



Республика спорт  
тиббиёти илмий-амалий  
маркази

ISSN 2181-998X



# ТИББИЁТ ВА СПОРТ MEDICINE AND SPORT

2024  
# 1

ТОШКЕНТ

ЎЗБЕКИСТОН МИЛЛИЙ ОЛИМПИА ҚЎМИТАСИ

2024/1

ISSN 2181-998X

РЕСПУБЛИКА СПОРТ ТИББИЁТИ  
ИЛМИЙ-АМАЛИЙ МАРКАЗИ

ТИББИЁТ ВА СПОРТ  
MEDICINE AND SPORT

Тошкент

## **ТАҲРИР ҲАЙЪАТИ**

**Бош муҳаррир**

*т.ф.н. К.К. Сирожитдинов*

**Бош муҳаррир ўринбосари**

*профессор И.Р. Мавлянов*

**Маъсул котиб**

*PhD, к.и.х. Н.Ш. Усмоналиева*

## **Таҳририят аъзолари**

*проф. А.А.Ходжиметов, проф. А.Т. Бабаев,  
проф. А.Х.Аширметов, проф. Ж.А.Ризаев,  
проф. Р.С.Мухамедов, т.ф.д. З.И. Мавлянов*

## **Таҳририят кенгаши**

*Академик Ф.Г.Назиров (Ўзбекистон)*

*Академик А.Л.Аляви (Ўзбекистон)*

*Академик Т.У.Арипова (Ўзбекистон)*

*Академик Г.М.Кориев (Ўзбекистон)*

*Академик Р.Д.Курбанов (Ўзбекистон)*

*Профессор А.И.Икрамов (Ўзбекистон)*

*Профессор Б.Т.Даминов (Ўзбекистон)*

*Профессор Б.А.Поляев (Россия)*

*Проф. Р.М.Маткаримов (Ўзбекистон)*

*Проф. Д.К.Нажмутдинова (Ўзбекистон)*

*Профессор Р.Т.Камилова (Ўзбекистон)*

*Профессор И.Ираситано (Италия)*

*Профессор Ф.И.Хамрабаева (Ўзбекистон)*

*Профессор Л.Н.Туйчиев (Ўзбекистон)*

*Профессор Е.А.Гаврилова (Россия)*

*Профессор Д.М.Сабиров (Ўзбекистон)*

*Профессор И.А.Ахметов (Буюк Британия)*

*Профессор Ш.А.Боймурадov (Ўзбекистон)*

*Профессор Б.Г.Гафуров (Ўзбекистон)*

*Профессор Т.А.Абдуллаев (Ўзбекистон)*

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>АНАЛИЗ ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ, СПОСОБСТВУЮЩИХ ФОРМИРОВАНИЮ ПСИХИЧЕСКИХ РАССТРОЙСТВ У СОМАТИЧЕСКИХ ПАЦИЕНТОВ</b> Мухамадиева Н.Б.	91
<b>ПСОРИАТИК АРТРИТ ЖИГАР НОАЛКОГОЛ ЁЎЛИ КАСАЛЛИГИ БИЛАН БИРГА КЕЛГАН БЕМОРЛАРНИ КОМПЛЕКС ДАВОЛАШ САМАРАДОРЛИГИ</b> Мухсимова Н.Р., Ширанова Ш.А.	94
<b>АКСИАЛ СПОНДИЛОАРТРИТДА НОСТЕРОИД ЯЛЛИҒЛАНИШГА ҚАРШИ ПРЕПАРАТЛАРНИНГ САМАРАДОРЛИГИ</b> Набиева Д.А., Мухаммадиева С.М., Ширанова Ш.А.	99
<b>PODAGRA BILAN OG'RIGAN BEMORLARNING ICHAK MIKROBIOTASI SOG'LOM ODAMLAR ICHAK MIKROBIOTASIDAN FARQ QILISHI</b> Набиева Д.А., Ширанова Ш.А., Мухаммадиева С.М.	102
<b>ЮРАК ИШЕМИК КАСАЛЛИГИДА БУЙРАКЛАР ДИСФУНКЦИЯСИНИ ЭРТА ТАШХИСЛАШ ВА УНГА КОМБИНИРЛАНГАН ГИПОЛИПИДЕМИК ДАВО ТАЪСИРИНИ БАҲОЛАШ</b> Рахимова М.Э.	106
