi yillarda biomarkerlar tadqiqotiga katta e’tibor qaratilmoqda. COMP, CTX-II, MMP-3 kabi markerlar kasallikning erta bosqichlaridayoq o‘zgaradi [7].

Biroq amaliyotda ushbu ko‘rsatkichlarni qo‘llash standartlashtirilgan me’yorlar va iqtisodiy cheklovlar sababli cheklangan holda qolmoqda. Mazkur ilmiy ma’lumotlar asosida “erta osteoartrit” konsepsiyasi shakllandi. Luyten va hammualliflar tomonidan taklif etilgan ta’rifga ko‘ra, erta osteoartrit klinik simptomlar, funksional buzilishlar va biokimyoviy o‘zgarishlar mavjud bo‘lgan, ammo rentgenologik belgilar hali shakllanmagan bosqichdir [8]. Bu konsepsiya profilaktik tibbiyotning rivojlanishida muhim ahamiyat kasb etadi. Erta diagnostikada MRT va ultratovush usullari yetakchi o‘rin tutadi [5]. Ular yordamida mikrostrukturaviy o‘zgarishlar erta aniqlanadi. “Terapevtik imkoniyatlar oynasi” konsepsiyasiga muvofiq, erta bosqichda amalga oshirilgan davolash tadbirlari kasallik progressiyasini sekinlashtirishi mumkin [8,11].

Erta osteoartritning (EOA) klinik va biologik geterogenligi uning turli endofenotiplarga ajratilishini talab qiladi. Endofenotip tushunchasi kasallikning tashqi klinik ko‘rinishlaridan tashqari, uning ichki biologik, biokimyoviy va patogenetik mexanizmlarini ham aks ettiradi. Ushbu yondashuv kasallikni chuqurroq anglash, uning progressiyasini prognoz qilish va individuallashtirilgan davolash strategiyalarini ishlab chiqishda muhim ahamiyatga ega.

Tadqiqot maqsadi

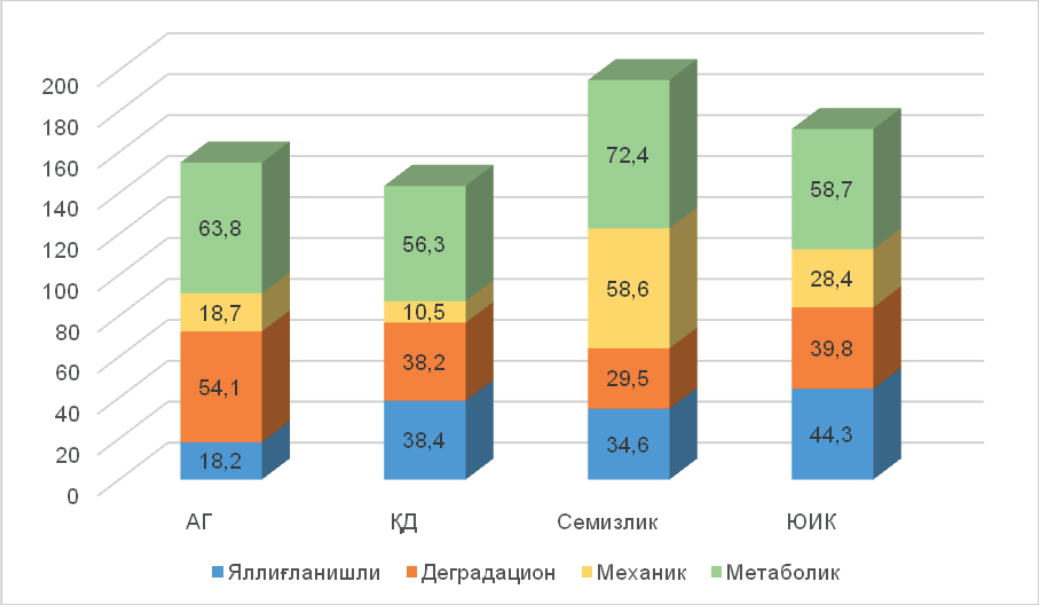
EOAda endofenotiplar va komorbid patologiyalar o‘rtasidagi o‘zaro bog‘liqlikni aniqlash, ularning biomarkerlar va instrumental ko‘rsatkichlar bilan munosabatini baholash hisoblanadi.

