

ISSN 2181-5674

PROBLEMS OF
BIOLOGY *and*
MEDICINE

БИОЛОГИЯ *ва*
ТИББИЁТ
МУАММОЛАРИ

2025, № 4.1 (164)

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН

**PROBLEMS OF
BIOLOGY AND MEDICINE**

**БИОЛОГИЯ ВА ТИББИЁТ
МУАММОЛАРИ**

**ПРОБЛЕМЫ БИОЛОГИИ
И МЕДИЦИНЫ**

Научный журнал по теоретическим и практическим
проблемам биологии и медицины

основан в 1996 году

Самаркандским отделением

Академии наук Республики Узбекистан

выходит один раз в 2 месяца

Главный редактор – Ж.А. РИЗАЕВ

Редакционная коллегия:

***Н.Н. Абдуллаева, Д.Ш. Абдурахманов,
М.М. Абдурахманов, Т.А. Арипова, Т.А. Аскарлов,
Ю.М. Ахмедов, А.С. Бабажанов, С.А. Блинова,
С.С. Давлатов, А.С. Даминов, А.С. Кубаев,
З.Б. Курбаниязов (зам. главного редактора),
К.Э. Рахманов (ответственный секретарь), Э.А. Ризаев,
Б.Б. Негмаджанов, Н.М. Магзумова, М.Р. Рустамов,
Э.Н. Ташкенбаева, Ш.Т. Уроков, Н.А. Ярмухамедова***

***Учредитель Самаркандский государственный
медицинский университет***

2025, № 4.1 (164)

Адрес редакции:

Республика Узбекистан, 140100,
г. Самарканд, ул. Амира Темура, 18.

Телефон:

(99866) 233-36-79

Факс

(99866) 233-71-75

Сайт

<http://pbim.uz/>

e-mail

pbim@pbim.uz

sammi-xirurgiya@yandex.ru

О журнале

Журнал зарегистрирован
в Управлении печати и информации
Самаркандской области
№ 09-26 от 03.10.2012 г.

Журнал внесен в список
утвержденный приказом № 219/5
от 22 декабря 2015 года реестром ВАК
при Кабинете Министров РУз
в раздел медицинских наук

Индексация журнала



Подписано в печать 16.04.2025.

Формат 60×84 1/8

Усл. п.л. 37.67

Заказ 140

Тираж 50 экз.

Отпечатано в типографии СамГМУ

140151, г. Самарканд,

ул. Амира Темура, 18

Редакционный совет:

Х.А. Акилов	(Ташкент)
М.М. Амонов	(Малайзия)
О.А. Атаниязова	(Нукус)
М.К. Гулзода	(Таджикистан)
Б.А. Дусчанов	(Ургенч)
А.Ш. Иноятов	(Ташкент)
А.И. Икрамов	(Ташкент)
А.К. Иорданишвили	(Россия)
Б. Маматкулов	(Ташкент)
Ф.Г. Назиров	(Ташкент)
А.Ю. Разумовский	(Россия)
В.М. Розинов	(Россия)
Л.М. Рошаль	(Россия)
С.П. Рубникович	(Белоруссия)
Ш.Ж. Тешаев	(Бухара)
А.М. Шамсиев	(Самарканд)
А.К. Шодмонов	(Ташкент)
Б.З. Хамдамов	(Бухара)
М.Х. Ходжибеков	(Ташкент)
Diego Lopes	(Италия)
Jung Young Paeng	(Корея)
Junichi Sakamoto	(Япония)
May Chen	(Китай)
Rainer Rienmuller	(Австрия)
Sohei Kubo	(Япония)

