

# Бессимптомная микрогематурия у взрослых – причины и дифференциальная диагностика

Е.В. Захарова<sup>1,2</sup>, И.В. Самородская<sup>3</sup>

<sup>1</sup> ФГБУ ВО "МГМСУ имени А.И. Евдокимова", кафедра нефрологии ФДПО, 127473, Россия, Москва, ул. Делегатская, 20/1

<sup>2</sup> ФГБОУ ДПО РМАНПО, кафедра нефрологии и гемодиализа, 123242, Россия, Москва, ул. Баррикадная, 2

<sup>3</sup> ФГБУ "НМИЦ профилактической медицины" Минздрава России, 117334, Россия, Москва, Петроверигский пер., 10

## Asymptomatic microscopic hematuria in adults – causes and differential diagnosis

E.V. Zakharova<sup>1,2</sup>, I.V. Samorodskaya<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Moscow State University of Medicine and Dentistry, Nephrology, 127473, Russian Federation, Moscow, Delegatskaya, 20/1

<sup>2</sup> Russian Medical Academy of Continuous Postgraduate Education, Nephrology and Hemodialysis, 123242, Russian Federation, Moscow, Barrikadnaya, 2

<sup>3</sup> National Medical Center of Preventive Medicine, 117334, Russian Federation, Moscow, Petroverigskiy, 10, building 3

*Ключевые слова:* бессимптомная микрогематурия, урология, онкология, нефрология

### Резюме

В статье представлены существующие в настоящее время определения бессимптомной микрогематурии, предлагаемые для использования в клинической практике согласно рекомендациям ряда профессиональных сообществ и ассоциаций, и приводятся требования к сбору образцов мочи для корректной количественной оценки микрогематурии. Представлены также подробные сведения о распространенности бессимптомной микрогематурии у взрослых пациентов в различных половозрастных группах по данным ряда крупных когортных и скрининговых исследований. Подробно рассмотрены возможные причины как негломерулярной, так и гломерулярной бессимптомной микрогематурии у взрослых пациентов различных половозрастных групп. Детально освещены различные лабораторные и инструментальные методы обследования, рекомендуемые для установления природы бессимптомной микрогематурии у взрослых пациентов. Представлены и обсуждены показания и противопоказания к выполнению различных методов обследования у пациентов в зависимости от пола и возраста. Приводятся данные о характере выявляемой при выполнении тех или иных инструментальных и дополнительных видов обследования патологии. Кроме того, схематично представлен алгоритм обследования взрослых пациентов с бессимптомной микрогематурией с учетом необходимости одновременного исключения как урологической, так и нефрологической патологии.

### Abstract

The review presents current definitions for asymptomatic microscopic hematuria, recommended for clinical application in the Guidelines issued by several associations and societies, and the regulations for urine samples collection for accurate quantitative evaluation of microscopic hematuria. Detailed information about the prevalence of asymptomatic microscopic hematuria in adult patients depending on age and sex are provided according to the data from several large cohorts and screening trials. The causes of non-glomerular and glomerular microscopic hematuria are presented. Different laboratory tests

Адрес для переписки: Ирина Владимировна Самородская  
e-mail: samor2000@yandex.ru ORCID: 0000-0001-9320-1503

Corresponding author: Irina Vladimirovna Samorodskaya  
e-mail: samor2000@yandex.ru

and examination techniques recommended for the evaluation of patients with asymptomatic microscopic hematuria and differential diagnostic are discussed, as well as the indications and contraindications for particular examination techniques application depending on age and sex of the patients. The results of patient's evaluation with different methods are shown. In addition, the work-up algorithm for the adult patients with asymptomatic microscopic hematuria, considering the need to rule out both urological and glomerular/interstitial disorders, is provided.

**Key words:** *asymptomatic microscopic hematuria, urology, oncology, nephrology*

### Классификация гематурии

В зависимости от наличия или отсутствия видимой на глаз гематурии, клинической симптоматики и сопутствующей протеинурии выделяют следующие виды гематурии:

- Макрогематурия
- Микрогематурия с клиническими проявлениями
- Бессимптомная микрогематурия с протеинурией
- Бессимптомная изолированная микрогематурия

