

УДК 616.613-003.7

https://doi.org/10.33619/2414-2948/87/23

ОСОБЕННОСТИ КАМНЕОБРАЗОВАНИЯ В ПОЧКАХ У ЖИТЕЛЕЙ ЮЖНОГО РЕГИОНА КЫРГЫЗСТАНА

©**Бекташева У. К.**, ORCID: 0000-0002-7947-5206, Ошский государственный университет,
г. Ош, Кыргызстан, umsunaibektasheva2@gmail.com

©**Абдырахун кызы М.**, ORCID: 0000-0002-0023-0522, Ошский государственный
университет, г. Ош, Кыргызстан, marya_abdyrahunova@icloud.com

©**Джолдубаев С. Ж.**, ORCID: 0000-0003-4914-4980, канд. мед. наук, Ошский
государственный университет, г. Ош, Кыргызстан, dzholdubayev62@mail.ru

©**Калматов Р. К.**, ORCID: 0000-0002-0175-0343, д-р мед. наук, Ошский государственный
университет, г. Ош, Кыргызстан, rkmkmc@rambler.ru

©**Абдуллаева Ж. Д.**, ORCID: 0000-0001-5777-4478, SPIN-код:1815-7416, канд. хим. наук,
Ошский государственный университет, г. Ош, Кыргызстан, jypar.science@oshsu.kg

STONE FORMATION FEATURES IN THE KIDNEY OF RESIDENTS IN THE SOUTH REGION OF KYRGYZSTAN

©**Bektasheva U.**, ORCID: 0000-0002-7947-5206, Osh State University,
Osh, Kyrgyzstan, umsunaibektasheva2@gmail.com

©**Abdyrakhun kyzy M.**, ORCID: 0000-0002-0023-0522, Osh State University,
Osh, Kyrgyzstan, marya_abdyrahunova@icloud.com

©**Dzholdubayev S.**, ORCID: 0000-0003-4914-4980, Ph.D., Osh State University,
Osh, Kyrgyzstan, dzholdubayev62@mail.ru

©**Kalmatov R.**, ORCID: 0000-0002-0175-0343, Dr. habil., Osh State University,
Osh, Kyrgyzstan, rkmkmc@rambler.ru

©**Abdullaeva Zh.**, ORCID: 0000-0001-5777-4478, SPIN-code: 1815-7416,
Ph.D., Osh State University, Osh, Kyrgyzstan, jypar.science@oshsu.kg

Аннотация. Мочекаменная болезнь (МКБ) иначе уролитиаз, является одним из самых распространенных и частых заболеваний и встречается чаще всего у пациентов трудоспособного возраста. При «мочекаменной болезни» происходит нарушение обмена веществ, характеризующееся наличием камней в почках и мочевых путях. Образование камней в почках жителей южного региона Кыргызстана не были изучены. Цели исследования: определение особенностей камнеобразования в почках больных южного региона Кыргызстана. Материалы и методы исследования: литературный обзор по мочекаменной болезни (МКБ) почек и выявление особенностей камнеобразования. Результаты исследования: камнеобразование в почках представляет собой сложный физико-химический процесс, сопровождающийся ростом, агрегацией и удержанием мочевого камня в частях трубчатых клеток. Выводы: образование кальций-оксалатных и мочекислых камней связаны с различными метаболическими процессами в организме. Мочевые конкременты образуются в результате ряда последовательных этапов.

Abstract. Kidney stone disease (KSD), otherwise urolithiasis, is one of the most common and frequent diseases and occurs most often in patients of working age. With “urolithiasis” there is a metabolic disorder characterized by the presence of stones in the kidneys and urinary tract. Formation of kidney stones in residents of southern region in Kyrgyzstan has not been studied. Research objectives: determination of stone formation features in the kidney of patients in the southern region of Kyrgyzstan. Research materials and methods: a literary review of urolithiasis

(KSD) of the kidneys and identification of stone formation features. Research results: kidney stone formation is a complex physical and chemical process, accompanied by growth, aggregation and retention of urinary stone in parts of tubular cells. Conclusions: formation of calcium oxalate and uric acid stones is associated with various metabolic processes in the body. Urinary calculi are formed as a result of a series of sequence of stages.