Мундарижа

- Иргашев Ш.Б., Файзиева Н.Н., Мамадалиева Ў.И., Туляганова К.А., Алимова Д.И.*
Ўзбекистон Республикасида соғлом оила қадриятларини шакллантириш масалалари
- Абдуллаев И.Н., Насимов Р.Х., Жиянбаев О.Э.*
Эхокардиографик тасвирлар асосида юракнинг MRT тасвирларини сунъий интеллект орқали реконструкция қилиш орқали юрак касалликларининг эрта диагностикасини такомиллаштириш
- Акбаров А.Н., Талипова Ю.Ш., Салимов О.Р., Толипова М.А.*
Влияние комплексной терапии на микробиоценоз ротовой полости у больных хроническим гепатитом В: сравнительное исследование
- Амлаев К.Р., Атоева М.А.*
Роль диетических вмешательств в профилактике неинфекционных заболеваний
- Ганиева Н.А.*
Профилактика осложнений и совершенствование ранней диагностики болезни Такаясу
- Джураева Э.Р.*
Скрининг больных подагрой: клинико-диагностические подходы и перспективы
- Жиянбаев О.Э., Насимов Р.Х., Абдуллаев И.Н.*
Профилактик скрининг хизматларини автоматлаштириш орқали тиббиёт муассасаларида самарадорликни ошириш
- Инаков А.К., Нажмитдинов Ж.Ю., Миралимов М.М., Абзалова М.Х.*
Тиббий-ижтимоий экспертиза врач мутахассисларни қайта тайёрлашнинг долзарб масалалари
- Инаков А.К., Бердиев А.*
К особенностям исследования структуры и динамики заболеваемости населения – как одного из ключевых аспектов инвалидности
- Иргашев Ш.Б., Файзиева Н.Н., Мамадалиева Ў.И., Туляганова К.А., Алимова Д.И.*
Валеологик тамойиллар таъсирида ёшлар мақсадли гуруҳида соғлом ҳаётни шакллантириш
- Иргашев Ш.Б., Файзиева Н.Н., Мамадалиева Ў.И., Туляганова К.А., Алимова Д.И.*
Ўзбекистон ёшларининг жисмоний ва руҳий-эмоционал барқарорлигини аниқлаш (Апанасенко, Ридер тестлари) ва унинг соғлиқни сақлашдаги аҳамияти

Contents

- 6** *Irgashev Sh.B., Fayzieva N.N., Mamadalieva U.I., Tulyaganova K.A., Alimova D.I.*
Issues of forming healthy family values in the Republic of Uzbekistan
- 9** *Abdullaev I.N., Nasimov R.H., Jiyambaev O.E.*
Improving early diagnosis of heart diseases through artificial intelligence-based reconstruction of cardiac MRI images from echocardiographic images
- 14** *Akbarov A.N., Talipova Yu.Sh., Salimov O.R., Tolipova M.A.*
The impact of complex therapy on the oral microbiocenosis in patients with chronic hepatitis B: a comparative study
- 18** *Amlaev K.R., Atoeva M.A.*
The role of dietary interventions in the prevention of noncommunicable diseases
- 24** *Ganieva N.A.*
Prevention of complications and improvement of early diagnosis of takayasu arteritis
- 29** *Juraeva E.R.*
Gout screening: clinical and diagnostic approaches and prospects
- 36** *Jiyambaev O.E., Nasimov R.H., Abdullaev I.N.*
Automation of preventive screening services to improve the efficiency of medical institutions
- 41** *Inakov A.K., Najmitdinov J.Yu., Miralimov M.M., Abzalova M.Kh.*
Current issues of retraining of medical and social expertise specialists
- 45** *Inakov A.K., Berdiev A.*
On the peculiarities of studying the structure and dynamics of morbidity in the population as one of the key aspects of disability
- 50** *Irgashev Sh.B., Fayzieva N.N., Mamadalieva U.I., Tulyaganova K.A., Alimova D.I.*
Formation of healthy life in the youth target group under the influence of valeological principles
- 54** *Irgashev Sh.B., Fayzieva N.N., Mamadalieva U.I., Tulyaganova K.A., Alimova D.I.*
Determination of physical and mental-emotional stability of youth of uzbekistan (Apanasenko, Rider tests) and its importance in health care

СКРИНИНГ БОЛЬНЫХ ПОДАГРОЙ: КЛИНИКО-ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ



Джураева Элнора Рустамовна

Ташкентский государственный медицинский университет, Республика Узбекистан, г. Ташкент

ПОДАГРА БИЛАН КАСАЛЛАНГАН БЕМОРЛАРНИ СКРИНИНГИ: КЛИНИК-ДИАГНОСТИК ЁНДАШУВЛАР ВА ИСТИҚБОЛЛАР

Джураева Элнора Рустамовна

Тошкент давлат тиббиёт университети, Ўзбекистон Республикаси, Тошкент ш.

GOUT SCREENING: CLINICAL AND DIAGNOSTIC APPROACHES AND PROSPECTS

Juraeva Elnora Rustamovna

Tashkent State Medical University, Republic of Uzbekistan, Tashkent

e-mail: info@tdtu.uz

Резюме. Подагра - метаболит бузилишлар ва юқори коморбидлик билан боглиқ сурункали яллигланишли касаллиги. Замонавий диагностика усулларининг мавжудлигига қарамай, касалликни эрта босқичда аниқлаш ягона стандартлаштирилган скрининг йўқлиги сабабли қийинлашади. Тадқиқотнинг мақсади — хавф гуруҳларида подаграни скрининг қилишда диагностика имкониятлари бўйича мавжуд маълумотларни умумлаштириш. EULAR ва ACR клиник тавсиялари ҳамда илмий манбалар таҳлил қилинди, лаборатор (сийдик кислотаси даражаси) ва визуализация усуллари (УЗИ, DECT, поляризацион микроскопия) кўриб чиқилди. Энг юқори сезувчанлик синовиал суюқликнинг микроскопик текширувига хослиги аниқланди. Хавф гуруҳлари ажратиб кўрсатилди: 40 ёшдан катта эркаклар, сурункали буйрак етишмовчилиги, 2-тур диабет, артериал гипертензия, семизлик ва диуретик қабул қилувчи беморлар. Касалликнинг олдини олиш ва беморларни бошқаришни яхшилашга хизмат қилишда, гиперурикемия ва подаграни эрта аниқлаш учун йўналтирилган скрининг зарурлиги асослаб берилди.

