

# Бессимптомная микрогематурия в практике врача-терапевта

О.М. Драпкина<sup>1</sup>, И.В. Самородская<sup>1</sup>, В.Н. Ларина<sup>2</sup>

<sup>1</sup>ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр терапии и профилактической медицины» Минздрава России, Москва, Россия;

<sup>2</sup>ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова» Минздрава России, Москва, Россия

## Аннотация

В обзорной статье представлены данные по вопросам: а) определения понятия «микрогематурия» и методов ее выявления; б) оценки распространенности и причин бессимптомной микрогематурии; в) диагностических подходов при первичном (случайном) выявлении микрогематурии; г) последующего мониторинга пациентов с бессимптомной гематурией; д) целесообразности скрининга на микрогематурию. В анализ включены российские и зарубежные рекомендации профессиональных сообществ, результаты когортных и обсервационных исследований, ранее выполненные обзоры. Микрогематурией следует считать выявление 3 и более эритроцитов при микроскопическом исследовании. В мире отсутствует единый для всех пациентов алгоритм обследования. Основной принцип – индивидуальная диагностическая тактика с учетом анамнеза, возраста, сопутствующих заболеваний и факторов риска. Целью комплексного обследования является исключение жизнеугрожающих состояний (злокачественного новообразования и/или гломерулярного поражения почек). В части случаев после проведения исследований причина микрогематурии остается неясной и требуется мониторинг. Рутинный скрининг населения с целью выявления микрогематурии в настоящее время не считается обоснованным.

*Ключевые слова:* бессимптомная микрогематурия, рекомендации, диагностика, скрининг, лечение

*Для цитирования:* Драпкина О.М., Самородская И.В., Ларина В.Н. Бессимптомная микрогематурия в практике врача-терапевта. *Терапевтический архив.* 2021; 93 (1): 71–78. DOI: 10.26442/00403660.2021.01.200596

## The asymptomatic microhematuria in the physician's practice

О.М. Drapkina<sup>1</sup>, I.V. Samorodskaya<sup>1</sup>, V.N. Larina<sup>2</sup>

<sup>1</sup>National Research Center for Therapy and Preventive Medicine, Moscow, Russia;

<sup>2</sup>Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow, Russia

The review article presents data on: a) definition of microhematuria and diagnosis; b) prevalence estimation and causes of the asymptomatic microscopic hematuria; c) diagnostic approaches for the first time identified of microhematuria; d) follow-up monitoring of patients with asymptomatic hematuria; e) feasibility of medical screening for microhematuria. The analysis includes recommendations of Russian and foreign urological associations, the results of cohort and observational studies, previous study reviews. The identification of 3 or more red blood cells during microscopic examination should be considered microhematuria. There is no uniform examination algorithm for all patients. The basic principle is an individual diagnostic tactic, taking into account the anamnesis, age, concomitant diseases and risk factors. The purpose of a comprehensive examination is to exclude life-threatening conditions (malignant neoplasms and/or glomerular kidney damage). In some cases, after research, the cause of microhematuria remains unclear and monitoring is required. Routine screening of the population in order to detect microhematuria is currently not justified.

*Keywords:* asymptomatic microhematuria, guidelines, diagnostics, screening, management

*For citation:* Drapkina O.M., Samorodskaya I.V., Larina V.N. The asymptomatic microhematuria in the physician's practice. *Terapevticheskii Arkhiv (Ter. Arkh.)*. 2021; 93 (1): 71–78. DOI: 10.26442/00403660.2021.01.200596

КТ – компьютерная томография  
МВС – мочевыделительная система  
МРТ – магнитно-резонансная томография  
МСКТ – мультиспиральная компьютерная томография

УЗИ – ультразвуковое исследование  
ФР – факторы риска  
Ig – иммуноглобулин

Бессимптомная микрогематурия представляет наибольшую сложность в практике врача-терапевта, поскольку не всегда удается выяснить источник и причину гематурии. Традиционно в отечественной терапевтической практике обнаружение даже 1–2 эритроцитов в поле зрения рассматривается как патологический симптом. Нередко гематурия является единственным симптомом заболеваний почек и мочевыводящих путей. Микрогематурия может быть гломерулярного и экстрагломерулярного генеза; транзиторная и персистирующая; изолированная и ассоциированная с протеинурией и/или другими патологическими изменениями, обнаруживаемыми в моче. Отсутствие явных клинических симптомов на ранних стадиях развития заболевания поднимает вопрос о необходимости детального

обследования пациента для выявления причины микрогематурии, а ее относительно высокая распространенность привлекает внимание врачей многих специальностей к решению этой проблемы.

Цель статьи – обобщить данные по вопросам определения понятия «микрогематурия» и методов ее выявления; оценки распространенности и причин бессимптомной микрогематурии; диагностических подходов при первичном (случайном) выявлении микрогематурии; последующего мониторинга пациентов с бессимптомной гематурией и целесообразности скрининга на микрогематурию. В анализ включены российские и зарубежные рекомендации профессиональных сообществ, результаты когортных и обсервационных исследований, ранее выполненные обзоры.