### Определения микрогематурии

В клинических рекомендациях и публикациях о результатах оригинальных исследований встречается несколько определений понятия микрогематурия. Российские национальные клинические рекомендации по урологии определяют бессимптомную микрогематурию как обнаружение в моче более трёх эритроцитов в поле зрения микроскопа в 2 из 3 анализов, при условии соблюдения правил сбора образцов мочи. [1]. Согласно определению Американской урологической ассоциации микрогематурией считается выявление при микроскопии осадка мочи трех и более эритроцитов в правильно собранном и внешне нормальном по цвету образце [4]. В Канадских национальных рекомендациях микрогематурия определяется как невидимая невооруженным глазом гематурия с наличием трех или более эритроцитов в поле зрения под большим увеличением (x400) при анализе двух образцов свежесобранной мочи (при отсутствии менструации, физических нагрузок, предшествующего полового акта или урологических процедур) [9, 21]. Gulati с соавт. в своем обзоре определяют микрогематурию как наличие пяти или более эритроцитов, определяемых с помощью микроскопа высокого разрешения во всех трех из трех последовательно центрифугированных образцов, исследованных с интервалом не менее чем в одну неделю [6]. В рекомендациях Национального института охраны здоровья и совершенствования медицинской помощи Великобритании невидимая на глаз гематурия – выявление с помощью диагностических полосок "1+ или более" в одном образце свежесобранной мочи [7].

Следует сразу отметить, что согласно экспертному мнению Американской урологической ассоциации, 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 [4]. Аналогичным образом, рекомендации Американской коллегии терапевтов гласят, что если положительные результаты анализа мочи на микрогематурию получены с помощью тест-полосок, их необходимо в обязательном порядке подтвердить методом микроскопического анализа мочи до начала дальнейшего обследования [16].

Эксперты-нефрологи определяют микрогематурию как наличие двух и более эритроцитов в поле зрения при микроскопии центрифугированного осадка мочи, или более  $10 \times 10^6$  эритроцитов в литре. При этом гломерулярная природа гематурии рассматривается как высоко вероятная при наличии более 5% дисморфных эритроцитов (акантоцитов) и /или при сочетании микрогематурии с протеинурией и цилиндрурией. [5]

Таким образом, в клинической работе, с нашей точки зрения, целесообразно опираться на данные микроскопии осадка мочи: три и более эритроцита в поле зрения (или > нормы для данного анализатора с учетом пола пациента\*) не менее чем в двух образцах мочи, собранных с интервалом в одну неделю.

\* Современные автоматические анализаторы оценивают количество эритроцитов не в поле зрения, а по количеству клеток в 1 микролитре.

### Общие подходы к оценке микрогематурии

Бессимптомная изолированная микрогематурия подразумевает отсутствие любых иных проявлений заболевания – как клинических симптомов, так и протеинурии. Планируя обследование пациентов, следует в первую очередь оценить наличие или отсутствие сопутствующей протеинурии, а также макрогематурии в анамнезе. Детальное рассмотрение причин и подходов к дифференциальной диагностике при макрогематурии, микрогематурии с клиническими проявлениями и микрогематурии с протеинурией лежит за пределами данной публикации, поэтому здесь мы приводим лишь некоторые общие сведения, касающиеся вышеуказанной патологии.

В частности, согласно рекомендациям Американской коллегии терапевтов, следует расспрашивать всех пациентов с выявленной микрогематурией о наличии/отсутствии в анамнезе любого эпизода макрогематурии [16]. Наиболее частыми причинами макрогематурии являются злокачественные

новообразования мочевыводящей системы (МВС) и почек, мочекаменная болезнь, инфекции или паразитарные инвазии мочевых путей. Однако макрогематурия может возникать при целом ряде поражений сосудов почек и почечной паренхимы. При этом наличие макрогематурии, источником которой является одна почка (по данным цистоскопии), не исключает ее сосудистого либо паренхиматозного происхождения. Возникновение гломерулярной гематурии связывают с нарушением целостности парамезангиальной гломерулярной базальной мембраны, что приводит к проникновению эритроцитов в мочевое пространство [5].