Material va usullar

Ilmiy tadqiqotga (2015 yilgi EULAR/ACR me’zonlari asosida) osteoartrit tashxisi qo‘yilgan strukturaviy, metabolik va funksional o‘zgarishlarning ilk bosqichidagi (yerta osteoartrit) va bir yoki bir nechta komorbid patologiyaga ega bo‘lgan bemorlar jalb etildi. Tadqiqotga jami 150 nafar bemor kiritilib, ularning demografik, klinik va funksional ko‘rsatkichlari tahlil qilindi. Tekshiruvga 2023-2025 yillar davomida Toshkent tibbiyot akademiyasi ko‘p tarmoqli klinikasining artrologik ixtisoslashtirilgan ambulator davolash kursi bo‘limiga ambulator davolanish uchun murojaat qilib kelgan hamda kardiorevmatologiya, revmatologiya bo‘limlarida statsionar davolanayotgan bemorlar jalb qilindi. Tekshirilgan bemorlarning yoshi 30 dan 60 yoshgacha bo‘lib, o‘rtacha yosh 49,72±4,9 yilni tashkil etdi. Aksariyat bemorlar mehnatga layoqatli yoshda bo‘lib, bu erta osteoartritning yuqori ijtimoiy-iqtisodiy ahamiyatga ega ekanligini ko‘rsatadi.

Natijalar va muxokama

Komorbid patologiyalarning erta osteoartrit endofenotiplari bo‘yicha taqsimlanish xususiyatlarini baholash maqsadida ularning turli guruhlarda uchrash chastotasi o‘rganildi. Ushbu ko‘rsatkichlarning endofenotiplar kesimida taqsimlanishi quyidagi diagrammada aks ettirilgan (rasm).



Rasm. Komorbid patologiyalarning endofenotiplari bo‘yicha taqsimlanish xususiyatlarini, %.

Rasmda keltirilgan ma’lumotlar erta osteoartrit endofenotiplari bilan komorbid patologiyalar o‘rtasidagi o‘zaro bog‘liqlikning aniq ekanligini ko‘rsatadi. Bu natijalar EOAni faqat lokal degenerativ jarayon sifatida emas, balki turli sistem omillar bilan bog‘liq bo‘lgan kompleks kasallik sifatida qarash zarurligini asoslaydi.

Tahlil natijalariga ko‘ra, metabolik endofenotip barcha komorbid holatlar bo‘yicha eng yuqori ko‘rsatkichlarga ega ekanligi bilan ajralib turadi. Xususan, arterial gipertenziya (63.8%), dislipidemiya (66.1%), semizlik (72.4%) va qandli diabet (46.3%) ushbu guruhda boshqa endofenotiplarga nisbatan sezilarli darajada yuqori qayd etilgan. Bu holat metabolik endofenotipda komorbidlik yuklamasi yuqori darajada ekanligini va kasallik patogenezida metabolik buzilishlar yetakchi ahamiyat kasb etishini ko‘rsatadi. Ayniqsa, diabet va sem-

izlik bo‘yicha farqlarning yuqori ekanligi bu omillarning rolini yanada kuchaytiradi. Bunday tendensiya metabolik sindrom komponentlarining birgalikda ta’sir qilishi natijasida sistem yallig‘lanish fonida bo‘g‘im to‘qimalarida degenerativ jarayonlar tezlashishi bilan izohlanishi mumkin.

Shu bilan birga, yallig‘lanishli endofenotip ham komorbid patologiyalar bilan sezilarli darajada bog‘liq. Ushbu guruhda arterial gipertenziya (18.2%) va dislipidemiya (52.8%) yuqori ulushda qayd etilgan bo‘lib, bu sistem yallig‘lanish va qon–tomir hamda lipid almashinuvi buzilishlari o‘rtasidagi o‘zaro bog‘liqlikni ko‘rsatadi. Biroq qandli diabet (38.4%) va semizlik (34.6%) ko‘rsatkichlari metabolik endofenotipga nisbatan ancha past bo‘lib, bu ushbu ikki endofenotip o‘rtasida aniq farqlanish mavjudligini ko‘rsatadi. Shu bilan birga, yallig‘lanishli guruhda komorbidlikning yuqori uchrashi kasallik patogenezida yallig‘lanish mediatorlari va endotelial disfunksiyaning roli muhim ekanligini ko‘rsatadi.