## Определение микрогематурии

Среди специалистов существует единый подход к определению макрогематурии (видимое невооруженным глазом изменение цвета мочи с наличием эритроцитов в микроскопии осадка), но критерии установления микрогематурии варьируют в разных исследованиях и клинических рекомендациях (табл. 1).

Согласно Российским клиническим рекомендациям по урологии [1] бессимптомная микрогематурия – это обнаружение в моче более 3 эритроцитов в поле зрения микроскопа в 2 из 3 анализов при условии должным образом забранного образца мочи и отсутствии каких-либо очевидных доброкачественных заболеваний, а также при исследовании мочи по Нечипоренко (более 1000 эритроцитов в 1 мл средней порции мочи).

Американская ассоциация урологов (American Urological Association, 2015) также определяет факт микрогематурии только на основании микроскопического исследования осадка мочи, в случае обнаружения 3 и более эритроцитов в правильно собранном и внешне нормальном по цвету образце [2].

В рекомендациях урологов Канады бессимптомная микрогематурия расценивается как невидимая невооруженным глазом гематурия с наличием 3 или более эритроцитов в поле зрения под большим увеличением ( $\times 400$ ) при анализе 2 образцов мочи (при отсутствии менструации, физических нагрузок, предшествующего полового акта или урологических процедур) [3].

В обзорной статье S. Gulati и соавт. к гематурии относят наличие 5 или более эритроцитов, определяемых с помощью микроскопа высокого разрешения в 3 из 3 последовательно центрифугированных образцов мочи, выполненных с интервалом по меньшей мере в 1 нед [4]. В более позднем обзоре С. Volenz и соавт. указывают, что микрогематурией следует считать выявление 3 и более эритроцитов в правильно собранном образце мочи [5].

В рекомендациях NICE (National Institute for Health and Care Excellence) 2016 г. указывается, что невидимая на глаз гематурия – это выявление с помощью диагностических полосок (dipsticks) положительного теста «1+ или более» в одном образце свежесобранной мочи [6].

Следует сразу отметить, что, согласно другим рекомендациям, положительный результат анализа мочи на гематурию, полученный с помощью диагностических полосок, не является надежным; наличие гематурии должно оцениваться исключительно по результатам микроскопического исследования осадка мочи [1–3, 7–9].

Таким образом, обобщая рекомендации профессиональных сообществ, следует обратить внимание терапевтов на необходимость тщательного разъяснения пациентам правил сбора мочи для анализа, учета всех факторов, которые могут быть причиной эритроцитурии, не связанной с патологией мочевыделительной системы (МВС), и целесообразности повторных анализов мочи до принятия решения о назначении консультаций узких специалистов и других исследований.

## Распространенность микрогематурии

J. Kelly и соавт. на основании обзора результатов исследований указывают, что микроскопическая гематурия вы-

является с частотой от 2,5% среди мужчин молодого возраста до 22% среди мужчин старше 60 лет; и только в 1,5% случаях ее причиной является жизнеугрожающая патология [10].

Согласно данным American Urological Association (2012 г.) микрогематурия в широкой клинической практике – достаточно частая «находка», а распространенность ее бессимптомной формы среди пациентов варьирует от 2,4 до 31,1% [2].

В когортном исследовании, проведенном клиникой Мейо на основании базы данных Kaiser Permanente, среди 1 111 542 пациентов, обратившихся за медицинской помощью по разным причинам, микроскопическая гематурия при однократном исследовании мочи выявлена у 456 674 (41%), и только у 389 207 (35%) результат подтвержден при повторном анализе. Эти данные включают все случаи гематурии независимо от причины [11].

По данным Корейского скринингового исследования, выполненного у 56 632 здоровых взрослых в возрасте старше 20 лет, гематурия обнаружена у 6,2% (реже всего в возрастной группе 21–30 лет – 4,1%; чаще всего в возрастной группе 71–80 лет – 9,3%). При повторном анализе мочи, выполненном среди тех обследованных, у кого выявлялась гематурия в первом анализе, она подтверждена в 56,5% случаев [12].

По данным С. Volenz с соавт. распространенность микрогематурии в общей практике составляет 4–5% [5].

Таким образом, распространенность бессимптомной гематурии разная и варьирует в зависимости от возраста, пола пациента, факторов риска (ФР) и характера патологии, обуславливая высокий интерес к дальнейшему изучению особенностей этого симптома.

## Причины бессимптомной микрогематурии

Согласно популяционному исследованию М. Kang и соавт. [12] среди 1619 лиц, не имеющих клинической симптоматики, у которых при скрининге выявлена гематурия и которые прошли дополнительные обследования (ультразвуковое исследование – УЗИ – 27%, компьютерная томография – КТ – 1% и цистоскопия – 9,8% пациентов), патология выявлена у 3,7%. Наиболее частая причина – наличие конкрементов в почках и мочевых путях; у 6 пациентов выявлен рак почки или рак мочевого пузыря. Согласно данным ретроспективного анализа, проведенного в 2012–2014 гг. в Дании с участием 1305 пациентов в возрасте старше 40 лет, у 0,8% лиц на основании КТ и цистоскопии диагностированы новообразования в мочевыводящих путях [13].