Анализируя сочетание микрогематурии с протеинурией следует помнить, что протеинурия может отражать аномальную потерю белков плазмы в результате: а) повышения проницаемости клубочка для крупномолекулярных белков (альбуминурия или клубочковая протеинурия); б) неполной канальцевой реабсорбции фильтрующихся в норме низкомолекулярных белков (канальцевая протеинурия); в) экскреции с мочой низкомолекулярных белков, содержащихся в плазме в повышенном количестве (протеинурия "переполнения", обусловленная, например, избытком легких цепей иммуноглобулинов). Чаще всего наблюдается альбуминурия, свидетельствующая о наличии гломерулярной патологии. Оценку альбуминурии в настоящее время рекомендуется осуществлять на основании показателя скорости экскреции альбумина (СЭА) с мочой, патологией считается СЭА  $\geq 30$  мг/сутки [11]. Длительное время в клинической практике широко использовался показатель не альбуминурии, а протеинурии, оцениваемой суточной экскреции белка. Бессимптомная микрогематурия в сочетании с протеинурией (изолированный мочевого синдром) чаще всего могут наблюдаться при IgA-нефропатии и наследственной патологии гломерулярных базальных мембран (синдром Альпорта, болезнь тонких базальных мембран), но также и при других вариантах гломерулярных заболеваний с риском прогрессирования, поэтому выполнение биопсии почки рекомендуется даже при наличии невысокой протеинурии (0,5-1,0 г/сутки) в сочетании персистирующей микрогематурией [5].

### Распространенность бессимптомной микрогематурии

Согласно данным ряда исследований, в том числе Kelly с соавт., частота микрогематурии связана с возрастом и полом пациентов (2,5% среди мужчин молодого возраста и до 22% среди мужчин старше 60 лет; и только в 1,5% случаях ее причиной является жизнеугрожающая патология) [10]. Эксперты Американской урологической ассоциации считают бессимптомную микрогематурию достаточно частой "находкой", распространенность которой варьирует от 2,4% до 31,1% [1]. В когортном исследовании,

проведенном клиникой Мейо и включавшем более 1 000 000 пациентов, обратившихся за медицинской помощью по разным причинам, микрогематурия при однократном исследовании мочи была выявлена у 41% обследованных, и лишь у 35% результат был подтвержден при повторном анализе. Эти данные включают все случаи гематурии, независимо от причины [15]. По данным Корейского скринингового исследования, выполненного у 56632 здоровых взрослых в возрасте старше 20 лет, гематурия была выявлена у 6,2% обследованных. При повторном анализе мочи, выполненном у лиц с гематурией по данным первичного скрининга, гематурия выявлена в 56,5% случаев [8].

### Причины бессимптомной микрогематурии

Причинами бессимптомной гематурии могут быть: доброкачественная гиперплазия предстательной железы; камни почек и мочевого пузыря; рак мочевого пузыря, почки, предстательной железы, мочеочника; простатит или уретрит; стриктуры уретры, туберкулез мочеполовой системы; поликистоз и другие кистозные заболевания почек, гломерулярные, тубулоинтерстициальные и сосудистые заболевания почек любой этиологии.

По данным популяционного исследования среди 1619 лиц, не имеющих клинической симптоматики, у которых при скрининге выявлена гематурия, при дальнейшем обследовании патология выявлена у 3,7%. Однако необходимо отметить, что дополнительные обследования прошла только небольшая часть пациентов (УЗИ – 27%, КТ – 1% и цистоскопию – 9,8% пациентов). Наиболее частой причиной микрогематурии оказалось наличие конкрементов в почках и мочевых путях; лишь у 6 пациентов был выявлен рак почки или рак мочевого пузыря [8]. По мнению Sharp и соавт., основанному на анализе результатов ряда исследований, в 43-68% случаев причина бессимптомной микрогематурии остается неуточненной. Среди установленных причин наиболее часто выявлялись 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%) [18].

По данным Pillalamarri и соавт. у женщин в постменопаузе причинами бессимптомной микрогематурии могут быть опущение тазовых органов или атрофия влагалища (у 93% женщин в постменопаузе с микрогематурией было выявлено цистоцеле, но только у 50% из них выполнялась визуализирующие исследования почек или цистоскопия) [17]. В то же время Linder и соавт. отмечают, что такая взаимосвязь кажется сомнительной, поскольку среди

женщин, поступивших на хирургическое лечение с пролапсом тазовых органов, микрогематурия выявлена всего в 3,5% случаев и у части из них была связана с раком мочевого пузыря, эрозиями уретры и конкрементами [14].

