

УДК 616.61-008.6

**ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЙ ДИАГНОЗ МОЧЕВОГО СИНДРОМА:  
ЭРИТРОЦИТУРИЯ****Трухан Д.И., Багишева Н.В., Голошубина В.В., Коншу Н.В.***ФГБОУ ВО «Омский государственный медицинский университет», Министерства  
здравоохранения Российской Федерации, Омск, e-mail: dmitry\_trukhan@mail.ru*

Мочевой синдром – лабораторный синдром, который в широком понимании включает все количественные и качественные изменения мочи, в более узком – изменения осадка мочи: гематурию, протеинурию, лейкоцитурию и цилиндрурию. Пациенты с мочевым синдромом не предъявляют никаких специфических жалоб. При объективном обследовании каких-либо характерных изменений не обнаруживают. Отмечаемые у таких больных жалобы и изменения при физическом обследовании обусловлены «причинным» или сопутствующим заболеванием. В рамках данного обзора рассмотрены классификация и различные варианты эритроцитурии/гематурии. Во второй части обзора подробнее рассматриваются заболевания и состояния при которых наиболее часто встречается гематурия: мочекаменная болезнь, гломерулонефриты, геморрагический васкулит, туберкулез почек, травмы и опухоли почек/мочевых путей и ряд других. Перечисленные в обзоре нозологические формы не являются полным перечнем заболеваний и состояний, при которых определяется эритроцитурия/гематурия, но все же составляют большую часть болезней, которые необходимо рассматривать при проведении дифференциальной диагностики.

**Ключевые слова:** мочевой синдром, дифференциальный диагноз, гематурия**DIFFERENTIAL DIAGNOSIS URINARY SYNDROME: ERYTHROCYTEURIA****Trukhan D.I., Bagisheva N.V., Goloshubina V.V., Konshu N.V.***Omsk State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation, Omsk,  
e-mail: dmitry\_trukhan@mail.ru*

Urinary Syndrome – laboratory syndrome, which in the broadest sense includes all the quantitative and qualitative changes in urine, more narrowly – changes in urine sediment: hematuria, proteinuria, and pyuria cylindruria. As part of the review addressed the classification and the various options erythrocyteuria / haematuria. Patients with urinary syndrome do not make any specific complaints. An objective examination of any specific changes were detected. Observed in these patients complaints and changes on physical examination due to the «cause» or concomitant disease. In the second part of the review in more detail in diseases and conditions in which the most frequent hematuria: urolithiasis, glomerulonephritis, hemorrhagic vasculitis, tuberculosis, trauma, and tumor kidney / urinary tract, and some others. Listed in the review of nosological forms are not a complete list of diseases and conditions in which haematuria is determined, but still account for most of the diseases that should be considered in the differential diagnosis.

**Keywords:** urinary syndrome, differential diagnosis, haematuria

Мочевой синдром – лабораторный синдром, характеризующий все качественные и количественные изменения мочи, и прежде всего изменения осадка мочи, включающие гематурию, протеинурию, лейкоцитурию и цилиндрурию [1, 2].

Часто пациенты с мочевым синдромом не предъявляют никаких патогномоничных и специфических жалоб. При физикальном обследовании каких-либо характерных изменений в соматическом статусе также не определяется. Имеющиеся у пациента жалобы и изменения, выявленные при объективном обследовании, обусловлены сопутствующим (коморбидным) или «причинным» заболеванием.

У здорового человека в моче определяется не более 1 эритроцита на 10–12 полей зрения. В ряде ситуаций и большее число эритроцитов может рассматриваться в качестве нормы. Например, это может быть связано с интенсивной физической нагрузкой.

Однако, такие эпизоды являются кратковременными.

Термином «эритроцитурия» обозначается обнаружение в поле зрения 3-х и более эритроцитов. Термин «гематурия» обозначает выделение с мочой эритроцитов или их компонентов (гемоглобина). Таким образом, понятие «гематурия» включает в себя эритроцитурию, гемоглинурию и выделение с мочой гемоглиновых цилиндров (гемоглиновую цилиндрурию).

При проведении дифференциальной диагностики от истинной гематурии следует отличать случайную примесь к моче крови, происходящей не из почек или мочевых путей. Подобные ситуации у мужчин могут отмечаться при туберкулезе или раке предстательной железы, а у женщин при попадании крови из влагалища (при заболеваниях матки и яичников, менструациях).

В моче могут выявляться 2 типа эритроцитов: неизмененные и измененные.