Degradatsion endofenotipda komorbid holatlar o‘rtacha darajada uchrashi kuzatildi (gipertenziya – 54.1%, dislipidemiya – 48,8%, semizlik – 29.5%). Bu holat ushbu guruhda komorbid omillar mavjud bo‘lsa–da, ular kasallikning asosiy rivojlanish mexanizmi sifatida emas, balki qo‘shimcha fon omil sifatida ishtirok etishini ko‘rsatadi. Ya’ni, degradatsion endofenotipda asosiy urg‘u tog‘ay to‘qimasining struktura buzilishlari va degradatsiya jarayonlariga to‘g‘ri keladi, komorbid holatlar esa ushbu jarayonlarning og‘irlashuviga xizmat qiladi.

Mexanik endofenotip esa aksariyat komorbid holatlar bo‘yicha past ko‘rsatkichlar bilan tavsiflanadi (qandli diabet – 10.5%, gipertenziya – 18.7%), faqat semizlik – 38.6%. Bu holat ushbu guruhda kasallikning asosiy patogenetik omili sistem metabolik yoki yallig‘lanish omillari emas, balki lokal biomexanik ta’sirlar – ortiqcha yuklanish, bo‘g‘im geometriyasining o‘zgarishi va mikrotravmatizatsiya ekanligini ko‘rsatadi. Shu jihatdan, mexanik endofenotipni nisbatan “sof” degenerativ variant sifatida baholash mumkin.

Diagrammada keltirilgan ma’lumotlardan kelib chiqib umumiy tendensiyani tahlil qilganda, komorbid patologiyalar tarqalishi endofenotiplar kesimida ma’lum bir ierarxiyani tashkil qiladi: metabolik > yallig‘lanishli > degradatsion > mexanik. Bu gradient komorbidlik yuklamasining kasallik fenotipiga bevosita ta’sirini ko‘rsatadi. Ayniqsa, metabolik va yallig‘lanishli endofenotiplarda komorbid holatlarning yuqori darajada uchrashi ushbu ikki guruh o‘rtasida patogenetik o‘xshashlik mavjudligini ham ko‘rsatadi.

Eng yuqori farqlar diabet va semizlik kabi metabolik ko‘rsatkichlarda kuzatilishi ularning EOA patogenezidagi markaziy o‘rnini ko‘rsatadi.

Komorbid holatlar fonida erta osteoartrit endofenotiplarining biokimyoviy va morfologik xususiyatlarini baholash maqsadida asosiy biomarkerlar hamda instrumental ko‘rsatkichlar tahlil uchun ajratib o‘rganildi. Ushbu parametrlarning endofenotiplar bo‘yicha taqsimlanishi 1-jadvalda bayon etilgan.

1-jadval

Biomarkerlar va instrumental ko‘rsatkichlar xususiyatlari, M±SD

Ko‘rsatkichlar	Yallig‘lanish	Degradatsion	Mexanik	Metabolik	p
SRO, mg/l	13.2±3.4	8.5±2.6	7.1±2.2	12.6±3.3	<0.001
MMP-3, ng/ml	60.1±11.2	74.3±13.1	50.2±9.5	66.5±12.3	<0.001
CTX-II, ng/ml	0.40±0.10	0.65±0.12	0.43±0.09	0.58±0.11	<0.001
Sinovit, ball	2.9±0.6	2.2±0.5	1.5±0.4	2.5±0.5	<0.001
BML, ball	2.3±0.5	3.1±0.6	2.4±0.5	2.6±0.5	<0.001
VAS, mm	70±13	74±15	71±14	66±12	0.038

1-jadval ma’lumotlari komorbid patologiyalar mavjudligida erta osteoartrit (EOA) endofenotiplari o‘rtasida laborator va instrumental ko‘rsatkichlar bo‘yicha sezilarli farqlar mavjudligini ko‘rsatadi. Barcha asosiy parametrlar bo‘yicha statistik ahamiyatli farq aniqlangan (p<0.05-0.001), bu esa endofenotiplar nafaqat klinik, balki biokimyoviy va morfologik jihatdan ham aniq differensiyalanishini tasdiqlaydi.