Рассматривая причины бессимптомной изолированной микрогематурии нельзя недооценивать и гломерулярную патологию. В связи с этим представляет интерес недавнее Корейское исследование, авторы которого проводили биопсию почек у пациентов с изолированной микрогематурией. Из исследования были заведомо исключены лица в возрасте старше 60 и моложе 15 лет, пациенты с аномалиями развития мочевых путей и конкрементами, больные с наличием протеинурии и отягощенным лекарственным или семейным анамнезом. Только у двух (0,6%) из 350 обследованных при биопсии почки не было обнаружено гломерулярной патологии. Во всех остальных случаях были выявлены те или иные формы гломерулонефрита (IgA-нефропатия – у 46,9% пациентов, мезангиопролиферативный гломерулонефрит – у 43,1%, фокальный сегментарный гломерулосклероз – у 3,1%, минимальные изменения – у 1,7%, болезнь тонких базальных мембран – у 1,4%, и по 1,1% мембрано-пролиферативный гломерулонефрит, IgM-нефропатия и мембранозная нефропатия) [12]. Эти результаты заслуживают внимания, несмотря на некоторое противоречие между клиническими и морфологическими данными – отсутствие протеинурии у лиц с морфологически подтвержденной мембранозной нефропатией, мембрано-пролиферативным гломерулонефритом и фокальным сегментарным гломерулосклерозом заставляет думать, как о сложности и противоречиях в оценке гистологических данных, так и о возможности выявления гистологических изменений на доклинической стадии болезни.

#### Другие причины эритроцитурии

- Неправильно собранный анализ при менструации или дисфункциональных маточных кровотечениях
- Чрезвычайная физическая нагрузка, травмы
- Прием антикоагулянтов

#### Первичное обследование для установления/уточнения причин микрогематурии

Всем пациентам с микрогематурией показаны\*:

- Измерение артериального давления
- Оценка наличия периорбитальных и/или периферических отеков
- Детальный осмотр кожи (исключение васкулита)
- Пальпация брюшной полости лежа и стоя (исключение нефроптоза/дистопии почки и пальпируемых образований)
- Осмотр гинеколога и уролога (для оценки состояния половых органов)
- Фазово-контрастная микроскопия образца мочи для оценки гломерулярной и негломерулярной гематурии:
  - При негломерулярной гематурии эритроциты эуморфные (не измененные).
  - О наличии гломерулярной гематурии свидетельствуют дисморфные эритроциты (небольшие, деформированные, иногда фрагментированные)  $\pm$  протеинурия
- Клинический анализ крови
- Биохимический анализ крови с определением сывороточного креатинина и расчетом скорости клубочковой фильтрации (СКФ), формула СКД-ЕРІ\*\*

\* В рекомендациях Американской коллегии терапевтов 2016 г. отмечается, что при микрогематурии целесообразно проводить одновременное обследование на выявление как нефрологической, так и урологической патологии.

\*\* Рекомендации KDIGO диагностике и лечению Хронической Болезни Почек указывают для расчета СКФ формулу СКД-ЕРІ (2009), основанную на уровне креатинина:  $141 \times \min(\text{СКр}/\mu, 1)^2 \times \max(\text{СКр}/\mu, 1)^{-1,209} \times 0,993^{\text{Возраст}}$  [ $\times 1,018$  для женщин] [ $\times 1,159$  для представителей негроидной расы], где СКр – концентрация креатинина в сыворотке крови (в мг/дл),  $\mu$  – коэффициент, равный 0,7 для женщин и 0,9 для мужчин,  $\alpha$  – коэффициент, равный -0,329 для женщин и -0,411 для мужчин, мин – минимальное значение СКр/ $\mu$  или 1, макс – максимальное значение СКр/ $\mu$  или 1 [11, 13].

## Алгоритм обследования при выявлении бессимптомной гематурии



## Показания к выполнению различных методов исследования

Следует отметить, что "возрастной ценз" в определении показаний к исследованиям в рекомендациях разных профессиональных сообществ варьирует. В соответствии с рекомендациями Американской урологической ассоциации от 2012 г., если у пациента нет явных не-онкологических причин, то лицам в возрасте старше 35 лет с бессимптомной микрогематурией целесообразно выполнить цистоскопию. У пациентов в возрасте моложе 35 лет решение принимается врачом в индивидуальном порядке в зависимости от факторов риска [4].

Факторами риска злокачественных новообразований являются, помимо возраста >35 лет и наличия симптомов известных заболеваний (эпизоды макрогематурии, дизурии, хроническая инфекция мочевых путей, урологические заболевания, лучевая терапия области таза), также мужской пол, табакокурение (текущее или в анамнезе), профессиональное воздействие химических веществ или красителей (бензолы или ароматические амины) и злоупотребление анальгетиками.