Среди наиболее частых причин отмечаются инфекция мочевыводящих путей (4–22%), доброкачественная гиперплазия предстательной железы (10–13%), конкременты почек и мочевыводящих путей (4–5%), рак мочевого пузыря (2–4%), поликистозная болезнь почек (1–3%), заболевания почечной паренхимы (1–3%), рак почек (<1%), рак простаты (<1%), стриктуры уретры (<1%) [14].

По данным N. Pillalamarti (2015 г.), причинами бессимптомной гематурии среди женщин в постменопаузе могут быть опущение тазовых органов или атрофия влагалища. Так, у 93% женщин в постменопаузе с диагностированной микрогематурией выявлено цистоцеле, но только 1/2 из них выполнена цистоскопия или визуализация почек [15]. В то же время В. Linder и S. Voogjans свидетельствуют о сомни-

Сведения об авторах:

Драпкина Оксана Михайловна – чл.-кор. РАН, д-р мед. наук, проф., дир. ФГБУ НИИЦ ТПМ. ORCID: 0000-0001-6581-4521

Самородская Ирина Владимировна – д-р мед. наук, вед. науч. сотр. ФГБУ НИИЦ ТПМ. ORCID: 0000-0001-9320-1503

Контактная информация:

Ларина Вера Николаевна – д-р мед. наук, зав. каф. поликлинической терапии лечебного фак-та ФГАОУ ВО «РНИМУ им. Н.И. Пирогова». Тел.: +7(910)473-35-66; e-mail: larinav@mail.ru; ORCID: 0000-0001-7825-5597

Таблица 1. Рекомендации профессиональных сообществ по тактике ведения пациентов при выявлении бессимптомной микрогематурии (по B. Linder и соавт. с дополнениями из российских рекомендаций)

	Определение микрогематурии (количество эритроцитов)	Возрастной ФР онкопатологии	Сроки проведения дальнейшего обследования	Направление к нефрологу (показания)	Цистоскопия (показания по возрасту)	Приоритетный метод визуализации	Цитологическое исследование	Наблюдение
Российское общество урологов [30]	Более 3 в поле зрения микроскопа при изучении должным образом забранного образца мочи при отсутствии каких-либо очевидных доброкачественных заболеваний	≥35	Через 4–8 нед	Микрогематурия на фоне приема антикоагулянтов независимо от их типа и дозировки; микрогематурия, протеинурия, цилиндрурия и/или почечная недостаточность либо другие клинические признаки, указывающие на поражение почечной паренхимы	Возраст ≥35 лет; если есть ФР – <35 лет	На усмотрение врача	Персистирующая микрогематурия и невозможность постановки диагноза с помощью стандартных методов или наличие ФР развития карциномы	Ежегодные анализы мочи как минимум в течение 2 лет после первичного обследования больного
AUA, R. Davis и соавт. [7]	≥3 в 1 правильно собранном образце мочи	≥35	Не указано	Патологические результаты eGFR, креатинина, мочевины, дисморфия эритроцитов в моче, цилиндрурия, протеинурия	Возраст ≥35 лет; если есть ФР – <35 лет	КТ с контрастом	Не рекомендуется на начальном этапе обследования	Повторные анализы мочи каждые 2 года
Canadian Consensus Document, W. Kassouf и соавт. [9]	≥3 в 2 образцах мочи	≥35	12 нед	Патологические результаты eGFR, протеинурия, изолированная гематурия с повышением АД в возрасте <40 лет	Возраст ≥35 лет	На усмотрение врача	Не рекомендуется	Ежегодно анализ мочи, по крайней мере 2 года. При наличии ФР цитология ежегодно
ACR, M. Nielsen и соавт. [8]	≥3	Не указано	Не указано	Не указано	Не указано	Не указано	Не рекомендуется на начальном этапе	Не указано
RA/BAUS, J. Anderson и соавт. [26]	≥1 + с помощью диска в 2–3 образцах мочи	≥40	Не указано	Снижение eGFR, протеинурия, изолированная гематурия с повышением АД в возрасте <40 лет	≥40 лет	≥40 лет (без указания метода)	Не указано	При наличии симптомов нижних мочевых путей (LUTS), анализ мочи, протеинурия, eGFR, АД

**Таблица 1. Рекомендации профессиональных сообществ по тактике ведения пациентов при выявлении бессимптомной микрогематурии (по В. Linder и соавт. с дополнениями из российских рекомендаций) [Окончание]**