Калит сўзлар: подагра, гиперурикемия, скрининг, хавф гуруҳлари, диагностика, сийдик кислотаси, ультра-товуш текшируви, DECT, поляризацион микроскопия.

Abstract. Gout is a chronic inflammatory disease linked to metabolic disorders and a high burden of comorbidities. Despite modern diagnostics, early detection remains limited due to the absence of standardized screening protocols. This study aims to summarize current diagnostic tools and clinical approaches for gout screening in high-risk populations. We reviewed international guidelines (EULAR, ACR) and recent literature, analyzing laboratory (serum uric acid) and imaging methods (ultrasound, DECT, polarized light microscopy). Polarized microscopy of synovial fluid showed the highest diagnostic value. Risk groups include men over 40, patients with chronic kidney disease, type 2 diabetes, hypertension, obesity, or diuretic use. A structured screening approach can enable early identification of asymptomatic hyperuricemia and initial gout forms, improving disease prevention and management. Early diagnosis is essential to reduce complications and enhance long-term outcomes in at-risk populations.

Key words: gout, hyperuricemia, screening, risk groups, diagnosis, uric acid, ultrasound, DECT, polarized light microscopy.

Введение. Подагра – системная тофусная болезнь с отложением кристаллов моноурата натрия (МУН) в различных тканях и их воспалением у лиц с гиперурикемией (ГУ), обусловленной внешнесредовыми и/или генетическими факторами. По данным различных эпидемиологических исследований, её распространённость составляет 1–4% взрослого населения [17, 23]. Распространённость подагры в России варьирует от 0,3% до

2,7% [2, 12], при этом уровень выявления заболевания остаётся низким, особенно в первичном звене здравоохранения. Заболеваемость подагрой увеличивается во всём мире, включая страны Восточной Европы и СНГ. Примерно у 20–25% взрослого населения выявляется бессимптомная ГУ, при этом ежегодный риск развития манифестной подагры у таких пациентов достигает 1–2% [17].

Рост заболеваемости подагрой в последние десятилетия, особенно в развитых странах, связан с изменением образа жизни, увеличением распространённости ожирения и сахарного диабета 2 типа [26]. Заболевание часто сочетается с метаболическим синдромом, артериальной гипертензией (АГ), дислипидемией, инсулинорезистентностью и хронической болезнью почек (ХБП), что существенно повышает его клиническую значимость [6, 11, 26]. Последние два десятилетия можно рассматривать как переломные в изучении подагры. Появились рекомендации по диагностике и лечению заболевания Европейской антиревматической лиги (EULAR), затем Британского общества ревматологов (BSR), Американской коллегии ревматологов (ACR) и еще несколько национальных рекомендаций в странах Европы, включая Ассоциацию ревматологов России (АРР) [5, 13, 19, 21, 27]. В 2019 г. были подвергнуты ревизии рекомендации EULAR 2014 г. и введены новые классификационные критерии диагностики [4].

Несмотря на наличие большого числа посвящённых подагре международных и национальных рекомендаций, включающих подробное описание актуальных методов её диагностики и лечения, реалии демонстрируют рост заболеваемости и распространённости недуга, числа больных с тяжёлым течением подагры, высокую частоту развития среди таких больных сердечно-сосудистых заболеваний и обменных нарушений, низкую в сравнении с популяцией продолжительность жизни [5].

В последние годы растёт внимание к проблеме бессимптомной ГУ, которая рассматривается не только как предиктор развития подагры, но и как независимый фактор риска сердечно-сосудистых заболеваний, хронической болезни почек, артериальной гипертензии и метаболического синдрома [6, 8, 10]. Несмотря на доступность лабораторной диагностики и наличие клинических рекомендаций, уровень выявления ГУ в общей популяции остаётся низким. Согласно данным международных и российских эпидемиологических исследований, ГУ наиболее часто встречается у лиц с ожирением (до 40%), сахарным диабетом 2 типа (до 25%) и артериальной гипертензией (до 35%) [12, 23]. Согласно данным российских наблюдений, только у 15–20% пациентов с факторами риска регулярно определяется уровень мочевой кислоты в крови [8].