<b>СУРУНКАЛИ БУЙРАК КАСАЛЛИГИНИНГ ТУРЛИ БОСҚИЧЛАРИДА ДИСЭЛЕКТРОЛИТЕМИЯ ВА ГИПЕРГОМОЦИСТЕИНЕМИЯНИНГ ЛАБОРАТОР МАНЗАРАСИ</b> Саидхонов С. М., Сабиров М.А., Даминова К.М., Мунавваров Б.А.	111
<b>ЭНДОВИДЕОХИРУРГИЯ ОСТРОГО АППЕНДИЦИТА В ФЕРГАНСКОЙ ДОЛИНЕ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН – ПРОБЛЕМЫ И РЕШЕНИЯ</b> Таджибаев Ш.А., Исхаков Б.Р., Собиров Э.К., Абдурашидов Ф.Ш., Нематуллаев О.И.	115
<b>QUALITY OF LIFE IN COMORBID COURSE OF BRONCHIAL ASTHMA IN CHILDREN</b> Mirrakhimova M.Kh., Saidkhonova A.M.	120
<b>BOLALARDA АТОРИК DERMATIT PROFILAKTIKASI</b> Mirraximova M.X., Nishanbayeva N.Yu.	124
<b>АЁЛЛАРДА СЎЗАК КАСАЛЛИГИНИ АНИҚЛАШНИНГ ЎЗИГА ХОС ЖИҲАТЛАРИ</b> Ёқубова М.А.	127
<b>ДЕРМАТОГЛИФИК КЎРСАТКИЧЛАР ФЕНОТИП БЕЛГИЛАРМИ ЁКИ ГЕНОТИПНИ ЎЗИДА АКС ЭТТИРАДИМИ?</b> Мавлянов И.Р., Аширметов А.Х., Содиков С.А.	131
<b>СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПРОБЛЕМЫ ЭПИДЕМИОЛОГИИ, ЭТИОПАТОГЕНЕЗА, ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ ДИФФУЗНО ТОКСИЧЕСКОГО ЗОБА</b> Хакимов Д.М., Джалалов А.С., Ботиров А.К., Хамидов Ф.Ш., Нишонова Н.А.	137
<b>НАРУШЕНИЯ ОСАНКИ И ДЕФОРМАЦИИ ГРУДНОЙ КЛЕТКИ. НЕСВОЕВРЕМЕННАЯ КОРРЕКЦИЯ И ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ</b> Хаялиев Р.Я., Маркушин В.А., Газиева З.Ю., Мазимова Д.Э.	144
<b>АЛЬТЕРНАТИВНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ВАКУУМНЫМ КОЛОКОЛОМ ПРИ ВОРОНКООБРАЗНОЙ ДЕФОРМАЦИИ ГРУДНОЙ КЛЕТКИ</b> Хаялиев Р.Я., Маркушин В.А., Рахимий Ш.У., Мазимова Д.Э.	152
<b>ЖИСМОНИЙ ТАРБИЯ ВА СПОРТ</b>	
<b>SPORT BIOMEХАНИKASI TA'LIMIDA TIZIMLI YONDASHUV USULINI QO'LLASH SAMARADORLIGI</b> Abdiyev Bekzod Shaymardonqulovich	161
<b>SPORTCHILARNING TEXNIK MAHORAT KO'RSATKICHLARINI TAHLIL QILISHDA SPORT METROLOGIYASINING DOLZARBLIGI</b> Yuldasheva K.A.	164
<b>ЎЗБЕКИСТОНДА ЖИСМОНИЙ ТАРБИЯ ВА СПОРТНИНГ РИВОЖЛАНИШИ ЯНГИ БОСҚИЧДА</b> Жаҳонгиров Б.Б.	166
<b>ТЕХНИКО-ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ТРЕНИРОВОЧНОГО ПРОЦЕССА И СОРЕВНОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ</b> Ибрагимова С.Б.	169
<b>QISQA MASOFAGA YUGURUVCHILARNING SPORT MASHG'ULOTI JARAYONINI TEXNOLOGIK TA'MINLASH</b> Kazoqov R.T.	172



## PODAGRA BILAN OG'RIGAN BEMORLARNING ICHAK MIKROBIOTASI SOG'LOM ODAMLAR ICHAK MIKROBIOTASIDAN FARQ QILISHI

Набиева Д.А., Ширанова Ш.А., Мухаммадиева С.М.  
Тошкент тиббиёт академияси, Ўзбекистон.

