

*И.Ю. Балалаева, М.В. Буданова,  
А.П. Швырев, Л.И. Ипполитова, И.М. Черницын*  
**Гематурия, выявляемая в амбулаторных условиях  
у детей и подростков: частота и возможные причины**

*ФГБОУ ВО ВГМУ им. Н.Н. Бурденко Минздрава России*

**Резюме.** Определение причины гематурии у детей часто представляет значительные трудности, особенно на амбулаторном этапе, в связи с большим количеством заболеваний, которые могут протекать с появлением повышенного количества эритроцитов в моче, и сложностью обследования таких пациентов.

В данном исследовании определены частота и особенности гематурии, выявляемой в условиях поликлиники у детей и подростков. Частота гематурии в 2018–2021 годах составила в среднем 4,5%, значимо возрастая от 2,4% в 2018 году до 8,3% в 2021 году, когда отмечалась более высокая летняя температура. Большая частота гематурии после жаркого лета может быть связана с возрастанием концентрации солевых компонентов мочи при недостаточном питьевом режиме. Гематурия у амбулаторных пациентов не являлась проявлением тяжелых заболеваний, имевших неблагоприятный прогноз (опухоль, туберкулез). В ряде случаев она была связана с инфекцией мочевой системы, кристаллурией, как правило, была небольшой, имела транзиторный характер; исчезала у большинства пациентов после увеличения потребления жидкости, коррекции питания, физической нагрузки, назначения антибактериальных препаратов при мочевой инфекции, фитотерапии.

**Ключевые слова:** гематурия, дети и подростки, обследование в поликлинике.

**Актуальность.** Гематурия (ГУ) является одним из частых вариантов изменения мочевого синдрома у детей разного возраста. Частота её у детей составляет 1–4%, по данным популяционного скрининга в 2003 году, увеличиваясь с возрастом до 12–18% [1]. Около 1/3 всех заболеваний почек и мочевыводящих путей протекает с ГУ [2]. У большинства детей отмечается небольшая гематурия [3].

При выявлении патологического количества эритроцитов в моче лабораторными методами (в общем анализе мочи, анализе мочи по Нечипоренко, исследовании тест-полосками) необходимо уточнение причины ГУ для определения прогноза и возможности лечения [4].

Имеются сложности определения причины ГУ у детей, учитывая большое их количество (более 150). Причинами ГУ могут быть как заболевания органов мочевой системы (почек, мочевыводящих путей, почечных сосудов) так и нарушения системы коагуляции и тромбообразования.

ГУ отмечается при таких заболеваниях почек (ренальная гематурия) как острый постстрептококковый гломерулонефрит, хронический гломерулонефрит, IgA-нефропатия (болезнь Берже), тубуло-интерстициальный нефрит, нефрит при СКВ и других заболеваниях соединительной ткани, гемолитико-уремический синдром (синдром Гассера), наследственный нефрит (синдром Альпорта), болезнь тонких базальных мембран, мочекаменная болезнь, нефрокальциноз, кистозные дисплазии почек, опухоль почки (опухоль Вильмса), системные васкулиты, инфаркт почки, некроз почечных сосочков, тромбоз почечных вен, стеноз почечных артерий, травма почки, гемангиома почки, синдром Фрейли, нефроптоз, гидронефроз. ГУ при заболеваниях мочевыводящих путей (постренальная) может быть связана с

воспалением (циститом, уретритом), туберкулёзом, травмой, операцией, инородным телом, обструкцией, уретероцеле, конкрементами, полипами, стриктурой мочеиспускательного канала. ГУ возможна также при кристаллурии (оксалурии, уратурии, фосфатурии, цистинурии), гиперкальциурии, физической нагрузке, использовании антикоагулянтов, юношеском ревматоидном артрите, эндометриозе, сдавлении почечной вены (синдром Nutcracker), после биопсии почки, менструации, симуляции (добавлении крови в мочу) [5].

При обследовании ребёнка с ГУ важно исключать заболевания, имеющие неблагоприятный прогноз: опухоли, туберкулёз, поликистоз почек, синдром Альпорта, системная красная волчанка, тубуло-интерстициальный нефрит, нефротический синдром, IgA-нефропатия с нефротическим синдромом и артериальной гипертензией.

Для установления причины ГУ необходимо учитывать такие особенности как её выраженность (микрогематурия или макрогематурия), продолжительность (кратковременная, интермиттирующая, стойкая), сочетание с другими признаками (протеинурией, лейкоцитурией) или изолированный характер, сочетание с болевым синдромом (болевая, безболевая), связь с патологией почек или мочевыводящих путей [6].