	Определе- ние микро- гематурии (количе- ство эритро- цитов)	Возраст- ной ФР онкопа- тологии	Сроки проведе- ния даль- нейшего обследо- вания	Направле- ние к неф- рологу (показания)	Цистоско- пия (пока- зания по возрасту)	Приоритет- ный метод визуализа- ции	Цитологи- ческое ис- следование	Наблюдение
Japanese Urological Associatio n, S. Horie и соавт. [27]	≥5	≥40	Не указано	Протеин- урия	≥40 лет	УЗИ	Пациенты без ФР	При наличии симптомов нижних моче- вых путей (LUTS), асимп- томной микро- гематурии, анализ мочи как компонент ежегодного об- следования
Dutch Association of Urology, A. van der Molen и соавт. [28]	>3 в 2–3 об- разцах мочи	>50	Не указано	Артериаль- ная гипер- тензия, MDRD- GFR, протеи- нурия, аль- буминурия, дисморфные эритроциты	>50 лет; в возрасте <50 лет по решению врача	УЗИ >50 лет (если + ре- зультат УЗИ или цистоско- пии – КТ с контрастом). В возрасте <50 лет по усмотрению врача	>50 лет при отрицатель- ном резуль- тате КТ и цистоскопии	>40 лет при на- личии ФР, ана- лиз мочи, ци- тология, АД – через 6, 12, 24, 36 мес
Scottish guideline on CKD, Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIN) [29]	Результата с помощью диска недо- статочно	Большая насторо- женность >50 лет	Не указано	Протеин- урия, повы- шенный креатинин	Не указано	Не указано	Не указано	Не указано

Примечание. АД – артериальное давление.

тельности такой взаимосвязи: согласно их данным, среди женщин, поступивших на хирургическое лечение с пролапсом тазовых органов, микрогематурия выявлена всего в 3,5% случаев, и часть из них связана с раком мочевого пузыря, эрозией уретры и бессимптомными камнями [16].

По данным С. Volenz, 80% пациентов с негломерулярной асимптоматической микрогематурией имеют так называемую идиопатическую конституциональную микрогематурию, не имеющую клинической значимости. Но так можно расценивать симптом только после исключения других более опасных состояний [5, 14]. Однако выводы V. Sharp и С. Volenz о высокой распространенности идиопатической гематурии вызывают сомнения [5, 14]. Так, при проведении биопсии почек у 350 пациентов с изолированной микрогематурией только у 2 (0,6%) пациентов результаты биопсии являлись нормальными. Во всех остальных случаях выявлены те или иные формы гломерулопатий (IgA-нефропатия – в 46,9%, идиопатический мезангиальный пролиферативный гломерулонефрит – в 43,1%, очаговый сегментарный гломерулосклероз – в 3,1%, незначительные гломерулярные изменения – в 1,7%, болезнь тонких базальных мембран – в 1,4% случаев и по 1,1% – мембрано-пролиферативный гломерулонефрит, нефропатия IgM, мембранозный гломерулонефрит). Важно от-

метить, что из исследования исключены пациенты, у которых микрогематурия сопровождалась протеинурией, пациенты старше 60 лет, отказавшиеся от биопсии, с выявленными анатомическими аномалиями (опухоли, камни), а также лица, у которых в анамнезе имелись заболевания МВС [17].

По данным А. Vivante [18], постоянная изолированная микрогематурия, оставаясь частью проявлением хронических заболеваний с поражением клубочков, увеличивает риск будущей хронической болезни почек. Авторы утверждают, что термин «доброкачественная микрогематурия» или «доброкачественная семейная микрогематурия» неправильный, особенно с учетом того, что в большинстве случаев не ставится ни гистопатологический, ни генетический диагноз.

Микрогематурия может быть связана и с приемом антикоагулянтов, но их прием не исключает других причин.

Таким образом, микрогематурия может быть обусловлена множеством причин как доброкачественного, так и злокачественного характера. В некоторых случаях причину микрогематурии установить не удастся. Эти данные свидетельствуют о необходимости тщательного комплексного обследования пациентов с микрогематурией с учетом пола, возраста, сопутствующих заболеваний и приема медикаментозной терапии.

## Диагностическая тактика для установления/уточнения причин бессимптомной микрогематурии

При случайном выявлении микрогематурии следует в первую очередь исключить причины микрогематурии, связанные с неправильно собранным анализом (при менструации или дисфункциональных маточных кровотечениях, следствии травмы в результате недавней катетеризации мочевого пузыря). Если положительные результаты анализа мочи на гематурию получены с помощью тест-полосок, их необходимо в обязательном порядке подтвердить методом микроскопического анализа мочи до начала дальнейшего обследования [1–3, 6].

Обследование пациента начинается с исключения симптомов заболеваний, при которых возможна микрогематурия, а также уточнения наличия/отсутствия в анамнезе любого эпизода макрогематурии (что, в свою очередь, потребует другого алгоритма обследования). Дальнейшее обследование пациента проводится в зависимости от данных анамнеза и выявленных изменений при физикальном осмотре. Из лабораторных методов исследований всем пациентам показаны клинический анализ крови; биохимический анализ крови с обязательным определением уровня общего белка, глюкозы, мочевины, сывороточного креатинина и расчетом скорости клубочковой фильтрации по формуле СКД-EPI (Chronic Kidney Disease Epidemiology Collaboration) [19]. Для исключения инфекции мочевыводящих путей (в том числе бессимптомного течения) целесообразно выполнить посев мочи на флору. В то же время наличие положительного посева, особенно у лиц старшего возраста, не исключает других, не связанных с инфекцией мочевых путей, причин микрогематурии.

В рекомендациях American College of Physicians 2016 г. отмечается, что целесообразно проводить одновременное обследование на выявление как нефрологической, так и урологической патологии. Наличие микрогематурии на фоне приема антикоагулянтов также требует обследования пациентов на выявление нефрологической или урологической патологии [7].