Рекомендация о "возрастном цензе" для проведения исследований, направленных на исключение онкологической патологии, имеет градацию "С", т.е. основана на наблюдательных исследованиях, которые не могут считаться исследованиями высокого качества, включают небольшие выборки или имеют другие проблемы, которые потенциально могут привести к ошибочной интерпретации данных. Кроме того, как отмечают эксперты, эти рекомендации основаны главным образом на исследованиях, в которые были включены преимущественно пациенты мужского пола. В соответствии с вышесказанным в 2017 г. Американская коллегия акушерства и гинекологии совместно с Американским обществом урогинекологии дополнили и переработали рекомендации от 2012 г. по тактике ведения пациентов с бессимптомной гематурией (вне зависимости от пола) [3]. Экспертная группа считает, что у женщин с низким уровнем риска рака МВС – никогда не куривших, моложе 50 лет, без эпизодов макрогематурии и с наличием менее 25 эритроцитов в поле зрения при микроскопическом исследовании, риск злокачественных новообразований мочевых путей ≤0,5%. Поэтому эксперты рекомендуют проводить

исследования, направленные на выявление рака МВС, женщинам в возрасте 35-50 лет без клинических симптомов и с низким уровнем риска только в тех случаях, когда 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 обследования (цистоскопия и КТ) на выявление рака МВС.

Согласно рекомендациям Американской коллегии терапевтов от 2016 г. не рекомендуется назначать цитологическое исследование мочи и исследование на молекулярные онкомаркеры (NMP22, ВТА-stat и UroVysion FISH) с целью выявления рака мочевого пузыря в качестве диагностического метода первого ряда [16]. Однако при персистирующей микрогематурии при отрицательных результатах других исследований или наличии факторов риска развития карциномы *in situ* (например, симптомы цистита без воспаления, текущее или в анамнезе табакокурение, воздействие химических веществ) цитология может быть полезна.

В том случае, если нельзя исключить наличие инфекции мочевыводящих путей целесообразно выполнить посев мочи на флору. Наличие микрогематурии на фоне приема антикоагулянтов также требует обследования пациентов на выявление нефрологической или урологической патологии.

При отсутствии какой-либо очевидной неонкологической причины, а также наличии дисморфных эритроцитов, протеинурии, цилиндрурии, и/или нарушении почечной функции или любого другого клинического признака, свидетельствующего в пользу паренхиматозного поражения почек, целесообразно проводить одновременное обследование на выявление как нефрологической, так и урологической патологии [16]. В то же время, клинические практические рекомендации KDIGO по диагностике и лечению Хронической Болезни Почек не рекомендуют выполнять визуализирующие исследования, если у пациента имеет место гломерулярное поражение почек (дисморфные эритроциты, цилиндры) [11]. Сочетание микрогематурии с протеинурией является основанием для выполнения биопсии почки, особенно при наличии артериальной гипертензии и снижении СКФ. При подозрении на системное заболевание целесообразно проведение серологических исследований (антиядерные антитела, антитела к двухцепочечной ДНК, антитела к цитоплазме нейтрофилов, С-реактивный белок, криоглобулины, ревматоидный фактор, антитела к гломерулярной базальной мембране) [5].

Определенную роль в выявлении крупных объемных образований, кист и конкрементов МВС играет

ультразвуковое исследование почек, особенно при обследовании беременных женщин – с учетом отсутствия воздействия ионизирующего излучения, низкой стоимости, доступности и отсутствия необходимости во внутривенном контрастировании. Однако, согласно данным обзора Sountoulides с соавт. метод обладает невысокой диагностической точностью для выявления таких причин гематурии, как опухоли небольших размеров, тромбозы, мелкие конкременты. Ультразвуковое исследование почек нередко не позволяет установить диагноз, и за ним следует проведение дополнительных исследований с помощью других визуализирующих методов [20].