Tahlil natijalariga ko‘ra, yallig‘lanishli endofenotipda SRO ko‘rsatkichining eng yuqori darajada qayd etilishi (13.2±3.4 mg/l) ushbu guruhda sistem yallig‘lanish jarayoni ustun ekanligini ko‘rsatadi. Shu bilan birga, metabolik guruhda ham SRO yuqori bo‘lishi (12.6±3.3 mg/l) diqqatga sazovor bo‘lib, bu holat metabolik endofenotipda ham subklinik yallig‘lanish komponenti mavjudligini ko‘rsatadi. Degradatsion (8.5±2.6 mg/l) va mexanik (7.1±2.2 mg/l) guruhlarda ushbu ko‘rsatkichning pastroq bo‘lishi ularda yallig‘lanish omillarining nisbatan kam ishtirok etishini anglatadi.

Tog‘ay degradatsiyasiga oid biomarkerlar – MMP-3 va CTX-II bo‘yicha eng yuqori qiymatlar degradatsion endofenotipda qayd etilgan (mos ravishda 74.3±13.1 ng/ml va 0.65±0.12 ng/ml). Bu holat ushbu guruhda tog‘ay matriksining fermentativ parchalanishi va kollagen degradatsiyasi jarayonlari faol kechayotganligini ko‘rsatadi. Metabolik endofenotipda ham ushbu ko‘rsatkichlar nisbatan yuqori (66.5±12.3 va 0.58±0.11) bo‘lib, bu metabolik buzilishlar tog‘ay destruksiyasini kuchaytirishini ko‘rsatadi. Yallig‘lanishli va mexanik guruhlarda esa ushbu markerlar pastroq bo‘lib, bu ularda degradatsiya jarayonlari nisbatan kamroq ekanligini ko‘rsatadi.

Sinovit ko‘rsatkichi yallig‘lanishli endofenotipda eng yuqori (2.9±0.6 ball) bo‘lib, bu ushbu guruhda sinovial membranadagi yallig‘lanish jarayonining ustunligini ko‘rsatadi. Metabolik guruhda ham sinovit yuqori darajada (2.5±0.5) qayd etilgan bo‘lib, bu yana bir bor metabolik endofenotipda yallig‘lanish komponenti mavjudligini tasdiqlaydi. Mexanik guruhda esa sinovitning eng

past darajada bo‘lishi (1.5±0.4) ushbu guruhda yallig‘lanish jarayonlari minimal ekanligini ko‘rsatadi.

BML (bone marrow lesions) ko‘rsatkichlari bo‘yicha eng yuqori qiymat degradatsion endofenotipda (3.1±0.6) qayd etilgan. Bu holat subxondral suyakda remodellashuv va mikroarxitektura buzilishlari aynan ushbu guruhda ustun ekanligini ko‘rsatadi. Qolgan guruhlarda BML ko‘rsatkichlari nisbatan past bo‘lib, ularda suyak komponentning ishtiroki kamroq ekanligini anglatadi.

Og‘riq sindromi (VAS) tahlili shuni ko‘rsatdiki, eng yuqori og‘riq darajasi degradatsion endofenotipda (74±15 mm) kuzatilgan. Bu holat tog‘ay degradatsiyasi va subxondral suyak o‘zgarishlari og‘riq patogenezida muhim rol o‘ynashini ko‘rsatadi. Yallig‘lanishli (70±13 mm) va mexanik (71±14 mm) guruhlarda og‘riq o‘rtacha darajada, metabolik guruhda esa nisbatan past (66±12 mm) bo‘lgan. p=0.038 bo‘lishi og‘riq ko‘rsatkichlari o‘rtasidagi farqlar statistik ahamiyatga ega ekanligini tasdiqlaydi.

Yuqorida keltirilgan natijalar endofenotiplar o‘rtasida biomarkerlar va instrumental ko‘rsatkichlar bo‘yicha aniq farqlar mavjudligini ko‘rsatdi. Biroq, ushbu ko‘rsatkichlar o‘rtasidagi o‘zaro bog‘liqlik darajasini baholash kasallik patogenezini yanada chuqurroq anglash imkonini beradi. Shu nuqtai nazardan, alohida parametrlarni solishtirish bilan cheklanib qolmasdan, ular o‘rtasidagi statistik bog‘liqlikni aniqlash muhim ahamiyat kasb etadi.

Komorbid patologiyalar, yallig‘lanish markerlari, tog‘ay degradatsiyasi ko‘rsatkichlari va instrumental o‘zgarishlar o‘rtasidagi o‘zaro munosabatlar kasallikning kompleks tabiatini aks ettiradi. Ayniqsa, komorbidlik darajasi oshishi bilan biomarkerlar faolligi va klinik ko‘rsatkichlar o‘zgarishi o‘rtasidagi bog‘liqlikni aniqlash patogenetik zanjirni izohlashda muhimdir.