## ОТЛИЧИЕ МИКРОБИОТЫ КИШЕЧНИКА ПАЦИЕНТОВ С ПОДАГРОЙ ОТ МИКРОБИОТЫ КИШЕЧНИКА ЗДОРОВЫХ ЛЮДЕЙ

Набиева Д.А., Ширанова Ш.А., Мухаммадиева С.М.  
Ташкентская медицинская академия, Узбекистан.

## DISTINGUISHING THE GUT MICROBIOTA OF PATIENTS WITH GOUT FROM THE GUT MICROBIOTA OF HEALTHY PEOPLE

Nabieva D.A., Shiranova Sh.A., Mukhammadieva S.M.  
Tashkent medical academy, Uzbekistan.

**Rezyume:** Podagra tashxisi uchun hozirgi zamonaviy qon tahlili past sezuvchan bo'lishi mumkin. Biz tadqiqot uchun 33 ta sog'lom va 35 ta bemordan iborat 68 ta odamdan iborat tekshiruvimizda biz podagra bilan og'rigan bemorlarning ichak mikrobiotasi sog'lom odamlarning ichak mikrobiotasi farq qilishini xabar qildik. Podagra bilan og'rigan bemorlarda *Bacteroides caccae* va *Bacteroides xylanisolvans* miqdori ko'payadi, ammo *Faecalibacterium prausnitzii* va *Bifidobacterium pseudocatenulatum* miqdori kamayadi. Podagrada mikrob genlarining referent katalogida purinlarning parchalanishi va podagra bilan og'rigan bemorlarda butirat kislotaning biosintezidagi buzilishlar ma'lum bo'ldi. Qo'shimcha 15 a'zodan iborat tekshirish guruhida 17 ta podagra bilan bog'liq bakteriyalar orqali tashxis qo'yish modeli 88,9% aniqlikka erishdi, bu esa siydik kislotani qon tahlili orqali aniqlash usulidan yuqori. Podagranning ichak mikrobiotasi jigar sirroziga qaraganda 2-tipdagi qandli diabetga ko'proq o'xshaydi, shu bilan birga *Faecalibacterium prausnitzii* kamayishi va butirat biosintezining pasayishi metabolik sindromlarning har birida umumiydir. Shunday qilib, podagranning mikrobl indeksini najas mikrobiota orqali podagrani tashxislash uchun yangi, sezgir va invaziv bo'lmagan strategiya sifatida taklif qilindi.

**Kalit so'zlar:** podagra; ichak mikrobiota; disbiyoz, prebiyotiklar; probiyotiklar; siydik kislotasi.

**Резюме:** Современные современные анализы крови для диагностики подагры могут быть менее чувствительными. В нашем исследовании с участием 68 человек, 33 здоровых и 35 пациентов для исследования, мы сообщили, что микробиота кишечника пациентов с подагрой отличается от микробиоты кишечника здоровых людей. У пациентов с подагрой количество *Bacteroides caccae* и *Bacteroides xylanisolvans* увеличивается, но количество *Faecalibacterium prausnitzii* и *Bifidobacterium pseudocatenulatum* уменьшается. В справочном каталоге микробных генов при подагре известны нарушения распада пуринов и биосинтеза масляной кислоты у больных подагрой. В контрольной группе из 15 человек модель диагностики с помощью 17 бактерий, связанных с подагрой, достигла точности 88,9%, что выше, чем метод определения мочевой кислоты с помощью анализа крови. Микробиота кишечника при подагре больше похожа на диабет 2 типа, чем на цирроз печени, в то время как снижение *Faecalibacterium prausnitzii* и снижение биосинтеза бутирата являются общими для каждого из метаболических синдромов. Таким образом, микробный индекс подагры был предложен как новая, более чувствительная и неинвазивная стратегия диагностики подагры с помощью фекальной микробиоты.