Неизмененные эритроциты в моче содержат гемоглобин, имеют вид дисков зеленовато-желтого цвета (при мочекаменной болезни, остром цистите, гипертрофии предстательной железы, опухоли мочевыводящих путей). Измененные (или выщелоченные) эритроциты не содержат гемоглобина. Бесцветные измененные эритроциты определяются в моче низкой относительной плотности в виде колец; сморщенные измененные эритроциты присутствуют в моче с высокой относительной плотностью (при остром гломерулонефрите, обострении хронического гломерулонефрита, опухолях и туберкулезе почек).

Классификация гематурии с выделением бессимптомных и симптомных форм имеет прикладной характер. При этом выделяется: микрогематурия (эритроциты в моче определяются только при микроскопическом исследовании) и макрогематурия (моча приобретает красный цвет от светло-розового до цвета бургунди/«бургундского вина»). Необходимо отметить, что при макрогематурии моча может быть диффузно окрашена или иметь сгустки крови.

Гемоглобинурия обусловлена выделением свободного внеэритроцитарного гемоглобина с мочой, в результате нарушения клубочковой фильтрации. В результате окисления гемоглобина и превращения его в гемосидерин, который является пигментом черного цвета, моча может приобретать при гемоглобинурии и гемосидеринурии темно-вишневый цвет или цвет бургунди [3].

К дополнительным характеристикам гематурии относятся: временной характер (рецидивирующая или стойкая); наличие сопутствующего болевого синдрома (болевая и безболевая) и других изменений в осадке мочи (изолированная или сочетанная с протенурией, лейкоцитурией).

По происхождению (источнику) гематурия подразделяется на почечную и внепочечную. При почечной (гломерулярной) эритроциты попадают в мочу из почек, при внепочечной (негломерулярной) эритроциты примешиваются к моче в мочевых путях.

Можно выделить ряд дифференциально-диагностических признаков почечной и внепочечной гематурии:

1) цвет мочи при почечной гематурии буровато-красный, при внепочечной – ярко-красный;

2) выделение чистой крови характерно для кровотечения из мочевого пузыря;

3) наличие сгустков крови, как правило, свидетельствуют о поступлении крови из мочевого пузыря или лоханок;

4) умеренная гематурия (до 10–20 в поле зрения) в сочетании с протеинурией более

1 г/л – характерны для почечной гематурии; значительная гематурия (50–100 в поле зрения и более) и протеинурия менее 1 г/л – характерны для внепочечной гематурии;

5) наличие в осадке мочи выщелоченных (лишенных гемоглобина) эритроцитов и эритроцитарных цилиндров свидетельствует в пользу почечного характера гематурии [4].

Для определения характера макрогематурии целесообразно проведение трехстаканной пробы: при опорожнении мочевого пузыря пациент выделяет мочу последовательно в три сосуда. При кровотечении из уретры гематурия бывает наибольшей в I порции; из мочевого пузыря – в III порции; при других источниках кровотечения эритроциты распределяются равномерно во всех трех порциях.

Почечная гематурия выявляется при следующих состояниях и заболеваниях:

1) остром гломерулонефрите (характерны микрогематурия или макрогематурия – моча цвета «мясных помоев»);

2) хроническом гломерулонефрите (обнаруживаются единичные эритроциты в поле зрения, при обострении заболевания гематурия появляется или усиливается);

3) инфаркте почки (характерно появление внезапной макрогематурии в сочетании с выраженным болевым синдромом в поясничной области);

4) туберкулезе почек (микрогематурия обнаруживается постоянно и является ранним признаком);

5) злокачественных новообразований почек (рецидивирующая безболевая гематурия);

6) геморрагических диатезах (геморрагический диатез, аутоиммунная тромбоцитопения, гемофилия, и др.) в сочетании с другими проявлениями геморрагического синдрома;

7) инфекционных заболеваний (лептоспироз, скарлатина, брюшной и сыпной тиф, малярия) в результате токсического васкулита сосудов почек;

8) травматическом повреждении почек;

9) при «застойной почке» (микрогематурия наряду с протеинурией);

10) значительных физических нагрузках (незначительная микрогематурия в сочетании с транзиторной протеинурией) [5].

Внепочечная гематурия выявляется при следующих заболеваниях и состояниях:

1) мочекаменной болезни (гематурия сопровождается сильным болевым приступом- рецидивирующая болевая гематурия);

2) остром цистите (характерно появление крови появляется в конце акта мочеиспускания);

3) остром уретрите (примесь крови к первым каплям мочи);

4) раке мочевого пузыря (гематурия постоянная, длительная, упорная)

5) при повреждении мочевых путей, в том числе и после медицинских манипуляций.

Рассмотрим подробнее некоторые причины гематурии.