Shu bilan birga, yallig‘lanish (SRO), degradatsiya (MMP-3, CTX-II) va morfologik o‘zgarishlar (sinovit, BML) o‘rtasidagi o‘zaro ta’sirni baholash endofenotiplar kesimidagi farqlarni integrativ jihatdan tushuntirish imkonini beradi. Bu esa har bir ko‘rsatkichni alohida emas, balki o‘zaro bog‘liq tizim sifatida ko‘rib chiqish zarurligini ko‘rsatadi.

Ushbu maqsadda komorbid holatlar, laborator biomarkerlar va instrumental ko‘rsatkichlar o‘rtasidagi korrelyatsion bog‘liqlik Spearman usuli orqali baholandi. Olingan natijalar ular o‘rtasidagi bog‘liqlik darajasi va yo‘nalishini aniqlash imkonini berdi.

Komorbidlikning turli komponentlari (semizlik, qandli diabet, dislipidemiya, arterial gipertenziya) bilan yallig‘lanish va degradatsiya ko‘rsatkichlari o‘rtasidagi munosabatlarni aniqlash orqali kasallikning sistem xususiyati yanada yaqqol namoyon bo‘ladi. Shuningdek, biomarkerlar va klinik ko‘rsatkichlar o‘rtasidagi korrelyatsiyalar simptomatika shakllanishining biologik asoslarini tushuntirishga xizmat qiladi.

Shu tariqa, kompleks korrelyatsion tahlil natijalari endofenotiplar o‘rtasidagi farqlarning faqat miqdoriy emas, balki o‘zaro bog‘liq tizimli xususiyatga ega ekanligini ko‘rsatadi.

Ushbu korrelyatsion bog‘liqliklar quyidagi 2-jadvalda keltirilgan.

2-jadval

Komorbidlik, biomarkerlar va instrumental ko‘rsatkichlar o‘rtasidagi korrelyatsiya

Ko‘rsatkichlar	SRO	MMP-3	CTX-II	Sinovit	BML	VAS
BMI (semizlik)	0.42[a]	0.36[a]	0.39[a]	0.33[a]	0.28[a]	0.31[a]
Qandli diabet	0.38[a]	0.41[a]	0.43[a]	0.29[a]	0.35[a]	0.30[a]
YuIK	0.35[a]	0.39[a]	0.40[a]	0.31[a]	0.33[a]	0.28[a]
Arterial gipertenziya	0.37	0.30[a]	0.28[a]	0.34[a]	0.36[a]	0.32[a]
Komorbidlik soni	0.48[b]	0.45[b]	0.47[b]	0.41[b]	0.43[b]	0.39[a]
SRO	-	0.44[b]	0.40[b]	0.51[b]	0.38[a]	0.42[a]
MMP-3	0.44[b]	-	0.52[b]	0.36[a]	0.49[b]	0.41[a]
CTX-II	0.40[b]	0.52 [b]	-	0.34[a]	0.46[b]	0.43[a]

Izoh. [a] ***– p<0.05 statistik ahamiyatli,*** [b] ***– p<0.01 yuqori ahamiyatli, r=0.3-0.5 – o‘rtacha korrelyatsiya, r>0.5 – kuchli korrelyatsiya.***

Ushbu korrelyatsion tahlil natijalari EOAda komorbidlik, yallig‘lanish, tog‘ay degradatsiyasi va klinik simptomlar o‘rtasida murakkab, lekin qonuniy o‘zaro bog‘liqlik mavjudligini ko‘rsatadi.

Xulosa

1. Avvalo, komorbidlik va yallig‘lanish o‘rtasidagi bog‘liqlik diqqatga sazovor. BMI va SRO o‘rtasida o‘rtacha musbat korrelyatsiya (r=0.42, p<0.05), shuningdek, qandli diabet va SRO o‘rtasida ham bog‘liqlik (r=0.38) aniqlandi. Bu holat metabolik buzilishlar sistem yallig‘lanishni kuchaytirishini ko‘rsatadi. Eng yuqori korrelyatsiya esa komorbidlik soni va SRO o‘rtasida kuzatildi (r=0.48, p<0.01), bu komorbid holatlar yig‘indisi yallig‘lanish darajasini bevosita oshirishini tasdiqlaydi.