Процесс диагностического поиска при ГУ сложен. Он может включать такие исследования, как анализы мочи общий и по Нечипоренко ребёнка и членов его семьи, анализ семейного анамнеза, измерение АД, посевы мочи на флору и МБТ, общий и биохимический анализы крови, коагулограмма, определение АСЛ-О, анти-ДНК, С3-комплемента, определение экскреции с мочой уратов, оксалатов, фосфатов, кальция и определение отношения их к креатинину мочи, определение функций почек, исследование морфологии эритроцитов мочи, УЗИ почек и мочевого пузыря, цистоскопия, цистография, урография, КТ, МРТ, опухоль, аномалию почечных сосудов (синдром Nutcracker), аудиометрия (при синдроме Альпорта), генетические исследования, биопсия почки (по показаниям), проведение электронной микроскопии и иммуногистохимического исследования почечного биоптата для подтверждения диагноза синдрома Альпорта, болезни тонких базальных мембран, IgA-нефропатии [1]. Детям с ГУ может потребоваться консультация не только нефролога, но и других специалистов – уролога, офтальмолога, гематолога, онколога, сурдолога, генетика – при выявлении того или иного заболевания, явившегося причиной изменения мочевого синдрома.

На амбулаторном этапе обследования ребёнка с ГУ не всегда удаётся уточнить её причину в связи с ограниченными диагностическими возможностями.

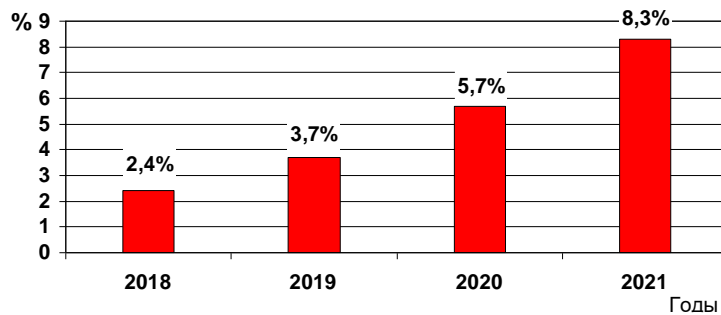
Целью данного исследования являлось определение частоты и особенностей ГУ, выявленной на амбулаторном приёме педиатра-нефролога у детей и подростков.

**Материал и методы исследования.** Проведено изучение частоты ГУ и её особенностей у амбулаторных пациентов в возрасте от 3 месяцев до 17 лет с 2018 по 2021 год (общее количество посещений 3336). Соотношение мальчиков и девочек – 1:1,5.

О наличии ГУ свидетельствовало обнаружение более 3 эритроцитов в поле зрения нецентрифугированной мочи, более 5 в поле зрения центрифугированной мочи в общем анализе мочи, более  $1 \times 10^6/\text{л}$  в анализе мочи по Нечипоренко [7, 8]. Для уточнения причины ГУ проводился комплекс исследований, доступных на амбулаторно-поликлиническом этапе: общий и биохимический анализы крови, определение АСЛ-О, посевы мочи на флору и МБТ, определение экскреции с мочой солей, УЗИ почек и мочевого пузыря, а также анализ жалоб и клинических проявлений (АД, отёков, нарушений мочеиспускания, болевого синдрома и других), семейного анамнеза.

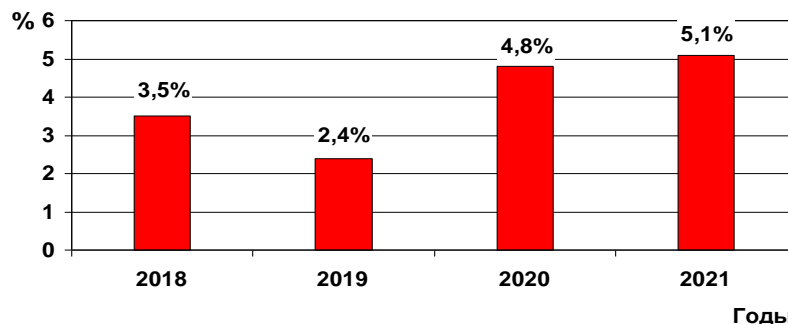
**Полученные результаты и их обсуждение.** Большинство детей (85%) имели небольшую ГУ, не превышавшую 20 эритроцитов в поле/зрения и не сопровождавшуюся изменением цвета мочи. Дети с ГУ не имели отёков и редко имели боли в животе/пояснице.