Мочекаменная болезнь (МКБ) является причиной 20% всех случаев гематурии. Причиной развития гематурии становится травматизация слизистой оболочки мочевых путей. Гематурия при ней носит персистирующий или интермиттирующий характер и может быть представлена как микро-, так и макрогематурией. Чаще гематурия сочетается с выраженным болевым синдромом в поясничной области [1, 5].

Травматические повреждения почки и мочевых путей наблюдаются при ударах и сдавлениях поясничной области, таза. Характерно появление кровяных сгустков. Следствием кровотечения из верхних мочевых путей может быть развитие тампонады мочевого пузыря. Ятрогенная травматическая гематурия может отмечаться при медицинских манипуляциях: катетеризации мочевого пузыря, цистоскопии, катетеризации мочеточника, биопсии почки и урологических операциях.

При опухолях почек и мочевых путей также может наблюдаться как микро-, так и макрогематурия, изолированная или реже в сочетании с умеренной протеинурией. Гематурия может протекать бессимптомно или сопровождаться болевым синдромом (боль в поясничной области, по ходу мочеточника).

При раке почки у мужчин может наблюдаться варикоцеле в результате сдавления опухолью вены яичка. В клинической картине возможны различные проявления паранеопластического синдрома, который отмечается у 35% больных. Клиническая картина рака предстательной железы определяется инфравезикальной обструкцией и размером/ростом опухоли, сопровождается микро- и макрогематурией, хронической ишурией, странгурией, болями в надлобковой области и в промежности.

Гематурия – одно из клинических проявлений острого, хронического и быстро прогрессирующего гломерулонефрита. Симптомы заболевания появляются через 1–4 недели после стрептококковой инфекции (ангина, фарингит) или другой инфекции. Эритроцитурия (гематурия) является составной частью нефритического синдрома вместе с артериальной гипертензией и отеками. Острый постстрептококковый гломерулонефрит всегда характеризуется изолированной гематурией или гематурией в сочетании с протеинурией. При массив-

ной гематурии моча может приобретать вид «мясных помоев» [1, 5].

Мочевой синдром при хроническом и быстро прогрессирующем гломерулонефрите может протекать без гематурии (протеинурический вариант, нефротический синдром). Гематурия встречается при разных морфологических вариантах нефрита, реже при болезни с минимальными изменениями и мембранозном гломерулонефрите.

Поражение почек при системных васкулитах разнообразное и представлено почечными ангиитами, различными вариантами гломерулонефрита, интерстициальным нефритом и фиброзом с или без зон некроза. При системном васкулите появление эритроцитурии свидетельствует о вовлечении почек (реже мочевых путей) в патологический процесс [6]. Кроме системных васкулитов причинами развития гематурии становятся диффузные заболевания соединительной ткани – системная красная волчанка, ревматоидный артрит, анкилозирующий спондилоартрит [7, 8, 9].

Для поликистоза почек характерна бессимптомная гематурия. Сопутствующие клинические проявления возникают в случае развития инфекционных осложнений и развития хронической почечной недостаточности (ХПН).

Туберкулез почки и мочевых путей проявляется эритроцитурией. При этом часто при ультразвуковой или урографической визуализации выявляются грубые структурные изменения в этих органах. Часто отмечается сочетание туберкулеза почек и легких.

Геморрагический васкулит или болезнь (пурпура) Шенлейн-Геноха – системный васкулит, поражающий сосуды микроциркуляторного русла (артериолы, капилляры и посткапиллярные венулы), с характерным отложением в их стенке иммунных депозитов, состоящих преимущественно из иммуноглобулинов А (IgA). Геморрагический васкулит клинически проявляется кожной геморрагической сыпью в сочетании с поражением суставов, желудочно-кишечного тракта и почек. Часто отмечается гломерулонефрит, который морфологически характеризуется очаговой мезангиальной пролиферацией с отложением иммунных комплексов. Реже наблюдается диффузный мезангио-капиллярный гломерулонефрит, в тяжелых случаях сочетающийся с экстракапиллярными полулуниями.

Ведущим симптомом при геморрагическом васкулите является гематурия, сочетающаяся с умеренной протеинурией (до 1 г/сутки). В педиатрической практике в дебюте заболевания при остром циклическом течении может наблюдаться макрогематурия,

не имеющая прогностического значения. Иногда, чаще у взрослых, развивается нефротический синдром или быстро прогрессирующий нефрит [10].