2. Ikkinchidan, komorbidlik va tog‘ay degradatsiyasi o‘rtasidagi bog‘liqlik ham muhim ahamiyatga ega. Qandli diabet va CTX-II o‘rtasidagi korrelyatsiya (r=0.43), shuningdek BMI va CTX-II (r=0.39) metabolik omillar tog‘ay matriksining buzilishiga ta’sir qilishini ko‘rsatadi. Bu bog‘liqliklar komorbidlik nafaqat fon holat, balki degradatsion jarayonlarni faollashtiruvchi drayver ekanligini isbotlaydi.

3. Uchinchidan, yallig‘lanish va instrumental o‘zgarishlar o‘rtasidagi bog‘liqlik eng kuchli natijalardan biri hisoblanadi. SRO va sinovit o‘rtasida kuchli korrelyatsiya (r=0.51, p<0.01) aniqlangan bo‘lib, bu laborator va mor-

fologik ko‘rsatkichlar o‘rtasida to‘g‘ridan-to‘g‘ri patogenetik bog‘liqlik mavjudligini ko‘rsatadi. Shuningdek, SRO va BML o‘rtasida ham ishonchli bog‘liqlik (r=0.38) kuzatildi, bu yallig‘lanish suyak to‘qimasidagi o‘zgarishlarga ham ta’sir qilishini anglatadi.

4. To‘rtinchidan, degradatsiya markerlari o‘zaro kuchli bog‘liqlikka ega. MMP-3 va CTX-II o‘rtasidagi yuqori korrelyatsiya (r=0.52, p<0.01) tog‘ay destruksiyasidagi biokimyoviy jarayonlarning o‘zaro uyg‘unligini ko‘rsatadi. Bu holat degradatsion endofenotipning biologik yaxlitligini tasdiqlaydi.

5. Beshinchidan, klinik simptomlar (og‘riq) bilan bog‘liqlik ham aniq kuzatildi. CTX-II va VAS (r=0.43), MMP–3 va VAS (r=0.41), shuningdek SRO va VAS (r=0.42) o‘rtasidagi korrelyatsiyalar og‘riq sindromi bir vaqtning o‘zida yallig‘lanish va degradatsiya jarayonlari bilan bog‘liq ekanligini ko‘rsatadi. Bu og‘riqning multifaktorli tabiatga ega ekanligini tasdiqlaydi.

6. Korrelyatsion tahlil natijalari erta osteoartritda komorbidlik, yallig‘lanish va tog‘ay degradatsiyasi o‘rtasida mustahkam va statistik ahamiyatli bog‘liqlik mavjudligini ko‘rsatdi. Komorbidlik nafaqat xavf omili, balki kasallik patogenezining markaziy komponenti bo‘lib, biomarkerlar faolligi va klinik simptomatika shakllanishiga bevosita ta’sir ko‘rsatadi.

Adabiyotlar

1. Abdurazzakova DS, Matchanov SX. Early knee osteoarthritis, diagnosis criteria and complex treatment. Web Med J Med Pract Nurs. 2025;3(1):161-7.
2. Burr DB. Subchondral bone in osteoarthritis. Nat Rev Rheumatol. 2019;15(4):198-212. doi:10.1038/s41584-019-0190-3
3. Felson DT. Osteoarthritis as a disease of mechanics. Osteoarthritis Cartilage. 2013;21(1):10-5. doi:10.1016/j.joca.2012.09.012
4. Goldring MB, Goldring SR. Osteoarthritis. J Clin Invest. 2019;129(6):2192-4. doi:10.1172/JCI128822
5. Hayashi D, Roemer FW, Guermazi A. Osteoarthritis year in review 2024: imaging. Osteoarthritis Cartilage. 2025;33(2):145-58. doi:10.1016/j.joca.2024.10.009
6. Hunter DJ, Bierma-Zeinstra S. Osteoarthritis. Lancet. 2019;393(10182):1745-1759. doi:10.1016/S0140-6736(19)30417-9
7. Kraus VB, Blanco FJ, Englund M et al. OARSI biomarker recommendations. Osteoarthritis Cartilage. 2021;29(2):114-23. doi:10.1016/j.joca.2020.10.006
8. Lories RJ, Luyten FP. Window of opportunity. Nat Rev Rheumatol. 2020;16(2):63-4. doi:10.1038/s41584-019-0356-z
9. Safiri S, Kolahi AA, Smith E et al. Global burden of osteoarthritis. Ann Rheum Dis. 2020;79(6):819-28. doi:10.1136/annrheumdis-2019-216515
10. Scanzello CR. Synovial inflammation in osteoarthritis. Osteoarthritis Cartilage. 2018;26(4):457-67. doi:10.1016/j.joca.2017.11.011
11. Sharma L, Katz JN. Osteoarthritis year in review 2022: clinical. Osteoarthritis Cartilage. 2023;31(2):115-24. doi:10.1016/j.joca.2022.11.002
12. Wang T, He C. Pro-inflammatory cytokines: the link between obesity and osteoarthritis. Cytokine Growth Factor Rev. 2018;44:38–50. doi:10.1016/j.cytogfr.2018.10.002