Гематурия выявлена у 4,5% всех пациентов, посетивших нефролога в поликлинике за 4 года. Отмечался значимый рост частоты ГУ от 2,4% в 2018 году до 8,3% в 2021 году ( $P < 0,001$ ) (рис. 1).



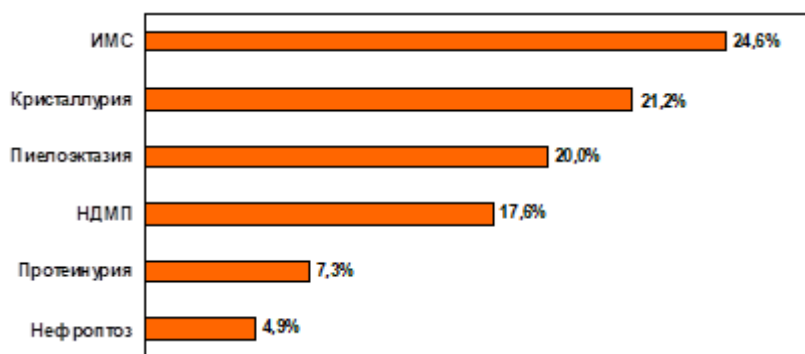
**Рис. 1. Частота гематурии у детей и подростков в 2018-2021 годах.**

После жаркого лета 2021 года (средняя суточная температура воздуха в течение 3 месяцев составляла  $+23,2^\circ$ ) частота гематурии в течение следующих 4 месяцев составляла 5,1%, значительно превышая таковую в тот же период 2019 года (2,4%), когда средняя суточная температура воздуха летом была меньшей -  $+20^\circ$  ( $P < 0,05$ ) (рис. 2).



**Рис.2. Частота гематурии у детей и подростков в сентябре-декабре.**

Определена частота сочетания ГУ с другими проявлениями патологии мочевой системы у детей – инфекцией мочевой системы, кристаллурией (выявляемой при лабораторном исследовании мочи и УЗИ органов мочевой системы), пиелэктазией и/или калиэктазией, протеинурией, повышенной подвижностью почек/нефроптозом (рис. 3).



**Рис. 3. Частота сочетания гематурии с другими проявлениями патологии мочевой системы у детей.**

Чаще всего ГУ была ассоциирована с инфекцией мочевой системы, кристаллурией, пиелозктазией/калиэктазией (отмечались у каждого пятого пациента). Расстройства мочеиспускания, связанные с проявлениями гиперрефлекторного или гипорефлекторного мочевого пузыря, отмечались несколько реже. Сочетание ГУ с протеинурией было редким (7,3%). ГУ в сочетании с нефроптозом имели около 5 % пациентов.

Заболеваний, имевших тяжёлое течение, плохой прогноз и требовавших сложного лечения (гломерулонефрит, поликистоз, опухоли, туберкулёз почек и т. д.), у пациентов с выявленной в амбулаторных условиях ГУ не было. Как правило, ГУ исчезала или уменьшалась после коррекции питания, питьевого режима, физической нагрузки, лечения мочевой инфекции (антибактериальные препараты, канефрон и др.) и нефроптоза.

Можно предполагать возможную связь появления ГУ у детей после жаркого лета с климатическими (температурными) условиями в регионе проживания (городе Воронеж и Воронежской области), изменением климата (потеплением) и выделением у части детей с недостаточным питьевым режимом более концентрированной мочи с бóльшей концентрацией солевых компонентов.

**Выводы.** При лабораторном исследовании мочи в условиях поликлиники у детей гематурия выявлена от 2,4 до 8,3% случаев. Частота её возрастала после жаркого лета, что может быть обусловлено увеличением концентрации солевых компонентов при недостаточном питьевом режиме. У большинства пациентов гематурия имела небольшую или умеренную выраженность, имела транзиторный характер и благоприятный прогноз даже при рецидивирующем течении, отсутствовала связь с тяжёлыми заболеваниями.

#### **Литература.**

1. Эрман М.В. Симптом – синдром – диагноз. Болезни почек и мочевыделительной системы у детей: руководство для врачей. – Санкт-Петербург: СпецЛит, 2020. – 229 с.
2. Детская нефрология: учебник / под ред. П.В. Шумилова, Э.К. Петросян, О.Л. Чугуновой. – Москва: МЕДпресс-информ, 2018. – 616 с.
3. Руснак О.Ф., Павлова О.Г. Гематурия в практике детского нефролога: возможная роль герпесвирусной инфекции. – Практическая медицина. – 2019. – том. 17. - № 5 – С. 195-199
4. Шапошникова Н. Ф., Давыдова А. Н. Актуализация клинических рекомендаций по детской нефрологии: Учебное пособие/ Авт.-сост.: Н.Ф. Шапошникова, А.Н. Давыдова. – Москва:

Издательский дом Академии Естествознания, 2020. – 64 с.