При сочетании микрогематурии с протеинурией целесообразно провести серологические исследования с определением антиядерных антител (ANA), антител к двухцепочечной ДНК (dsDNA), антител к цитоплазме нейтрофилов (ANCA), С-реактивного белка, криоглобулинов, ревматоидного фактора, антител к гломерулярной базальной мембране. Консультация нефролога показана в случае появления протеинурии, клеточных мочевых цилиндров, повышения уровня креатинина и мочевины сыворотки крови, клинических признаков, свидетельствующих о поражении паренхимы почек, независимо от морфологии эритроцитов (отеки, артериальная гипертензия). При необходимости нефрологом решается вопрос о морфологическом исследовании ткани почки. Биопсия почек редко показана при изолированной бессимптомной микрогематурии, такое решение должен принимать консилиум с участием нефрологов. Эксперты CKD Work Group считают, что, если у пациента имеет место гломерулярное поражение почек (дисморфные эритроциты, цилиндры), визуализирующие методы исследования с контрастным веществом (магнитно-резонансная томография – МРТ, КТ) без достаточных оснований использоваться не должны [20]. При гломерулярном поражении почек С. Volenz и соавт. рекомендуют проводить оценку ФР прогрессирования поражения 1 раз в 6 мес.

Исключение онкологической патологии требуется в тех случаях, когда имеет место стойкая микрогематурия, которая не исчезает после так называемых доброкачественных причин (инфекционные заболевания, травмы, силовые упражнения), и есть основания подозревать наличие такой патологии. В табл. 1 представлены различия в подходах к диагностической тактике при микрогематурии. Согласно рекомендациям American College of Physicians (2016 г.) не следует назначать цитологическое исследование мочи и исследование на молекулярные онкомаркеры (NMP22, BTA-stat и UroVysion FISH) в качестве диагностического метода первого ряда для выявления рака мочевого пузыря. Однако при получении отрицательных результатов других исследований или наличии ФР развития карциномы *in situ* (например, симптомы цистита без воспаления, табакокурение в настоящее время или в прошлом, воздействие химических веществ) и сохранении персистирующей микрогематурии цитология может быть полезна [1, 2].

## «Возрастной ценз» и ФР в определении показаний к исследованиям для исключения онкопатологии

Следует отметить, что «возрастной ценз» в рекомендациях разных профессиональных сообществ варьирует, и большинство специалистов считают, что решение принимается врачом в индивидуальном порядке, в зависимости от наличия симптомов и ФР. ФР злокачественных новообразований являются возраст старше 35 лет, мужской пол, дизурии, хроническая инфекция мочевых путей, табакокурение (текущее или в анамнезе), эпизоды макрогематурии, профессиональное воздействие химических веществ или красителей (бензолы или ароматические амины), урологические заболевания, лучевая терапия области таза, злоупотребление анальгетиками. В 2017 г. Американский колледж акушерства и гинекологии совместно с Американским обществом урогинекологии (Committee on Gynecologic Practice, American Urogynecologic Society) выпустил отдельные рекомендации по тактике ведения женщин с бессимптомной гематурией. Экспертная группа считает, что у женщин с низким уровнем риска рака МВС (моложе 50 лет, никогда не куривших, без эпизодов макрогематурии в анамнезе и наличием менее 25 эритроцитов в поле зрения при микроскопическом исследовании мочи) риск злокачественных новообразований мочевых путей минимальный и составляет 0,5% и менее. Поэтому эксперты рекомендуют проводить исследования, направленные на выявление рака МВС, женщинам в возрасте 35–50 лет без клинических симптомов и с низким уровнем риска его развития только в том случае, если в анализе мочи выявляется более 25 эритроцитов в поле зрения; в других случаях рекомендуется индивидуальная оценка риска и пользы. В то же время наличие макрогематурии у женщин старше 60 лет с табакокурением в анамнезе или являющихся курильщицами в настоящее время с наибольшей степенью вероятности свидетельствует о наличии урологического рака, и, следовательно, рекомендуется проведение комплексного обследования (цистоскопия и КТ) на выявление рака МВС.

## Роль визуализирующих методов при бессимптомной микрогематурии

УЗИ почек в настоящее время в России – наиболее доступный метод выявления объемных образований, кист и конкрементов МВС. Отсутствие воздействия ионизирующего излучения, необходимости во внутривенном контрастировании и низкая стоимость – несомненные преимуще-

**Таблица 2. Пациенты, у которых гематурия связана с интенсивными физическими нагрузками, наличием бактериальных или вирусных заболеваний либо менструацией**

Исследование	Оценка по шкале целесообразности	Лучевая нагрузка
УЗИ почек и мочевого пузыря	3	○
КТ брюшной полости и таза без и с контрастом	2	☼☼☼☼
КТ брюшной полости и таза с контрастом	2	☼☼☼☼
КТ брюшной полости и таза без контраста	2	☼☼☼☼
Внутривенная урография	2	☼☼☼
МРТ брюшной полости и таза без и с контрастом	2	○
МРТ брюшной полости и таза без контраста	2	○
Ретроградная пиелография	1	☼☼☼
Артериография почек	1	☼☼☼
Рентгенография брюшной полости и таза	1	☼☼

*Примечание.* Здесь и далее в табл. 3, 4: оценка по шкале целесообразности: 1, 2, 3 – обычно не целесообразно; 4, 5, 6 – может быть целесообразным; 7, 8, 9 – обычно целесообразно.