Синдром Альпорта (Alport) относится к категории неиммунных генетически детерминированных гломерулопатий, обусловленных мутацией генов (COL4A3, COL4A4), кодирующих синтез коллагена 4-го типа гломерулярной мембраны. При синдроме Альпорта наблюдается нарушение слуха по звукопроводящему типу (обнаруживается обычно в возрасте 7–8 лет с помощью аудиометрии) и расстройства зрения. В основном изменения мочевого осадка характеризуются эритроцитурией. Протеинурия при синдроме Альпорта обычно появляется при неблагоприятном течении заболевания и в стадии ХПН.

Шистосомоз – гельминтоз, вызванный шистосомой, чаще всего *Schistosoma haematobium*, реже другие виды – *S. mansoni*, *S. japonicum*, *S. intercalatum* и *S. mekongi*. Для шистосомоза характерно поражение мочевого пузыря и наличие гематурии. Гельминтоз распространен у местного населения в африканских странах, а также может встречаться у туристов, посетивших эти страны [11, 12].

Наиболее часто лекарственный интерстициальный нефрит развивается в ответ на прием несероидных противовоспалительных препаратов (НПВП) и антибиотиков. Описаны случаи развития интерстициального нефрита при терапии варфарином, тиазидными диуретиками (гидрохлортиазид), месалазином, H<sub>2</sub>-гистаминоблокаторами (циметидин, ранитидин).

Эритроцитурия может отмечаться при других формах лекарственного поражения почек: папиллярном некрозе (при приеме НПВП, метамизола натрия, ацетилсалициловой кислоты); геморрагическом цистите (циклофосфамид, ифосфамид, митотан); уролитиазе (препараты кальция, например, Кальций-Д3 Никомед; диуретики (триамтерен и дихлорфенамид); специфические ингибиторы протеиназ (индинавир и ритонавир); ингибиторы карбоангидразы (бринзоламид, дорзоламид) и др.); опухолях мочевых путей (циклофосфамид, фенацетин); лекарственном васкулите (известно более 150 лекарственных препаратов, чаще отмечается при использовании пенициллинов, сульфаниламидов, аллопуринола, тиазидных диуретиков, пиразолонов, ретиноидов, аминоинолинов и др.).

Эритроцитурия может отмечаться при использовании в лечение пациентов с соматическими заболеваниями антиагрегантов (клопидогрел, тиклопидин, дипиридамола,

ацетилсалициловая кислота), антикоагулянтов – гепарина и низкомолекулярных гепаринов (фраксипарин, фрагмин, клексан, бемипарин), тромболитиков (алтеплаза, тенектеплаза), абциксимаба (реопро), эптифибатида (интегрилин) и других препаратов, обуславливающих повышенную кровоточивость.

При использовании гентамицина к побочным эффектам со стороны мочевыделительной системы относятся: микрогематурия, протеинурия, олигурия, почечная недостаточность.

Эритроцитурия может быть одним из первых проявлений нефропатии, развивающейся в результате приема китайских трав («Chinese herb nephropathy»), которая характеризуется быстрым прогрессированием ХПН и проявляется морфологически экстенсивным интерстициальным фиброзом без гломерулярных повреждений. Встречается у женщин, принимающих биологически активные добавки, содержащие китайские травы.

Гемоглобинурия наблюдается при гемолитических анемиях в случае развития внутрисосудистого гемолиза. Острый внутрисосудистый гемолиз развивается при токсических воздействиях гемолитических ядов (уксусная кислота, яд гадюки и др.), внутривенных инфузиях гипертонических или гипотонических растворов, сепсисе, травмах (синдроме длительного сдавления). В первые несколько часов моча имеет красный/розовый цвет, а в дальнейшем приобретает черный или коричневатый оттенок (гемосидеринурия). К пароксизмальным гемоглобинуриям относятся пароксизмальная холодовая гемоглобинурия и пароксизмальная ночная гемоглобинурия (болезнь Маркиафавы–Микели).

Врачу первого контакта (терапевту и врачу общей практики) при проведении дифференциальной диагностики необходимо помнить о гематурии экстрауринального происхождения и псевдогематурии.

К экстрауринальной гематурии относятся гематурия ректального, перинеального и генитального происхождения. Гематурия ректального происхождения может отмечаться при:

- а) кровотечении из геморроидального узла, анальной трещины или язвы прямой кишки;
- б) раке прямой кишки и полипозе кишечника;
- в) воспалительных заболеваниях кишечника, прежде всего при неспецифическом язвенном колите; и ряде других заболеваний кишечника при которых отмечается гематохезия [13, 14].

Гематурия перинеального происхождения может отмечаться при:

а) воспалительных процессах в перинеальной области, например, фурункуле/карбункуле промежности;

б) травматизации промежности.