**Ключевые слова:** подагра; кишечная микробиота; дисбактериоз, пребиотики; пробиотики; мочевая кислота.

**Resume:** Current modern blood analysis for the diagnosis of gout can be low-sensitivity. In our examination of 68 people with 33 healthy and 35 patients for the study, we reported that the intestinal microbiota of patients with gout differs from the intestinal microbiota of healthy people. Patients with gout have increased levels of *Bacteroides caccae* and *Bacteroides xylanisolvans*, but decreased levels of *Faecalibacterium prausnitzii* and *Bifidobacterium pseudocatenulatum*. The reference catalog of microbial genes in podagra revealed purine degradation and disorders in the biosynthesis of butyrate acid in gout patients. In an additional 15-member Examination Group, a diagnosis model through 17 gout-associated bacteria achieved an accuracy of 88.9%, higher than the method of detecting uric acid through blood analysis. The gut microbiota of gout is more similar to type 2 diabetes than liver cirrhosis, while a decrease in *Faecalibacterium prausnitzii* and a decrease in butyrate biosynthesis are common in each of the metabolic syndromes. Thus, the microbial index of gout has been proposed as a new, sensitive and non-invasive strategy for diagnosing gout through the fecal microbiota.

**Keywords:** gout; intestinal microbiota; dysbiosis, prebiotics; probiotics; uric acid.

Podagra - bu purin metabolizmining buzilishi va natijada qonda siydik kislotasining surunkali o'sishi (ya'ni giperurikemiya) natijasida kelib chiqadigan metabolik kasallikdir. Ko'pgina jamiyatlarda yuqori proteinli oziq-ovqatlarni iste'mol qilish ortib borayotganligi sababli, butun dunyo bo'ylab podagra bilan kasallanish dahshatli darajada ortib bormoqda. 2011 yilda Qo'shma Shtatlarda kattalar orasida podagranning tarqalishi taxminan 3,9% ni tashkil etdi va podagral rivojlanishining zaruriy sharti bo'lgan giperurikemiyaning tarqalishi 21% ga etdi. Buyuk

Britaniyada podagra tarqalishi 2012 yilda aholining 2,5% gacha, 1997 yildan beri 63,9% ga o'sdi. Xitoyda ilgari podagra juda kam uchragan, ammo 2010 yil oxiriga kelib tasdiqlangan holatlar soni 75 millionga yetdi. Kasallikning tarqalishi ortib borayotganiga qaramay, aniq tashxis qo'yish qiyin bo'lib qolmoqda. Podagra patogenezini siydik kislotasining (purin almashinuvining yakuniy mahsuloti) to'planishining ko'payishi va chiqarilishining kamayishi bilan chambarchas bog'liq. Natijada, siydik kislotasi tuzi kristallarining bo'g'imlarda va uning atrofidagi to'qimalarda

cho'kishi o'tkir og'riqqa olib keladi.

Shunday qilib, ikkita simptom: (I) siydik kislotasi tuzlarining cho'kishi, bo'g'imlarda va uning atrofida o'tkir og'riqlar va (II) qondagi siydik kislotasi darajasining oshishi, hozirgi vaqtda podagra uchun klinik diagnostika mezonlari hisoblanadi. Qonda siydik kislotasi deb ataladigan ikkinchisi zamonaviy klinik amaliyotda asosiy diagnostika mezon hisoblanadi, chunki u miqdoriy jihatdan aniqlanishi mumkin. Biroq, qondagi siydik kislotasi indeksi asosan etarlicha sezgir bo'lmaydigan bo'lib ko'rinadi. Podagra bilan og'rikan odamlar ko'pincha stress holatida bo'ladi, bu esa adrenokortikotrop gormonning refleksli sekretsiyasini keltirib chiqaradi, bu esa buyraklar siydik kislotasini chiqarishga olib keladi. Shuning uchun erta boshlangan podagra bilan og'rikan bemorlarning ko'pchiligida siydik kislotasi darajasida sezilarli o'sish bo'lmasligi mumkin. Shuning uchun podagrani erta tashxislash usullarini ishlab chiqish ustuvor ahamiyatga ega.

Sog'lom odamlar siydik kislotasini ikkita asosiy usulda chiqaradi: 70% buyraklar orqali, qolgan 30% esa ichak orqali chiqariladi. Inson ichaklarida juda ko'p miqdordagi mikroblar yashaydi, ular ichak mikrobiotasi deb nomlanadi, ularning faoliyati mezbon funktsiyalari bilan bog'liq. Ma'lumki, ichak mikrobiotasi purinlar va siydik kislotasi almashinuvida ishtirok etadi. Masalan, purin oksidlovchi metabolizmida ma'sul ksantindegidrogenaza fermenti inson ichak bakteriyalarining *Escherichia coli* guruhi tomonidan ajralishi mumkin.