**Таблица 3. Пациенты, у которых гематурия обусловлена известным заболеванием почечной паренхимы**

Исследование	Оценка по шкале целесообразности	Лучевая нагрузка
УЗИ почек и мочевого пузыря	8	○
Ретроградная пиелография	2	☼☼☼
КТ брюшной полости и таза без и с контрастом	2	☼☼☼☼
КТ брюшной полости и таза с контрастом	2	☼☼☼☼
КТ брюшной полости и таза без контраста	2	☼☼☼☼
МРТ брюшной полости и таза без и с контрастом	2	○
МРТ брюшной полости и таза без контраста	2	○
Артериография почек	1	☼☼☼
Рентгенография брюшной полости и таза	1	☼☼
Внутривенная урография	1	☼☼☼

ства этого вида исследования. Однако, согласно данным обзора P. Sountoulides [21], метод обладает невысокой диагностической точностью для выявления таких причин гематурии, как опухоли небольших размеров, тромбозы, мелкие конкременты. УЗИ почек нередко не позволяет установить диагноз, и за ним следует проведение дополнительных исследований с помощью других визуализирующих методов, что ведет к дополнительным временным и материальным затратам, несвоевременной постановке диагноза и начала терапии. В то же время на основании анализа исследований и существующих рекомендаций профессиональных сообществ С. Volenz с соавт. [5] высказывают мнение, что КТ с контрастом оправдана у пациентов:

- если при базовом исследовании не удалось выявить причины микрогематурии;
- у которых при УЗИ выявляется подозрительная на онкологию патология;
- с множественными ФР онкопатологии.

В связи с этим в качестве предпочтительного визуализирующего исследования рекомендуется мультиспиральная КТ – МСКТ (без или с внутривенным контрастным усилением) [1–3].

Если у пациента имеются относительные или абсолютные противопоказания для проведения МСКТ, в том числе

с контрастным усилением (почечная недостаточность, аллергия на йод, беременность), приемлемыми альтернативными методами визуализации являются:

- магнитно-резонансная урография (без или с внутривенным контрастированием);
- МРТ в сочетании с ретроградной пиелографией (Американское общество урологов, 2012).

В тех случаях, когда имеются относительные или абсолютные противопоказания для проведения МСКТ с контрастным усилением и МРТ (наличие металлических имплантов), возможно сочетание МСКТ без контрастирования или УЗИ почек с ретроградной пиелографией, что обеспечивает альтернативную оценку всех верхних отделов МВС.

Далее представлена позиция экспертов Американского колледжа радиологов [22] по критериям целесообразности применения методов диагностики при разных клинических ситуациях (табл. 2–4), в табл. 5 дана расшифровка условных обозначений лучевой нагрузки.

Если после проведения полного обследования рак МВС не выявлен, то при персистирующей или рецидивирующей бессимптомной микрогематурии следует проводить повторные исследования в течение 3–5 лет с учетом клинической картины и ФР.

Таблица 4. Все пациенты, за исключением вариантов 1 и 2

Исследование	Оценка целесообразности	Комментарии	Лучевая нагрузка
КТ брюшной полости и таза без и с контрастом	9	Должна включать изображение высокого разрешения во время экскреторной фазы	☼☼☼☼☼
КТ брюшной полости и таза без контраста	6		☼☼☼☼☼
Ретроградная пиелография	6	При противопоказаниях к йодсодержащему контрасту и подозрении на аномалию мочевыводящих путей	☼☼☼☼
КТ брюшной полости и таза с контрастом	5	Выраженное разногласие экспертов	☼☼☼☼☼
УЗИ почек и мочевого пузыря	5		○
МРТ брюшной полости и таза без и с контрастом	5	МР-урография. При противопоказаниях к йодсодержащему контрасту	○
МРТ брюшной полости и таза без контраста	4		○
Артериография почек	2		☼☼☼☼
Рентгенография брюшной полости и таза	2		☼☼☼
Внутривенная урография	1		☼☼☼☼☼

Таблица 5. Лучевая нагрузка

Лучевая нагрузка*	Значение эффективной дозировки у взрослого, mSv	Значение эффективной дозировки у ребенка
○	0	0 mSv
☼	<0,1	<0,03 mSv
☼☼	0,1–1	0,03–0,3 mSv
☼☼☼	1–10	0,3–3 mSv
☼☼☼☼	10–30	3–10 mSv
☼☼☼☼☼	30–100	Sv

\*Лучевая нагрузка варьирует в зависимости от ряда факторов (например, области тела, подвергающейся воздействию ионизирующей радиации, используемого руководства по визуализации).

## Общепопуляционный скрининг гематурии

В разных государствах по-разному подходят к проведению скрининга населения в отношении наличия микрогематурии. Так, в Швеции анализ мочи на выявление микрогематурии отменен в 1999 г., в Дании – в 2016 г. [23]. Согласно рекомендациям российского общества урологов и программам профилактических осмотров проведение общепопуляционного скрининга бессимптомной микрогематурии также не рекомендовано.