В качестве предпочтительного визуализирующего исследования рекомендуется мультиспиральная компьютерная томография (МСКТ) (с внутривенным контрастным усилением или без него). Для исследования используют разные протоколы. Желательно, чтобы исследование позволяло дать оценку состояния и почечной паренхимы (исключить дополнительные образования) и экскреторной фазы исследования (МСКТ обладает наибольшей чувствительностью и специфичностью для визуализации верхних отделов МВС). Таким образом, для исключения образований в верхних отделах МВС достаточно 3-фазной КТ с введением одного болюса контраста (в идеале объем и скорость введения контрастного вещества должны быть адаптированы к концентрации контраста и весу пациента), а для визуализации патологии и МВС и паренхимы почек рекомендуется 4-х фазная КТ:

- 1) общее осевое КТ-сканирование от верхней части почек до лобкового симфиза для установления базовых плотностей тканей, выявления таких образований как камни, гематомы или жиросодержащие структуры;
- 2) артериальная фаза, идентифицирующая неопластическую или воспалительную неоваскуляризацию;
- 3) сканирование в паренхиматозную фазу для выявления изменений в паренхиме почек, что приравнивается к их повреждению (приблизительно через 100 секунд после внутривенного введения болюса 100-150 мл йодсодержащего контрастного вещества со скоростью 2-3 мл/с);
- 4) экскреторная фаза для визуализации мочевыделительной системы (через 10-20 мин после инъекции контраста) выявления патологии собирательной системы, мочеточников и мочевого пузыря.

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 (МРУ) (без или с в/в контрастированием)

- магнитно-резонансная томография (МРТ) в сочетании с ретроградной пиелографией [4]

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

Согласно консенсусу экспертов Американской коллегии радиологов, в разных клинических ситуациях приоритеты могут принадлежать разным методам диагностики [19]. Так, у пациентов с гематурией, связанной с интенсивными физическими нагрузками, наличием бактериальных или вирусных заболеваний или менструацией, целесообразность приведения визуализирующих методов минимальна (оценивается как 2 балла из 9 возможных для КТ и как 1 балл для ретроградной пиелографии, ангиографии почек, рентгенографии брюшной полости и таза). Пациентам, у которых гематурия обусловлена известным заболеванием почечной паренхимы, целесообразно провести УЗИ почек и мочевого пузыря (8 баллов), тогда как целесообразность проведения КТ и МРТ (с контрастом и без) сомнительна (2 балла), и на уровне 1 балла оцениваются показания для ретроградной пиелографии, ангиографии почек, рентгенографии брюшной полости и таза.

Всем остальным пациентам показано проведение КТ брюшной полости и таза с контрастом или без (9 баллов). Показания к другим методам исследования имеют меньшую значимость: КТ брюшной полости и таза без контраста (6 баллов), ретроградная пиелография (6 баллов), по 5 баллов эксперты присвоили КТ брюшной полости и таза с контрастом, УЗИ почек и мочевого пузыря, МРТ брюшной полости и таза без и с контрастом. Все остальные исследования имеют ценность менее 4 баллов. Если после проведения полного обследования рак МВС не выявлен, то при персистирующей или рецидивирующей бессимптомной микрогематурии следует проводить повторные исследования в течение трех-пяти лет с учетом клиники и факторов риска.

Эксперты Американского общества урогинекологии, ссылаясь на анализ проведенных исследований, отмечают, что выполнение КТ сопряжено с гораздо более высокой дозой облучения по сравнению с обычной рентгенографией [2, 3]. До 2% злокачественных новообразований могут быть вторичными по отношению к проведенным ранее исследованиям с помощью КТ, и риск их увеличивается, если КТ выполняется в возрасте моложе 40 лет. Ожидаемая вероятность выявления рака с помощью КТ должна превышать потенциальный риск развития рака в будущем.

## Заключение

Таким образом, изолированная бессимптомная микрогематурия может быть первым признаком заболеваний как почек, так и мочевыводящих путей. У части пациентов причина гематурии сохраняется не ясной и в небольшом проценте случаев может быть обусловлена злокачественными новообразованиями, которые не выявляются при первичном обследовании. На сегодняшний день не существует полноценных крупномасштабных качественных популяционных исследований, в которых всем пациентам без клинических симптомов на этапе выявления микрогематурии были проведены цистоскопия и компьютерная томография с внутривенным контрастным усилением и с последующим длительным наблюдением.

Существующие рекомендации профессиональных сообществ не позволяют говорить ни об однозначной трактовке, ни о приемлемом для всех пациентов алгоритме обследования при изолированной бессимптомной микрогематурии. В соответствии с существующими рекомендациями, основным принципом является индивидуальный для каждого пациента алгоритм обследования с учетом анамнеза, возраста, сопутствующих заболеваний и факторов риска злокачественных новообразований мочевыводящей системы. При наличии таких факторов считается, что интенсивное обследование (с включением цистоскопии, компьютерной томографии с внутривенным контрастированием, цитологического исследования мочевого осадка) принесет больше пользы, чем вреда, в то время как пациенты с низким риском с большой степенью вероятности не нуждаются в таком обследовании.