Siydik kislotasi katabolizmida uriaz, allantoinaza va allantoinaza faolligi siydik kislotasini ketma-ket 5-gidroksizourat, allantoin, allantoin va natijada mochevinagacha parchalashi mumkin. Ushbu fermentlarning sintezi inson ichak mikrobiotasining umumiy a'zolari bo'lgan *Lactobacillus* va *Pseudomonas* da kuchli ekanligi aniqlandi. Bundan tashqari, siydik kislotasi tashuvchi oqsil inson ichaklarida turli xil mahalliy mikroblar tomonidan ajratilgan. Shunday qilib, ichak mikrobiotasi diagnostika yoki prognostik maqsadlarda siydik kislotasi metabolizmini o'rganishga vositachilik qilishi mumkin, deb taxmin qilamiz. Ushbu gipotezani tekshirib ko'rish uchun biz 83 kishidan iborat podagra bilan og'rikan bemorlar va sog'lom nazoratchilardan iborat tadqiqot o'tkazdik. Ularning ichak mikrobiotalarining taksonomik tuzilishi 16S rRNK geni pirosekvensiyasi yordamida, mos keladigan mikrobiomaning funksional profili esa metagenomik sekvensiya yordamida aniqlangan. Podagra bilan kasallangan bemorlar va sog'lom odamlarda mikroblarning taksonomik va funksional xususiyatlarida chuqur farqlar aniqlandi. Ushbu farqqa asoslanib, 88,9% aniqlik bilan podagrani tashxislashi mumkin bo'lgan mikrobiotaga asoslangan model yaratildi.

**Materiallar va usullar:** Tadqiqot Toshkent tibbiyot akademiyasi ko'p tarmoqli klinikasining revmatologiya bo'limida statsionar sharoitda davolangan va artrologik ixtisoslashgan ambulatory sharoitida davolangan Podagra bilan og'rikanlar guruhidan iborat edi. 32 yoshdan 75 yoshgacha bo'lgan 35 nafar podagra bilan kasallangan bemorlardan iborat bo'lib olindi. Podagra tashxisi qo'shma og'riqlar shikoyati bo'lgan bemorlarning qonida siydik kislotasini tahlil qilish orqali tasdiqlandi. Ikkinchi guruh (nazorat) 28-70 yoshdagi 33 nafar sog'lom odamlardan iborat edi. Tasdiqlash guruhi 28 yoshdan 69 yoshgacha bo'lgan 15 ta sub'ektdan iborat bo'lib, ular orasida podagral bilan kasallangan 6 bemor va 9 sog'lom odam bor edi. Sinov guruhiga sub'ektlarni jalb qilishda biz qondagi siydik kislotasi darajasi nazorat guruhidagidan yuqori bo'lgan, ammo og'ir podagra bilan kasallangan bemorlarnikidan past bo'lgan shaxslarni tanladik. Barcha sub'ektlardan najas

namunalari olishdan oldin ketma-ket uch kun davomida ularning jinsi, yoshi va ovqatlanishi kabi ma'lumotlarni yozib olgan oziq-ovqat kundaligini to'ldirish so'ralgan. Namuna olish va materiallar va usullarda tavsiflangan barcha keyingi qadamlar tasdiqlangan ko'rsatmalarga muvofiq o'tkazildi.

**Natijalar:** Podagra bilan og'rikan bemorlarda ichak mikrobiotasi chuqur o'zgaradi. Tadqiqot guruhiga 83 nafar kattalar kirdi. Podagra guruhiga qondagi siydik kislotasi darajasi, bo'g'imlardagi og'riqlar shikoyatlari va boshqa ko'rsatkichlar bo'yicha endokrinologlar tomonidan klinik tashxis qo'yilgan 35 nafar katta yoshli bemorlar kiritilgan. Sog'lom nazorat guruhi 33 nafar sog'lom odamlardan iborat edi. Modelni sinab ko'rish uchun 15 kishidan iborat qo'shimcha guruh podagra bilan kasallangan 6 bemor va 9 sog'lom odamdan iborat.

Umumiy 83 ta sub'ektning har biri uchun ichak mikrobiotasining organizm tuzilishi 16S rRNK gen amplikonlarini ketma-ketlashtirish orqali tahlil qilindi. Har bir mikrobiota uchun o'rtacha 6402 ta o'qilgandan o'rtacha 202 ta operativ taksonomik birlik (OTB) ma'lum bo'ldi. Mikrobiotaning funksional tavsiflash uchun podagra guruhidan 16 kishi, sog'lom guruhdan 18 kishi va tekshirish guruhidan 5 kishi butun metagenomik ketma-ketlik uchun tasodifiy tanlab olindi, ular 371,2 Giga bas juft sonli o'qishlar hosil bo'ldi.