Ключевые слова: камнеобразование, болезни почек, мочекаменная болезнь, южный регион Кыргызстана.

Keywords: stone formation, kidney disease, urolithiasis, southern region of Kyrgyzstan.

Мочекаменная болезнь (МКБ) в настоящее время остается важной медико-социальной проблемой, встречающейся чаще среди мужчин чем среди женщин. Гиподинамия, нарушение питания являются факторами риска, которые способствуют развитию нарушений фосфорно-кальциевого обмена как одного из компонентов процесса камнеобразования [1]. Мочекаменная болезнь представляет собой кристаллическое образование в почках прогрессирующее урологическое заболевание организма, затрагивая около 12% населения мира. Этиология камней в почках многофакторная, наиболее распространенным типом камней в почках является оксалат кальция, образующийся в бляшках Рэндалла на поверхности почек. Механизм камнеобразования представляет собой сложный процесс, возникающий в результате несколько физико-химических явлений, включая перенасыщение, зародышеобразование, рост, агрегацию и удержание мочевого камня в составных частях трубчатых клеток [2].

Гиперпаратиреоз и ацидоз почечных канальцев, обычно формируют камни, которые в значительной степени состоят из фосфата кальция. Чрезмерно кислая моча является основной причиной образования камней из мочевой кислоты. Большинство почечных конкрементов состоит из кальция которые учувствуют в формировании кристаллов мочевины. Кальций-фосфатные камни обычно осаждаются в базальной мембране тонкой петли Генле провоцируя коликообразную боль из-за расширения и спазма мочеточника [3].

Существуют многочисленные теории камнеобразования и среди всего многообразия теорий генеза камнеобразования основными считаются три: преципитации и кристаллизации, ингибиторная и матричная [4]. Уролителиаз является полиэтиологичным заболеванием с экзогенными и эндогенными причинами возникновения. К экзогенным причинам относятся окружающая среда, социальные и другие причины. К эндогенным этиологическим факторам относятся генетические, врожденные и приобретенные факторы [5].

Произведен обзор литературы по мочекаменной болезни (МКБ) в целом, особенностей камнеобразования в почках у пациентов с МКБ. Анализированы факторы, влияющие на образование камней в почках и отмечены направления в лечении болезни.

Результаты и обсуждение

Оценка травматического повреждения почечной паренхимы на клеточном уровне была определена количественными показателями активности ферментов мочи. Исследования выполнялись с помощью коммерческих тест систем фирмы “Boehringer Mannheim” (Германия) на автоматическом анализаторе “BM/Hitachi 911E” [1].

Состав камней в почках не зависит от возраста, у пациентов пожилого и старческого возраста доминировали камни оксалата кальция (84% у пожилых, 74% у молодых пациентов). У пожилых был выше уровень уратных камней (5%). Уровень мочевой кислоты варьировал в зависимости пола и возраста. 10 до 20% больных с подагрическим артритом страдают уратным

уролитиазом, в то время как 40% больных уратным литиазом в будущем имеют шанс заболеть артритом [6].

В экспериментах, проведенных на крысах с наличием ожирения и диабетом, было показано развитие NH_4^+ стеатоза почки и его влияние на процесс ацидификации мочи. Повышенный уровень триглицеридов в почке сопровождался сниженной концентрацией NH_4^+ и рН мочи при повышении концентрации аммиака в мембранах щеточной каемки проксимальных почечных канальцев. Моча часто бывает перенасыщена в отношении мочевой кислоты, но ее кристаллизации не происходит, в связи с наличием определенных ингибиторов кристаллизации. Для образования мочекислых камней необходима выраженная ацидификация мочи и уменьшение действия этих ингибиторов или кристаллизация. В отличие от кальций-оксалатных камней роль ингибиторов в кристаллообразовании мочевой кислоты четко не доказана [7].