5. Петросян Э.К. Детская нефрология. Синдромный подход. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2009. – 192 с.

6. Нephropatii с синдромом гематурии у детей: Монография / под ред. В.В. Длинa, М.С. Игнатовой. – Москва: Оверлей, 2016. - 120 с.

7. Амбулаторная нефрология/ под общей ред. Баранова А.А., Сергеевой Т.В. – Москва: Союз педиатров России, 2009 - 2010. – Т. 1. – 156 с.

8. Детская нефрология: Практическое руководство / Под ред. Э. Лойманна, А.Н. Цыгина, А.А. Саркисяна. – М.: Литтерра, 2010. – 400 с.

**Abstract.**

***I.Yu. Balalaeva, M.V. Budanova, A.P. Shvyrev, L.I. Ippolitova, I.M. Chernitsyn***  
***HAEMATURIA DETECTABLE IN OUTPATIENT CHILDREN AND TEENAGERS: THE***  
***FREQUENCY AND POSSIBLE REASONS***

*Voronezh State Medical University, Dep. of Neonatology and Pediatrics*

Determining the cause of haematuria in children often causes significant difficulties, especially for outpatients, due to the large number of diseases with increased quantity of red blood cells in urine and complexity of such patients' examination.

The frequency and features of haematuria have been defined in outpatient children and teenagers. The frequency of haematuria in 2018-2021 was on average 4,5 %, increasing significantly from 2,4 % in 2018 to 8,3 % in 2021. The most cases of haematuria after a hot summer can relate to increased concentration of salt components in urine due to insufficient drinking intake. Haematuria identified in outpatient children was not a manifestation of severe diseases with poor prognosis (tumors, tuberculosis). It was small, transient, and disappeared in most patients after increased fluid intake, nutrition and physical activity correction, antibacterial medicines and phytotherapy appointment in urinary tract infection.

**Keywords:** haematuria, children and teenagers, examination in polyclinic

**References.**

1. Erman M.V. Symptom – Syndrome – Diagnosis. Diseases of Kidneys and Urinary System in Children: Guide for Doctors. – Saint Petersburg: SpecLit, 2020. – 229 p.

2. Pediatric Nephrology: Tutorial / edited by P.V. Shumilov, E.K. Petrosyan, O.L. Chugunova. – Moscow: MEDpress-inform, 2018. – 616 p.

3. Rusnak O.F., Pavlova O.G. Haematuria in the Practice of a Pediatric Nephrologist: Possible Role of Herpes Infection. – Practical Medicine. – 2019. – vol. 17. - № 5 – P. 195-199

4. Shaposhnikova N.F., Davydova A.N. Update of Clinical Guidelines for Pediatric Nephrology / Tutorial. Authors/compiler: N.F. Shaposhnikova, A.N. Davydova. – Moscow: Publishing House of the Academy of Natural Sciences, 2020. – 64 p.

5. Petrosyan E.K. Pediatric Nephrology. Syndromic Approach. – Moscow: GEOTAR-Media, 2009. – 192 p.

6. Nephropathy with hematuria syndrome in children / edited by V.V. Dlin, M.S. Ignatova. – Moscow: Overlay, 2016. – 120 p.

7. Outpatient nephrology / edited by Baranov A.A., Sergeeva T.V. - Moscow: Union of Pediatricians of Russia, 2009-2010. – Vol. 1. – 156 p.

8. Pediatric Nephrology: Practical Guidelines / edited by E. Loymann, A.N. Tsygin, A.A. Sarkisyan. – Moscow: Litterra, 2010. – 400 p.

**Сведения об авторах:** Балалаева Ирина Юрьевна – к.м.н., доцент каф. неонатологии и педиатрии ВГМУ им. Н.Н. Бурденко, [iubalalaeva@mail.ru](mailto:iubalalaeva@mail.ru); Буданова Маргарита Валериевна – к.м.н., доцент каф. неонатологии и педиатрии ВГМУ им. Н.Н. Бурденко, [mbudvgma@yandex.ru](mailto:mbudvgma@yandex.ru); Швырев Анатолий Петрович – д.м.н., профессор каф. неонатологии и педиатрии ВГМУ им. Н.Н. Бурденко [anatolidpo@bk.ru](mailto:anatolidpo@bk.ru)