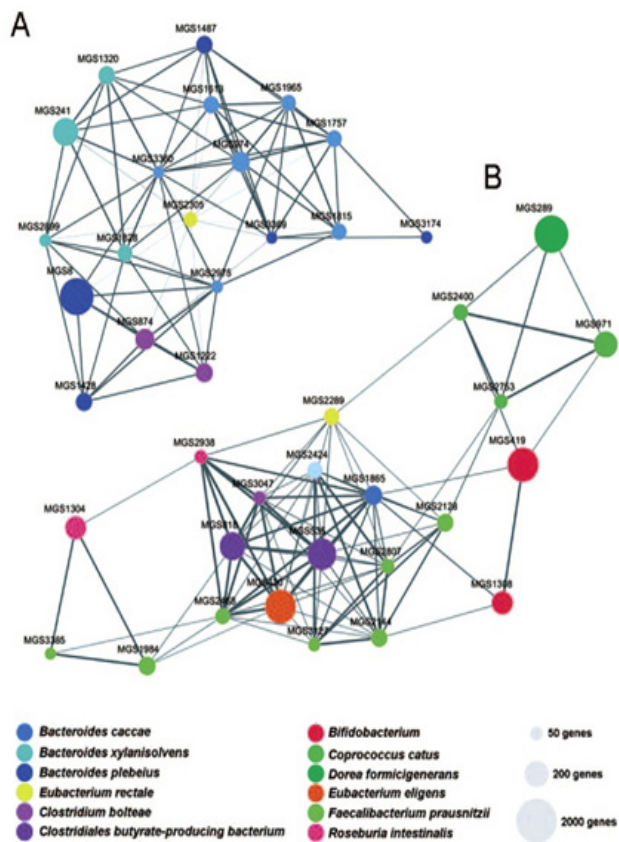
Podagra guruhi va sog'lom guruh o'rtasida yosh, jins yoki Tana vazn indeksi (TVI) omillari uchun sezilarli farq topilmadi. Shu bilan birga, qon parametrlari qatorida siydik kislotasi, umumiy bilirubin, glutamin-piruvik transaminaz (GPT) va glutamik oksalat transaminazasi (GOT) darajasida ikki guruh o'rtasida sezilarli farqlar aniqlandi ( $P < 0.001$ , Wilcoxon darajalari yig'indisi testi). Ajablanarli darajada, podagra guruhida 14, 27, 39 va 60 bemorlarning qondagi siydik kislotasi qiymatlari boshqa bemorlarga qaraganda past bo'lgan. Bu qondagi siydik kislotasi indeksi ba'zi bemorlarda podagrani tashxislash uchun etarlicha sezgir emas degan fikrga mos keladi.

Ichak mikrobiotasining organizm tuzilishida har qanday farqlar mavjudligini tekshirish uchun jins darajasida 16S rRNK ketma-ketlik profillarining vaznli Unifrac masofalari asosida asosiy koordinata tahlili o'tkazildi. Sog'lom guruhga nisbatan podagra guruhida ichak mikrobiotasi  $\alpha$ -xilma-xilligi sezilarli darajada pasaydi ( $P < 0,01$ , Wilcoxon darajalari yig'indisi testi), bu pastki ichak mikrobial xilma-xilligi podagra bilan bog'liqligini ko'rsatadi. Bundan tashqari, podagra guruhidagi va sog'lom guruhdagi ichak mikrobiotasi organizm tuzilishida juda katta farq qildi, sub'ektlar mos ravishda ikkita guruhga mos keladigan ikkita klasterni tashkil etdi va shaxsiy kompyuterda sezilarli ajralish ( $P < 0,001$ ) kuzatildi.

Yosh, jins va TVI kabi podagra bilan bog'liq bo'lmagan omillar tufayli yuzaga kelishi mumkin bo'lgan har qanday aholi tabaqalanishini tuzatish uchun Mikrobiotaning organizm tuzilmalari dispersiyaning o'zgaruvchan ko'p o'zgaruvchan tahlili (PERMANOVA) yordamida yanada tahlil qilindi. Tuzatishdan so'ng podagra bilan bog'liq bo'lmagan omillar bilan bog'liq bo'lgan ta'sirlar yo'qoldi. Bu podagra kasalligi ichak mikrobiotasining organizm tuzilishidagi kuzatilgan o'zgarishni tushuntirishda muhim omillardan biri ekanligini yana bir bor tasdiqladi.