Прогноз при подагре напрямую зависит от своевременности диагностики и начала лечения. Отсутствие клинической симптоматики на ранних стадиях не исключает прогрессирования субклинического воспаления и развития тофусного поражения суставов и почек. Одной из до сих пор нерешенных проблем является поздняя диагностика подагры – в среднем проходит до 4–5 лет с

момента первого приступа артрита до установления диагноза [3]. Ранняя диагностика и наблюдение позволяют существенно снизить частоту приступов, улучшить качество жизни пациентов и уменьшить риск осложнений. В этой связи особую актуальность приобретает вопрос о возможности и необходимости скрининга подагры и ГУ на этапе до появления клинических проявлений заболевания [24].

Целью программы скрининга является снижение неблагоприятного исхода для здоровья в определенной группе населения. Скрининг может проводиться на нескольких этапах течения болезни: до начала заболевания, на ранних стадиях заболевания или при установленном заболевании (для выявления осложнений). В условиях бессимптомной ГУ и подагры целью скрининга является выявление лиц с ГУ и факторов риска развития подагры, что способствует снижению частоты приступов и прогрессирования заболевания. Раннее выявление, адекватное лечение и хороший контроль ГУ могут снизить риск осложнений, связанных с данным состоянием [24, 26].

В задачи скрининга входят: обнаружение бессимптомной ГУ; оценка метаболического профиля; выявление лиц из групп риска; разработка индивидуальных профилактических мероприятий.

Согласно клиническим рекомендациям EULAR и ACR [19, 21], скрининг рекомендуется у следующих категорий:

- мужчины старше 40 лет;
- женщины в постменопаузе;
- лица с семейным анамнезом подагры;
- пациенты с ожирением ($ИМТ > 30 \text{ кг/м}^2$), метаболическим синдромом, ХБП;
- лица, длительно принимающие диуретики или циклоспорин;
- злоупотребляющие алкоголем, особенно пивом и крепкими напитками.

К методам скрининга относятся лабораторные (уровень мочевой кислоты в сыворотке крови, биохимический анализ крови (липиды, глюкоза, креатинин, СКФ), общий анализ мочи (уратурия)) и инструментальные методы: ультразвуковое исследование (УЗИ) суставов (признаки «двойного контура», тофусы) [1, 7, 9, 20], DECT (двойная энергетическая компьютерная томография) — визуализация отложений МУН [10, 14, 16, 18]. Также имеются дополнительные методы: анкетирование по шкалам оценки подагры (например, ACR/EULAR goutclassificationcriteria [4, 19]), оценка уровня уратов в суточной моче при подозрении на уратурию, пункция суставов с микроскопией синовиальной жидкости (золотой стандарт диагностики подагры [25]).

Основным биомаркером лабораторной диагностики является уровень мочевой кислоты в

сыворотке крови. Считается, что уровни > 360 мкмоль/л (6 мг/дл) повышают риск развития подагры, а > 420 мкмоль/л (7 мг/дл) — ассоциированы с её манифестацией [5]. Скрининг ГУ позволяет снизить частоту подагрических приступов, улучшить метаболический профиль и выявить ранее не диагностированные коморбидные состояния.

В популяционном исследовании среди японцев, проведённом Sakata и соавт. (2018), было показано, что ГУ диагностировалась у 10,6% обследованных, при этом она встречалась значительно чаще у мужчин (18,4%), чем у женщин (7,8%) [22]. Авторы установили значимую положительную корреляцию уровня мочевой кислоты с компонентами метаболического синдрома, включая индекс массы тела, артериальное давление, уровень триглицеридов и глюкозы. У мужчин с уровнем мочевой кислоты $> 6,7$ мг/дл риск метаболического синдрома увеличивался в 3,91 раза, а у женщин при уровне $> 4,0$ мг/дл — в 2 раза по сравнению с референтными группами ($p < 0,001$).

Исследования, проведённые в России и странах СНГ, указывают на высокую распространённость ГУ среди мужчин старше 40 лет — до 25%, у больных метаболическим синдромом — до 40–60% [8, 12]. Однако охват скринингом в реальной практике остаётся крайне низким — не более 15% пациентов с факторами риска обследуются на мочевую кислоту при диспансеризации [8].

Немаловажное значение имеет оценка точной экскреции мочевой кислоты с мочой, которая рекомендуется для определения характера ГУ: гиперпродукция или гипоекскреция. Это помогает в выборе терапии (например, урикозурики или ингибиторы ксантиноксидазы) [5].