KOMORBID PATOLOGIYALI ERTA OSTEOARTRITDA ENDOFENOTIPLARNING AHAMIYATI

Abdurazzakova D.S., Nabieva D.A., Matchanov S.X.

Maqsad: *erta osteoartritda endofenotiplar va komorbidlik o‘zaro bog‘liqlikni aniqlash hamda ularning biomarkerlar va instrumental ko‘rsatkichlar bilan assotsiatsiyalarini baholash.* ***Material va usullar:*** *tadqiqotga asosida tashxis qo‘yilgan, erta strukturaviy, metabolic va funksional o‘zgarishlar bosqichida bo‘lgan hamda bir yoki bir nechta komorbid holatlarga ega 150 nafar erta osteoartritli bemor jalb etildi. Tekshirilgan bemorlarning o‘rtacha yoshi 49,72±4,9 yilni tashkil etdi.* ***Natijalar:*** *olingan natijalar endofenotiplar o‘rtasida bioximyaviy va instrumental ko‘rsatkichlar bo‘yicha sezilarli farqlar mavjudligini ko‘rsatdi. Biroq ushbu parametrlar o‘rtasidagi o‘zaro bog‘liqliklarni baholash kasallikning patogenetik mexanizmlarini yanada chuqurroq anglash imkonini beradi. Shu munosabat bilan nafaqat alohida ko‘rsatkichlarni solishtirish, balki ular o‘rtasidagi statistik assotsiatsiyalarni aniqlash ham muhim ahamiyat kasb etadi. Korrelyatsion tahlil natijalari erta osteoartritda komorbidlik, yallig‘lanish va tog‘ay to‘qimasi degradatsiyasi o‘rtasida mustahkam hamda statistik jihatdan ahamiyatli o‘zaro bog‘liqliklar mavjudligini aniqladi. Komorbidlik nafaqat xavf omili, balki kasallik patogenezining muhim tarkibiy qismi sifatida namoyon bo‘lib, biomarkerlar faolligi va klinik belgilar shakllanishiga bevosita ta’sir ko‘rsatadi.* ***Xulosa:*** *Olingan natijalar komorbidlikni erta osteoartrit rivojlanishi va progressiyasining muhim patogenetik omili sifatida baholash imkonini beradi. Bu esa endofenotipik yondashuvga asoslangan personallashtirilgan diagnostik, davolash va reabilitatsiya strategiyalarini qo‘llash zarurligini asoslaydi.*

Kalit so‘zlar*: erta osteoartrit, komorbidlik, biomarkerlar, endofenotiplar, korrelyatsiya.*

Mualliflar haqida ma’lumot

Abdurazzakova Dilrabo Seytbaevna, PhD.TDTU ichki kasalliklar, endokrinologiya kafedrasi assistenti/ Tel: +998977296264, e-mail: abdurazzakovadilrabo4@gmail.com, https://orcid.org/0009-0008-9816-0008

Nabieva Dildora Abdumalikovna, tibbiyot fanlari doktori, professor. TDTU 1-son fakultet va gospital terapiya, revmatologiya, kasb patologiyasi kafedrasi mudiri/ Tel: +998903597515, e-mail: dil_nab@mail.ru, https://orcid.org/0000-0002-7879-1522

Matchanov Seytbay Xudaybergenovich, tibbiyot fanlari nomzodi, TDTU 1-son fakultet va gospital terapiya, revmatologiya, kasb patologiyasi kafedrasi dotsenti. Tel: +99897-777-42-85, e-mail: s.matchanov.tma@gmail.com, https://orcid.org/0009-0002-9539-0058