Бессимптомная микрогематурия в сочетании с протеинурией с высокой долей вероятности указывает на гломерулярную природу заболевания и во многих случаях требует выполнения пункционной биопсии почки, в особенности при выявлении нарушения функции почек и/или артериальной гипертензии.

*Авторы не имеют конфликта интересов*

*The authors declare no conflict of interests*

## Список литературы

1. Урология. Российские клинические рекомендации / под ред. Ю.Г. Аляева, П.В. Глыбочко, Д.Ю. Пупкаря. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. 480 с.  
Urology. The Russian clinical recommendations / ed Y.G. Alyaev, P.V. Glybochko, D.U. Pushkar M.: GEOTAR-media, 2015. 480 pages. (In Russ.)
2. Brenner D.J., Hall E.J. Computed tomography – an increasing source of radiation exposure. N Engl J Med. 2007. 357(22): 2277-2284.
3. Committee Opinion No.703: Asymptomatic Microscopic Hematuria in Women. Obstet Gynecol. 2017 Jun;

129(6):e168-e172. doi: 10.1097/AOG.0000000000002059.

4. *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. <https://doi.org/10.1016/j.juro.2012.09.078>

5. *Floege J., Feehally J.* Introduction to Glomerular Disease: Clinical Presentation. In: *Comprehensive Clinical Nephrology*, 4-th Edition, ed J Floege, RJ Johnson, J Feehally, ELSEVEIR 2010, p 193-207.

6. *Gulati S., Langman C.* Hematuria. 2017; <http://emedicine.medscape.com/article/981898-overview>

7. *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): 857-860. <https://doi.org/10.1111/bju.13355>

8. *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): 389-393. <https://doi.org/10.1111/iju.12697>.

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). *Can Urol Assoc J.* 2016; 10 (1-2): 46-80. <https://doi.org/10.5489/cuaj.3583>

10. *Kelly J., Fawcett D., Goldberg L.* Assessment and management of non-visible haematuria in primary care. *BMJ.* 2009; 338: a3021. doi: 10.1136/bmj.a3021.

11. *Stevens P.E., Levin A.* Kidney Disease: Improving Global Outcomes Chronic Kidney Disease Guideline Development Work Group Members. Evaluation and management of chronic kidney disease: synopsis of the kidney disease: improving global outcomes 2012 clinical practice guideline. *Ann Intern Med.* 2013; 158 (11): 825-830. doi: 10.7326/0003-4819-158-11-201306040-00007.

12. *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: 909-914. <https://doi.org/10.3346/jkms.2016.31.6.909>

13. *Levey A., Stevens L., Schmid C. et al.* A new equation to estimate glomerular filtration rate. *Ann Intern Med.* 2009; 150 (9): 604-612

14. *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; 103: 68-72. <https://doi.org/10.1016/j.urology.2017.02.003>

15. *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): 129-138. <https://doi.org/10.1016/j.mayocp.2012.10.004>

16. *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; 164 (7): 488-497. doi: 10.7326/M15-1496.

17. *Pillalamarri N., Shalom D., Sanidad S. et al.* The prevalence of microscopic hematuria in a cohort of women with pelvic organ prolapse. *International urogynecology journal.* 2015; 26 (1): 85-90. <https://doi.org/10.1007/s00192-014-2450-6>

18. *Sharp VJ, Barnes KT, Erickson BA.* Assessment of asymptomatic microscopic hematuria in adults. *Am Fam Physician.* 2013; 88(11):747-54.

19. *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. 8 p. <https://guideline.gov/summaries/summary/49082/acr-appropriateness-criteria--hematuria?q=ACR+Appropriateness+Criteria>

20. *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): 203-216. <https://doi.org/10.1080/14737140.2017.1284589>

21. *Wollin T., Laroche B., Psogy K.* Canadian guidelines for the management of asymptomatic microscopic hematuria in adults. *Can Urol Assoc J.* 2009; 3(1): 77-80.

Дата получения статьи: 15.01.2018

Дата принятия к печати: 17.03.2018

Submitted: 15.01.2018

Accepted: 17.03.2018