**Podagranning mikrobial indeksi:** Podagra kasalligi bilan bog'liq mikrobial turlarni o'rganish uchun butun metagenomik ketma-ketlik ma'lumotlaridan bashorat qilingan mikrobial genlar genlarning ko'pligi profillari asosida guruhlariga birlashtirilib, har bir klaster metagenomik tur (MGT) 20 bilan belgilangan. Metagenomik turlar profildan aniqlangan 41 MGT orasida 22 tasi sog'lom

odamlarda boyitilgan, masalan, *Faecalibacterium prausnitzii*, butirat ishlab chiqaruvchi *Clostridium bakteriyasi* va *Bifidobacterium pseudocatenulatum* ni ifodalovchi MGT. Boshqa tomondan, podagra bilan ogʻrigan bemorlarda, shu jumladan *Bacteroides caccae* va *Bacteroides xylanisolvens* kabi turlarda 19 MGT koʻpayga (1 Rasm).



1-Rasm. Podagradagi ichak mikrobiotasining taksonomik tavsifi.

Podagra bemorlarda turlicha boyitilgan differensial MGT tarmoqlari ( $n = 19$ , panel A) va sogʻlom shaxslar ( $n = 22$ , panel B). Chekka kengligi korrelyatsiya kuchiga mutanosibdir. Tugun kattaligi tegishli populyatsiyadagi oʻrtacha hajmiga mutanosibdir. Xuddi shu rangdagi tugunlar bir xil filogenetik turlarga tegishli. Har bir tugun MGTni ifodalagan.

Podagraning juda aniq organizm xususiyatlari ichak mikrobiotasi asosida podagra subʼektlarini tasniflash imkoniyatini taklif qildi. Boshqa tomondan, bakterial 16s rRNK pirosekvensiya maʼlumotlariga asoslanib, podagra guruhi va sogʻlom guruh oʻrtasida differensial taqsimlangan bakterial avlodlar aniqlandi. Jami 17 avlod ( $P < 0,05$ , Wilcoxon rank sum test) podagra kasalligi bilan bogʻlangan, *Bacteroides*, *Holdemania*, *Anaerotruncus* va boshqalar podagra bilan ijobiy bogʻlangan, *Faecalibacterium*, *Coprococcus*, *Ruminococcus* va boshqalar esa podagra bilan salbiy bogʻlangan. Yaʼni ular sogʻlom guruhda boyitilgan. Bu natijalar yuqoridagi MGS tahlili bilan aniqlangan organizm xususiyatlariga mos keldi.

#### Adabiyotlar roʻyhati:

1. Барскова ВГ, Елисеев МС, Денисов ИС и др. Частота метаболического синдрома и сопутствующих заболеваний у больных подагрой. Данные многоцентрового исследования. Научно-практическая ревматология. 2012;50(6):15-8.
2. Бернс, К. М. и Вортманн, Р. Л. Терапия подагры:

новые лекарства от старой болезни. Lancet 377, 165–177 (2011).

3. Го, М. и др. Полиморфизм rs7688672 и rs10033237 в сGKII/PRKG2 и восприимчивость к подагре ханьского населения на севере Китая. Gene 562, 50–54 (2015).

4. Гордон Дж.И., Дьюи К.Г., Миллс Д.А. и Меджитов Р.М. Микробиота кишечника человека и недостаточное питание. Sci Transl Med 4, (2012).

5. Елисеев МС, Выходец ИТ, Круглова ИВ и др. Распространенность гиперурикемии у профессиональных спортсменов и ее роль в генезе различных патологических состояний и обменных нарушений. Современная ревматология. 2018;12(3):82-8.

6. Кау, А. Л., Ахерн, Гриффин, Н. В., Гудман, А. Л. и Гордон, Д. И. Питание человека, микробиом кишечника и иммунная система. Nature 474, 327–336 (2011).

7. Крейн Дж.К., Нэхер Т.М., Брум Д.Э. и Бедкер Э.К. Роль ксантиноксидазы хозяина в инфекции, вызванной энтеропатической и шига-токсигенной кишечной палочкой. Infect Immun 81, 1129–1139 (2013).