Одним из основных критериев при постановке диагноза подагры является выявление кристаллов МУН в синовиальной жидкости или в содержимом тофуса. На сегодняшний день наиболее достоверным методом подтверждения диагноза считается поляризационная микроскопия, с помощью которой можно непосредственно визуализировать кристаллы МУН. Данный метод основан на оптическом свойстве уратных кристаллов — способности к двойному лучепреломлению. В поляризованном свете эти кристаллы становятся отчетливо видимыми при микроскопическом исследовании [25]. Уратные кристаллы, как правило, имеют форму тонких игл и проявляют отрицательное двулучепреломление. При использовании специального компенсатора они приобретают жёлтую окраску, если их ориентация совпадает с осью компенсатора, и синюю — при перпендикулярном расположении. Это диагностическое отличие позволяет отличить их от кристаллов пи-

рофосфата кальция, характерных для псевдоподагры, которые обладают положительным двулучепреломлением.

Поляризационная микроскопия демонстрирует высокую диагностическую точность, достигая специфичности до 100% и чувствительности порядка 85–90% в фазу острого приступа подагры [25]. Согласно современным рекомендациям Европейской антиревматической лиги (EULAR) и Американского колледжа ревматологии (ACR), наличие кристаллов МУН в суставной жидкости рассматривается как ведущий критерий при диагностике подагры [19, 21]. Однако в повседневной клинической практике данный метод используется ограниченно — далеко не все медицинские учреждения оснащены необходимым оборудованием. В результате лишь у незначительного числа пациентов (примерно 7%) диагноз подагры подтверждён лабораторно путём идентификации кристаллов [17].

Исследования показали, что ГУ не всегда приводит к развитию подагры — вероятность формирования заболевания на её фоне в течение жизни составляет приблизительно 10–15% [1]. Своевременное выявление подагры имеет большое значение для профилактики осложнений, таких как прогрессирующее поражение суставов, формирование тофусов и развитие почечной патологии. На доначальной, бессимптомной стадии уже могут происходить отложения кристаллов мочевой кислоты в тканях, что возможно зафиксировать с помощью современных методов визуализации, в первую очередь УЗИ суставов и DECT [2, 3].

Значимость УЗИ при диагностике подагры была подтверждена включением ультразвуковых критериев в обновлённую классификационную систему, предложенную в 2015 году [4]. Одним из характерных признаков на УЗИ считается феномен «двойного контура», отражающий отложение уратов на поверхности суставного хряща. Этот признак представляет собой гиперэхогенную полосу, не зависящую от угла сканирования и располагающуюся поверх хрящевой ткани [5]. Он может быть как непрерывным, так и прерывистым, и отличается от нормального эхосигнала хрящевой поверхности. Этот феномен обусловлен накоплением кристаллов МУН и включён в официальные диагностические критерии подагры [4].

Тофусы при УЗИ представлены в виде образований с неоднородной структурой — гипои гиперэхогенных, зачастую окружённых анэхогенным ободком. Их эхоструктура варьирует в зависимости от стадии развития: на ранних этапах тофусы обычно выглядят как однородные гипоэхогенные образования без акустической тени, тогда как со временем они становятся более эхогенными, с включениями повышенной плотности

и кальцинатами [6]. Уратные отложения в тканях могут визуализироваться как гиперэхогенные участки с акустической тенью. Эти депозиты могут локализоваться в суставной жидкости, синовиальной оболочке, сумках, влагалищах сухожилий и даже в самих сухожилиях. При выраженном накоплении возможно сдавление окружающих анатомических структур.

Также выявляются неспецифические проявления воспаления и разрушения суставов. Например, эрозии, которые при УЗИ становятся заметны значительно раньше, чем на рентгенограммах. Они характеризуются нарушением непрерывности костного контура, определяемым минимум в двух плоскостях, и часто встречаются даже в суставах, не подверженных приступам артрита [7].

Синовиальный выпот — ещё одна частая находка при УЗИ у больных подагрой. Его эхогенность варьирует в зависимости от состава и плотности уратных кристаллов [6]. Кроме того, часто вовлекаются околосуставные ткани. Наиболее характерным проявлением является бурсит с анэхогенным или неоднородным содержимым, утолщением синовиальной оболочки и возможным формированием кальцинатов. В изменениях сухожилий преобладают признаки тендинита и теносиновита [6].

Таким образом, УЗИ можно рассматривать как надёжный, неинвазивный и информативный метод обследования при подагре. Он позволяет оценить как суставные, так и околосуставные изменения. Однако следует учитывать, что качество диагностики во многом зависит от опыта и квалификации специалиста, а сам метод подвержен субъективной интерпретации.

Рентгенологическое исследование, в свою очередь, играет вспомогательную роль. Оно может выявить поздние проявления заболевания, такие как костные эрозии, тофусы и участки остеолита, но неспособно обнаруживать сами кристаллы мочевой кислоты и малоэффективно на ранних стадиях подагры [8].