В то же время в Японии, Корее, Тайване обязательным является анализ мочи для школьников, при вступлении в ряды вооруженных сил и поступлении на работу с последующей биопсией почек по показаниям [24].

Такие различия могут быть связаны с недостаточными доказательствами по этому вопросу, сложностью оценки соотношения баланса рисков и преимуществ скрининга, необходимостью оптимизации расходов на общественное здравоохранение. В последние годы имеется тенденция к проведению скрининговых тестов на основании индивидуальной для пациента оценки соотношения риска и пользы. A. Vivante и соавт. [18] на основании проведенного обзора исследований по оценке долговременных последствий мик-

рогематурии у молодых людей считают, что необходимы дальнейшие исследования для изучения полезности скрининга населения на микрогематурию для улучшения клинических результатов.

## Заключение

Рутинный скрининг населения с целью выявления микрогематурии в настоящее время не считается обоснованным. Однако каждый случай выявления симптомной или асимптомной микрогематурии требует тщательного анализа. На сегодня не существует полноценных крупномасштабных качественных популяционных исследований, в которых всем пациентам без клинических симптомов на этапе выявления микрогематурии проведены цистоскопия и КТ с внутривенным контрастным усилением и последующим длительным наблюдением. В части случаев после проведения рутинных исследований причина микрогематурии остается неясной, в небольшом проценте случаев злокачественные новообразования или гломерулярные поражения могут быть выявлены впоследствии.

Существующие рекомендации профессиональных сообществ свидетельствуют об отсутствии единого для всех пациентов алгоритма обследования при бессимптомной мик-

рогематурии. Основным принципом обследования является индивидуальная диагностическая тактика с учетом анамнеза, возраста, сопутствующих заболеваний и ФР. При вероятности злокачественного новообразования детальное обследование (с включением цистоскопии, КТ с внутривенным контрастированием, цитологического исследования мочевого осадка) принесет больше пользы, чем вреда. В то же время по мнению В. Linder и соавт. [25] в ситуации неопре-

деленности врачи всегда рискуют тем, что существует вероятность (пусть очень небольшая) того, что при невыполнении дорогих и обременительных для пациента исследований в последующем будет выявлено прогрессирование заболевания, и это может привести к судебному процессу с обвинениями в диагностической ошибке.

**Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.**

## ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Урология. Российские клинические рекомендации. Под ред. Ю.Г. Аляева, П.В. Глыбочко, Д.Ю. Пушкаря. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015 [Urology. The Russian clinical recommendations. Under the editorship of Y.G. Alyaev, P.V. Glybochko, D.U. Pushkar. Moscow: GEOTAR-Media, 2015 (In Russ.)].
2. American Urological Association. Choosing Wisely: Ten Things Physicians and Patients Should Question. Linthicum, MD: American Urological Association; 2015. Available at: [www.choosingwisely.org/societies/american-urological-association](http://www.choosingwisely.org/societies/american-urological-association)
3. Wollin T, Laroche B, Psooy K. Canadian guidelines for the management of asymptomatic microscopic hematuria in adults. *Can Urol Assoc J.* 2009;3(1):77-80.
4. Gulati S, Langman C. Hematuria. 2017. Available at: <http://emedicine.medscape.com/article/981898-overview>
5. Bolenz C, Schröppel B, Eisenhardt A, et al. The Investigation of Hematuria. *Dtsch Arztebl Int.* 2018;115(48):801-7. doi: 10.3238/arztebl.2018.0801
6. Jefferies E, Brewster S. Oncology BSo. Urological recommendations from the National Institute for Health and Care Excellence (NICE) Guideline, 2016: Suspected cancer: recognition and referral. *BJU international.* 2016;117(6):857-60. doi: 10.1111/bju.13355
7. Davis R, Jones J, Barocas D, et al. Diagnosis, evaluation and follow-up of asymptomatic microhematuria (AMH) in adults: AUA guideline. *J Urol.* 2012;188(6 Suppl.):2473-81. doi: 10.1016/j.juro.2012.09.078
8. Nielsen M, Qaseem A. Hematuria as a Marker of Occult Urinary Tract Cancer: Advice for High-Value Care From the American College of Physicians. *Ann Intern Med.* 2016;165(8):602. doi: 10.7326/M15-1496
9. Kassouf W, Aprikian A, Black P, et al. Recommendations for the improvement of bladder cancer quality of care in Canada: A consensus document reviewed and endorsed by Bladder Cancer Canada (BCC), Canadian Urologic Oncology Group (CUOG), and Canadian Urological Association (CUA), December 2015. *Can Urol Assoc J.* 2016;10(1-2):E46-80. doi: 10.5489/auaj.3583
10. Kelly J, Fawcett D, Goldberg L. Assessment and management of non-visible haematuria in primary care. *BMJ.* 2009;338. doi: 10.1136/bmj.a3021
11. Loo R, Lieberman S, Slezak J, et al. Stratifying risk of urinary tract malignant tumors in patients with asymptomatic microscopic hematuria. *Mayo Clin Proc.* 2013;88(2):129-38. doi: 10.1016/j.mayocp.2012.10.004
12. Kang M, Lee S, Jeong S, et al. Characteristics and significant predictors of detecting underlying diseases in adults with asymptomatic microscopic hematuria: a large case series of a Korean population. *Int J Urol.* 2015;22(4):389-93. doi: 10.1111/iju.12697
13. Sundelin M, Jensen J. Asymptomatic microscopic hematuria as a predictor of neoplasia in the urinary tract. *Scand J Urol.* 2017;5(51):373-5. doi: 10.1080/21681805.2017.1334699
14. Sharp VJ, Barnes KT, Erickson BA. Assessment of asymptomatic microscopic hematuria in adults. *Am Fam Physician.* 2013;88(11):747-54.
15. Pillalamarri N, Shalom D, Sanidad S, et al. The prevalence of microscopic hematuria in a cohort of women with pelvic organ prolapse. *Int Urogynecol J.* 2015;26(1):85-90. doi: 10.1007/s00192-014-2450-6
16. Linder B, Boorjian S, Trabuco E, et al. Defining the Prevalence of Asymptomatic Microscopic Hematuria Among Women With Symptomatic Pelvic Organ Prolapse: Implications for Recommending Subsequent Diagnostic Evaluation. *Urology.* 2017 May;103:68-72. doi: 10.1016/j.urology.2017.02.003
17. Lee H, Hyun J, Min J, et al. The Natural Course of Biopsy-Proven Isolated Microscopic Hematuria: A Single Center Experience of 350 Patients. *J Korean Med Sci.* 2016;31:909-14. doi: 10.3346/jkms.2016.31.6.909
18. Vivante A, Calderon-Margalit R, Skorecki K. Hematuria and risk for end-stage kidney disease. *Curr Opin Nephrol Hypertens.* 2013;22:325-30. doi: 10.1097/MNH.0b013e32835f7241
19. Levey A, Stevens L, Schmid C, et al. A new equation to estimate glomerular filtration rate. *Ann Intern Med.* 2009;150(9):604-12. PMID: 19414839
20. Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) CKD Work Group. KDIGO 2012 Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease. *Kidney Inter (Suppl.)*. 2013;3:1-150.
21. Sountoulides P, Mykoniatis I, Metaxa L. Non-visible asymptomatic haematuria: a review of the guidelines from the urologist's perspective. *Expert Rev Anticancer Ther.* 2017;17(3):203-16. doi: 10.1080/14737140.2017.1284589
22. Shen L, Raman S, Beland M, et al. Expert Panel on Urologic Imaging. ACR Appropriateness Criteria hematuria [online publication]. Reston (VA): American College of Radiology (ACR) 2014. Available at: <https://guideline.gov/summaries/summary/49082/acr-appropriateness-criteria--hematuria?q=ACR+Appropriateness+Criteria>
23. Malmstrom P. Time to abandon testing for microscopic haematuria in adults? *BMJ.* 2003;326(7393):813-5. doi: 10.1136/bmj.326.7393.813
24. Lai KN, Tang SC, Schena FP, et al. IgA nephropathy. *Nat Rev Dis Primers.* 2016;2:16001. doi: 10.1038/nrdp.2016.1
25. Linder BJ, Bass EJ, Mostafid H, Boorjian SA. Guideline of guidelines: asymptomatic microscopic haematuria. *BJU Int.* 2018;121:176-83. doi: 10.1111/bju.14016
26. Anderson J, Feehally J, Goldberg L, et al. Jointconsensus statement on the initial assessment of haematuria. Prepared on behalf of the Renal Association and British Association of Urological Surgeons. Available at: [http://www.renal.org/docs/default-source/guidelines-resources/joint-guidelines/joint-guidelines-archieve/Haematuria-RA-BAUS\\_consensus\\_guideline\\_2008.pdf](http://www.renal.org/docs/default-source/guidelines-resources/joint-guidelines/joint-guidelines-archieve/Haematuria-RA-BAUS_consensus_guideline_2008.pdf)
27. Horie S, Ito S, Okada H, et al. Japanese guidelines of the management of hematuria 2013. *Clin Exp Nephrol.* 2014;18:679-89.
28. Van der Molen A, Hovius M. Hematuria: a problem-based imaging algorithm illustrating the recent Dutch guidelines on hematuria. *AJR Am J Roentgenol.* 2012;198:1256-65.
29. Scottish Intercollegiate Guidelines Network. Diagnosis and management of chronic kidney disease 2008. Available at: <http://www.sign.ac.uk/pdf/sign103.pdf>
30. Гематурия у взрослых. Клинические рекомендации. Утверждены Росийским обществом урологов. 2016 [Gematuria u vzroslykh. Klinicheskie rekomendatsii. Utverzhdeny Rossiiskim obshchestvom urologov. 2016 (In Russ.)]. Available at: [https://medi.ru/klinicheskie-rekomendatsii/gematuriya-u-vzroslykh\\_13954/#part\\_6](https://medi.ru/klinicheskie-rekomendatsii/gematuriya-u-vzroslykh_13954/#part_6). Accessed 27rd Feb 2020

Поступила 27.02.2020