8. Кришнан, Э. и др. Сывороточные ураты и заболеваемость заболеваниями почек у ветеранов с подагрой. J Rheumatol 40, 1166–1172 (2013).

9. Куо, К. Ф., Грейндж, М. Дж., Маллен, К., Чжан, В. и Доэрти, М. Растущее бремя подагры в Великобритании, но продолжающееся неоптимальное лечение: общенациональное популяционное исследование. Ann Rheum Dis 74, 661–667 (2014).

10. Маккуин, Ф. М. Подагра в 2013 году. Визуализация, генетика и терапия: исследования подагры продолжают быстрыми темпами. Nat Rev Rheumatol 10, 67–69 (2014).

11. Ришетт, и Бардин, Т. Подагра. Lancet 375, 318–328 (2010).

12. Сатиша, К. Р. и др. Синтез и ингибирующая активность ксантиноксидазы производных 7-метил-2-(феноксиметил)-5Н-[1,3,4]тиадиазоло[3,2-а]пиримидин-5-он. Bioorg Med Chem 19, 211–220 (2011).

13. Се, К. Й., Линь, Х. Дж., Чен, К. Х., Лай, Э. К. и Янг, Ю. Х. Хроническая болезнь почек и инсульт. Lancet Neurol 13, 1071 (2014).

14. Соренсен Л. Б. и Левинсон Д. Д. Происхождение и внепочечная элиминация мочевой кислоты у человека. Нефрон 14, 7–20 (1975).

15. Сюй, Д. и Гордон, Д. И. Почитай своих симбионтов. Proc Natl Acad Sci США 100, 10452–10459 (2003).

16. Хосоми А., Наканиши Т., Фудзита Т. и Тамаи И. Внепочечная элиминация мочевой кислоты через транспортер кишечного оттока BCRP/ABCG2. PloS One 7, e30456 (2012).

17. Чанг, В. С. Потребление пищи и риск гиперурикемии, подагры и хронической болезни почек у пожилых тайваньских мужчин. Старейший мужчина 14, 195–202 (2011).

18. Чжу Ю., Пандья Б. Дж. и Чой Х. К. Сопутствующие заболевания подагры и гиперурикемии у населения США в целом: NHANES 2007–2008. Am J Med 125, 679–687 (2012).

19. Шальнова СА, Деев АД, Артамонова ГВ и др. Гиперурикемия и ее корреляты в Российской популяции (результаты эпидемиологического исследования ЭССЕРФ). Рациональная Фармакотерапия в Кардиологии. 2014;10(2):153-9.

20. Dalbeth N, Merriman TR, Stamp LK. Gout. Lancet. 2016 Oct 22; 388(10055):2039- 52.

21. Jumpertz, R. et al. Исследования энергетического

баланса выявляют связь между кишечными микробами, калорийной нагрузкой и поглощением питательных веществ у людей. *Am J Clin Nutr* 94, 58–65 (2011).

22. Lee, S. et al. Уровень мочевой кислоты не является независимым предиктором сердечно-сосудистых заболеваний у пациентов с подагрой, получающих лечение; Данные долгосрочного наблюдения в одном третичном центре в Южной Корее. *Аррит и ревматизм* 65, S856–S856 (2013).

23. Mendez-Salazar EO, Martinez-Nava GA. Uric acid extrarenal excretion: the gut microbiome as an evident yet understated factor in gout development. *Rheumatol Int.* 2022 Mar; 42(3):403-12.

24. Nicholson, J. K. et al. Метаболические взаимодействия микробиоты кишечника и хозяина. *Science* 336, 1262–1267 (2012).

25. Salem F, Kindt N, Marchesi JR, et al. Gut microbiome in chronic rheumatic and inflammatory bowel diseases: Similarities and differences. *United European Gastroenterol J.* 2019 Oct;7(8):1008-32. h Epub 2019 Aug 1.

26. Wei, B. et al. Молекулярное клонирование белка внешней мембраны *Bacteroides caccae*, связанного с TonB, идентифицированного антителом к маркеру воспалительного заболевания кишечника. *Infect Immun* 69, 6044–6054 (2001).

27. Yin J, Sternes PR, Wang M, et al. Shotgun metagenomics reveals an enrichment of potentially cross-reactive bacterial epitopes in ankylosing spondylitis patients, as well as the effects of TNFi therapy upon microbiome composition. *Ann Rheum Dis.* 2020 Jan;79(1): 132-40.