DECT представляет собой современную визуализационную технологию, основанную на анализе рентгеновского излучения при двух уровнях энергии. Эта методика позволяет с высокой точностью обнаруживать кристаллы МУН в тканях организма [9, 10]. В отличие от стандартной компьютерной томографии, DECT способна различать вещества с разной молекулярной структурой благодаря различиям в поглощении рентгеновских лучей на разных энергетических уровнях. Благодаря этой особенности метод получил признание в качестве одного из наиболее точных инструментов для ранней диагностики подагры, а также для оценки эффективности терапии [9, 11].

DECT позволяет напрямую визуализировать уратные кристаллы в мягких тканях и суставах, что особенно ценно при постановке диагноза на начальных или атипичных стадиях заболевания [11]. Метод выявляет отложения МУН, которые могут оставаться незаметными при традиционной рентгенографии и не вызывать выраженной клинической симптоматики. Кроме того, он помогает отличать подагру от других воспалительных заболеваний суставов, таких как псориатический или ревматоидный артрит, а также позволяет количественно оценить уратные отложения для последующего контроля терапии [9, 10].

К числу главных достоинств DECT относятся высокая чувствительность (порядка 90%) и специфичность (около 80%) при выявлении уратных кристаллов. Методика не требует инвазивного вмешательства, такого как пункция сустава, и может применяться для диагностики даже в бессимптомной фазе болезни, что открывает возможности для более раннего начала лечения [9, 11].

В исследовании Dalbeth и соавт. (2015) DECT продемонстрировала высокую чувствительность (90%) и специфичность (83%) при диагностике подагры. Метод позволил выявить кристаллы МУН даже у пациентов с отрицательным анализом синовиальной жидкости, выявляя подагру в 47% таких случаев [12]. В исследовании Ahmad и соавт. (2016) продемонстрирована высокая диагностическая точность DECT при выявлении отложений МУН у пациентов с подагрой. При сравнении с композитным клиническим стандартом чувствительность DECT составила 82% (95% ДИ: 68–90%), специфичность — 89% (95% ДИ: 73–96%). В подгруппе пациентов, прошедших аспирацию суставной жидкости ($n = 55$), чувствительность метода достигала 100% (95% ДИ: 86–100%), однако специфичность снижалась до 48% (95% ДИ: 28–68%) [13]. DECT продемонстрировала более высокую чувствительность по сравнению с рентгенографией (15%) и обычной КТ (26%) в диагностике подагры, что делает её ценным дополнением в случаях, когда аспирация затруднена или невозможна [13].

Профессор Т. Bongartz и соавт. из клиники Мейо в Рочестере, штат Миннесота, продемонстрировали, что чувствительность DECT для верификации кристаллов МУН составляет около 0,90 (95% ДИ 0,76–0,97), а специфичность — 0,83 (95% ДИ 0,68–0,93). Авторы оценили результаты КТ у 119 пациентов с достоверным диагнозом подагры. У 90% больных при проведении КТ было подтверждено наличие кристаллов; ложноотрицательные результаты регистрировались у 4 пациентов с первым приступом подагрического артрита и длительностью симптомов менее 6 нед.

Таблица 1. Сравнительная характеристика диагностических методов при подагре

Метод диагностики	Чувствительность	Специфичность	Инвазивность	Возможность прямой верификации кристаллов
Поляризационная микроскопия	85–90%	~100%	Да	Да
УЗИ суставов	60–80%	60–90%	Нет	Нет (по косвенным признакам)
DECT	85–90%	83–90%	Нет	Да
Рентгенография	Низкая	Низкая	Нет	Нет

Таблица 2. Рекомендуемая частота и методы скрининга подагры и гиперурикемии у групп риска

Группа риска	Частота скрининга	Рекомендуемые методы
Мужчины старше 40 лет	1 раз в год	Биохимический анализ крови (мочевая кислота)
Пациенты с ХБП, СД 2 типа, АГ	1–2 раза в год	Биохимия крови + УЗИ суставов
Семейный анамнез подагры	При первом обращении	Анализ мочевой кислоты + УЗИ или DECT (при наличии)
Приём диуретиков	При начале терапии и далее 1 раз в 6 мес	Анализ на мочевую кислоту + динамическое наблюдение

Также кристаллы были выявлены у 11 из 30 больных с болью в коленных суставах и отсутствием кристаллов в синовиальной жидкости при поляризационной микроскопии. Затем КТ была проведена 30 больным с артритом суставов и невозможностью получения синовиальной жидкости для исследования. У 14 из них кристаллы были обнаружены в околосуставных тканях, сухожилиях и энтезисах. Таким образом, авторы пришли к выводу, что DECT может являться дополнительным методом диагностики подагры при недостаточной информативности поляризационной микроскопии или невозможности получить синовиальную жидкость для анализа [14].