Гематурия генитального происхождения возможна, когда сдача анализа мочи производится в период менструации, а также за день или в течение 3–4 дней после ее окончания, при беременности (гематурия беременных). И может отмечаться при ряде патологических состояний и заболеваний:

а) при кровотечении при опухолях матки, влагалища и других гинекологических заболеваниях;

б) при наличии пузырно-маточного соустья (травматического или опухолевого генеза);

в) после полового контакта (посткоитальная гематурия) и ряде других [15].

Необходимо помнить, что не случаи изменения цвета мочи в рамках красного спектра является гематурией. Термином «псевдогематурия» обозначается покраснение мочи, не сопровождающееся эритроцитурией и/или гемоглобинурией. Псевдогематурия может быть обусловлена приемом ряда лекарственных препаратов, природных красных красителей и пигментов, в частности компонентов пищи и ряда химических веществ, окрашивающих мочу в различные оттенки красного спектра. Так, красный цвет может быть связан с приемом антибиотиков (рифампицина, рифабутина), НПВП (амидопирина, антипирина), невидрамона, фенилина. При наличии в моче большого количества уратов (например, при подагре) моча может приобретать кирпично-красный оттенок. Темно-бурый оттенок мочи может быть обусловлен оксипроизводными нафтена (нафтол) и фенилсалицилатом (салол); коричневый – фенолом, крезолом и при приеме пациентом «медвежьих ушек» (лист толокнянки).

Пищевые нутриенты (прием большого количества свеклы, ревеня и моркови) могут обусловить появление розового, красно-розового оттенка мочи.

Таким образом, многообразие состояний и заболеваний, проявляющихся гематурией, и клинические особенности течения и развития этих патологических процессов диктуют необходимость комплексного подхода к дифференциальной диагностике на основе прочных знаний в области терапии, урологии, нефрологии, онкологии, гинекологии, инфекционной патологии и токсикологии.

#### Список литературы

1. Трухан Д.И., Викторова И.А. Болезни почек и мочевых путей. – М.: Практическая медицина, 2011. – 176 с.
2. Трухан Д.И., Багишева Н.В., Голошубина В.В., Гришечкина И.А. Дифференциальный диагноз мочевого синдрома: протеинурия. Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2016. – № 12–7. – С. 1203–1207.
3. Трухан Д.И., Филимонов С.Н., Тарасова Л.В. Клиника, диагностика и лечение основных заболеваний почек и мочевых путей. – Новокузнецк: ООО «Полиграфист». – 2014. – 90 с.
4. Трухан Д.И., Филимонов С.Н. Внутренние болезни. Т. 2. – Новокузнецк: ООО «Полиграфист». 2015. – 239 с.
5. Трухан Д.И., Филимонов С.Н. Заболевания почек и мочевых путей: клиника, диагностика и лечение. – Новокузнецк: ООО «Полиграфист». 2017. – 174 с.
6. Трухан Д.И., Тарасова Л.В. Системные васкулиты – болезнь сосудов любой локализации. Медицинский вестник. – 2013. – № 15. – С. 12.
7. Трухан Д.И., Викторова И.А. Внутренние болезни: Кардиология. Ревматология. – М.: ООО «Медицинское информационное агентство», 2013. – 376 с.
8. Трухан Д.И., Филимонов С.Н., Викторова И. А. Клиника, диагностика и лечение основных ревматических заболеваний. – СПб.: СпецЛит. 2014. – 159 с.
9. Трухан Д.И., Филимонов С.Н. Болезни сердечно-сосудистой системы: клиника, диагностика и лечение. – СПб: СпецЛит. 2016. – 319 с.
10. Трухан Д.И., Филимонов С.Н. Клиника, диагностика и лечение основных эндокринных и гематологических заболеваний. – Новокузнецк: ООО «Полиграфист». 2015. – 119 с.
11. Трухан Д.И., Тарасова Л.В. Гельминтозы: актуальные вопросы. Consilium Medicum. 2013;12: 52-6.
12. Тарасова Л.В., Трухан Д.И. Гельминтозы и протозозы в клинической практике терапевта. Справочник поликлинического врача. 2014;3:56-60.
13. Тарасова Л.В., Трухан Д.И. Болезни кишечника. Клиника, диагностика и лечение. – СПб.: СпецЛит. 2013. – 144 с.
14. Трухан Д.И., Никоненко В.А. Дифференциальный диагноз крови в стуле. Точное обследование – залог успешного лечения. Стационарозамещающие технологии: амбулаторная хирургия. 2016; 3–4 (63–64): 36-43.
15. Трухан Д.И., Тарасова Л.В. Железодефицитная анемия: актуальные вопросы диагностики, лечения и профилактики. Гинекология. 2013; 5:95-9.