Таким образом, поляризационная микроскопия остаётся наиболее специфичным методом диагностики подагры, обеспечивающим прямую визуализацию кристаллов уратов. При невозможности её применения целесообразно использовать современные визуализирующие методы, в первую очередь УЗИ и DECT, которые обеспечивают достаточную чувствительность и неинвазивность. Комплексный подход, включающий клиническую оценку, лабораторные и визуализирующие методы, позволяет достичь высокой точности диагностики и своевременно начать терапию (табл. 1).

Современные клинические рекомендации подчёркивают необходимость активного выявления ГУ и ранних форм подагры у пациентов из групп высокого риска. Это особенно актуально в популяциях с высокой распространённостью метаболических нарушений, приёме определённых лекарственных средств (например, диуретиков), а также у лиц с семейной предрасположенностью [1, 2].

На основе анализа действующих международных рекомендаций (EULAR, ACR) [3, 4], а

также эпидемиологических данных [5, 6], была составлена обобщённая таблица, отражающая целесообразные подходы к скринингу ГУ (таблица 2).

Таким образом, как клинические наблюдения, так и патогенетические данные подтверждают актуальность и целесообразность проведения скрининга при ГУ и подагре [1, 5]. В этой связи рекомендуется реализация следующих направлений:

- включение анализа уровня мочевой кислоты в ежегодные профилактические обследования для лиц из групп повышенного риска [3];
- активное использование ультразвукового исследования суставов на уровне первичной медицинской помощи [4, 7];
- разработка и внедрение алгоритмов диспансерного наблюдения за пациентами с выявленной ГУ [2, 10];
- организация образовательных мероприятий и программ повышения квалификации для врачей общей практики и участковых терапевтов [1].

Вывод. ГУ и подагра представляют собой актуальную медико-социальную задачу, требующую системного подхода. Организация целенаправленного скрининга среди групп риска с использованием лабораторной диагностики и современных методов визуализации позволяет своевременно выявлять как начальные проявления подагры, так и бессимптомное течение ГУ. Такой подход способствует повышению эффективности профилактических мероприятий и обеспечивает возможность раннего, патогенетически обоснованного вмешательства, что особенно важно для предупреждения прогрессирования заболевания и связанных с ним осложнений.

Литература:

1. Артеменко А.А., Каратеев Д.Е. Диагностическая ценность ультразвукового исследования суставов при подагре // Современная ревматология. — 2018. — № 2. — С. 45–49.
2. Галушко Е.А., Насонов Е.Л. Распространенность ревматических заболеваний в России // Альманах клинической медицины. — 2018. — Т. 46, № 1. — С. 32–39.
3. Елисеев М.С. Алгоритм диагностики и лечения подагры // Русский медицинский журнал. — 2015. — Т. 23, № 7. — С. 410–414.
4. Елисеев М.С. Классификационные критерии подагры (рекомендации ACR/EULAR) // Научно-практическая ревматология. — 2015. — Т. 53, № 6. — С. 581–585.
5. Елисеев М.С., Насонов Е.Л. Лечение и диагностика подагры: нерешённые проблемы в клинической практике // Научно-практическая ревматология. — 2024. — Т. 62, № 1. — С. 7–12.
6. Елисеев М.С., Насонов Е.Л. Гиперурикемия как фактор риска в кардиоревматологии // Кардиология. — 2019. — № 4. — С. 62–67.
7. Зборовская И.Б., Алексеева Л.И. Современные подходы к диагностике подагры // Клиническая медицина. — 2019. — № 10. — С. 56–60.
8. Карабаева Ф.У. Гиперурикемия и её клиническое значение // Клиническая медицина и фармакология. — 2022. — № 2. — С. 14–20.
9. Кириллова Э.Р. Возможности ультразвукового исследования в диагностике подагры // Практическая медицина. — 2018. — Т. 16, № 7 (часть 2). — С. 117–118.
10. Ким Т.В., Удодов В.Д., Погоченкова Д.А., Фёдорова Е.И., Дегтярев И.Ю., Балабенко А.О., Зоркальцев М.А., Завадовская В.Д. Двухэнергетическая компьютерная томография в диагностике подагры // Вестник СурГУ. Медицина. — 2025. — Т. 18, № 1. — С. 54–60.
11. Коваленко Е.В., Насонов Е.Л. Подагра: современное состояние проблемы // Научно-практическая ревматология. — 2020. — Т. 58, № 2. — С. 130–137.
12. Мазуров В.И., Бураковский С.Ф. Распространённость гиперурикемии и подагры в России // Терапевтический архив. — 2016. — Т. 88, № 3. — С. 56–61.
13. Насонов Е.Л., Мазуров В.И. Клинические рекомендации по ведению пациентов с подагрой. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2021. — 78 с.
14. Онойко М.В., Мершина Е.А., Георгинова О.А., Плотникова М.Л., Панюкова А.В., Сеницын В.Е. Роль двухэнергетической компьютерной томографии в диагностике подагры и других кристаллических артропатий: обзор литературы // DigitalDiagnostics. — 2023. — Т. 4, № 2. — С. 197–213.
15. Цурко В.В., Громова М.А., Малышева Н.В. Междисциплинарный подход к ведению пациентов с хронической подагрой // Медицинский Совет. — 2020. — № 8. — С. 144–152.
16. Ahmad Z., Gupta A.K., Sharma R., Bhalla A.S., Kumar U., Sreenivas V. Dual energy computed tomography: a novel technique for diagnosis of gout // International Journal of Rheumatic Diseases. — 2016. — Vol. 19, № 9. — P. 887–896.
17. Dalbeth N., Merriman T.R., Stamp L.K. Подагра // The Lancet. — 2016. — Vol. 388, № 10055. — P. 2039–2052.
18. Dalbeth N., House M., Aati O., et al. Dual-energy CT for the diagnosis of gout: an accuracy and diagnostic utility study // Arthritis Care & Research (Hoboken). — 2015. — Vol. 67, № 3. — P. 440–444.
19. FitzGerald J.D., Dalbeth N., Mikuls T., et al. 2020 American College of Rheumatology Guideline for the Management of Gout // Arthritis Care & Research (Hoboken). — 2020. — Vol. 72, № 6. — P. 744–760.
20. Naredo E., Iagnocco A. One year in review 2017: ultrasound in crystal arthritis // Clinical and Experimental Rheumatology. — 2017. — Vol. 35. — P. 362–367.
21. Richette P., Doherty M., Pascual E., et al. 2016 updated EULAR evidence-based recommendations for the management of gout // Annals of the Rheumatic Diseases. — 2017. — Vol. 76, № 1. — P. 29–42.
22. Sakata K., Tanaka S., Yamamoto T., et al. Prevalence of hyperuricemia in Japanese patients with metabolic syndrome: a population-based study // Journal of Clinical Rheumatology. — 2018. — Vol. 24, № 7. — P. 376–380.
23. Singh J.A., Gaffo A. Gout epidemiology and comorbidities // Seminars in Arthritis and Rheumatism. — 2020. — Vol. 50, № 3. — P. S21–S29.
24. Stamp L., Dalbeth N. Screening for hyperuricaemia and gout: a perspective and research agenda // Nature Reviews Rheumatology. — 2014. — Vol. 10, № 12. — P. 752–756.
25. Terslev L., Gutierrez M., Schmidt W.A., et al. OMERACT Ultrasound Working Group: Ultrasound as an outcome measure in gout. A validation process by the OMERACT Ultrasound Working Group // Journal of Rheumatology. — 2015. — Vol. 42. — P. 2177–2181.
26. Zhang M., Pope J.E. Cardiovascular and renal comorbidities in gout: implications for screening and management // Current Opinion in Rheumatology. — 2019. — Vol. 31, № 2. — P. 145–151.
27. Yu K.H., Chen D.Y., Chen J.H., et al. 2020 Update of the 2012 American College of Rheumatology Guidelines for Management of Gout // Arthritis Care & Research. — 2020. — Vol. 72, № 6. — P. 744–760.

СКРИНИНГ БОЛЬНЫХ ПОДАГРОЙ: КЛИНИКО- ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Джураева Э.Р.

Резюме. Подагра — хроническое воспалительное заболевание, ассоциированное с метаболическими нарушениями и высокой сопутствующей заболеваемостью. Несмотря на наличие современных методов диагностики, выявление заболевания на ранней стадии осложняется отсутствием унифицированного скрининга. Цель исследования — обобщить текущие данные о диагностических возможностях при скрининге подагры в группах риска. Проведён анализ клинических

рекомендаций (EULAR, ACR) и научных источников, рассмотрены лабораторные (уровень мочевой кислоты) и визуализирующие методы (УЗИ, DECT, поляризационная микроскопия). Наибольшая чувствительность установлена для микроскопии синовиальной жидкости. Выделены группы риска: мужчины старше 40 лет, пациенты с ХБП, СД 2 типа, АГ, ожирением, приёмом диуретиков. Обоснована необходимость целенаправленного скрининга для раннего выявления гиперурикемии и подагры, что способствует улучшению профилактики и ведения пациентов.

Ключевые слова: подагра, гиперурикемия, скрининг, группы риска, диагностика, мочевая кислота, ультразвук, DECT, поляризационная микроскопия.