Было отмечено оздоровительное действие минеральной воды на мочекаменную болезнь. Минеральная вода создает неблагоприятные условия для развития патогенной микрофлоры в мочевых путях, где уровень рН мочи должен регулироваться в соответствии с химическим составом мочевых солей и камней, а также при наличии фосфатурии и фосфатных камней назначаются кислые минеральные питьевые воды (рН 3,5-6,8) [8].

Клинические исследования проведены у 53 больных мочекаменной болезнью с уратурией, количество мужчин было 28, женщин было 25, возраст пациентов колебался от 17 до 68 лет. В исследовании основную группу составляли 28 больных, получавших стандартную терапию и питье, с использованием минеральной воды курорта «Иссык-Ата». В контрольную группу вошли 25 больных, которые получали стандартную консервативную терапию и питье пресной воды в условиях стационара. В моче определялись основные общие показатели: удельный вес, кислотность, содержание протеина, глюкозы, подсчет форменных элементов крови эритроцитов и лейкоцитов [9].

В лечение мочекаменной болезни имеется два основных направления одно из них включает методы удаления мочевых камней симптоматическими методами лечения МКБ. Второе направление включает методы лечения уролитиаза с учетом его многообразных этиологических факторов. Консервативное лечение возможно при наличии факторов риска камнеобразования с профилактической целью, при кристаллурии и камневыделении, но особенно важное значение оно имеет после удаления мочевых камней любым способом [10].

Выводы

Особенности патогенеза формирования кальций-оксалатных и мочекислых камней связаны с различными компонентами. Мочевые конкременты образуются в результате ряда последовательных этапов. Первым является нуклеация с формированием центра кристаллизации в перенасыщенной мочевой среде. В дальнейшем процесс превращения центра кристаллизации в конкремент проходит через такие этапы, как рост кристаллов и эпитаксиальный рост. В статье проведен литературный обзор по мочекаменной болезни (МКБ) в целом. Результаты по камнеобразованию в почках у жителей Южного региона Кыргызстана будут опубликованы в дальнейшем.

Список литературы:

1. Дутов В. В. Растворение камней почек: кому? когда? как? // Медицинский совет. 2016. №9. С. 84-90.
2. Alelign T., Petros B. Kidney stone disease: an update on current concepts // Advances in urology. 2018. V. 2018. <https://doi.org/10.1155/2018/3068365>

3. Leslie S. W., Sajjad H., Murphy P. B. Renal calculi //StatPearls [Internet]. – StatPearls Publishing, 2022.
4. Агеносов М. П., Каган О. Ф., Хейфец В. Х. Особенности клинического течения мочекаменной болезни у лиц пожилого и старческого возраста // Урологические ведомости. 2017. №4. С. 53-59. <https://doi.org/10.17816/uroved7453-59>
5. Васильев А. Г., Тагиров Н. С., Назаров Т. Х., Маджидов С. А., Ахмедов М. А. Современные аспекты этиологии и патогенеза мочекаменной болезни // Педиатр. 2014. №3. С. 101-109.
6. Клочков В. В., Клочков А. В. Энзимурия как маркер клеточного повреждения почки при мочекаменной болезни // Вестник новых медицинских технологий. 2009. Т. 16. №4. С. 66-67.
7. Bobulescu I. A., Dubree M., Zhang J., McLeroy P., Moe O. W. Effect of renal lipid accumulation on proximal tubule Na⁺/H⁺ exchange and ammonium secretion // American Journal of Physiology-Renal Physiology. 2008. V. 294. №6. P. F1315-F1322. <https://doi.org/10.1152/ajprenal.00550.2007>
8. Каскеев Д. М. Эффективность минеральной воды в лечении больных мочекаменной болезнью после дистанционной литотрипсии // Медицина Кыргызстана. 2017. №4. С. 55-59.
9. Усупбаев А. Ч., Каскеев Д. М., Осмонгазиев А. К. Влияние минеральной воды курорта "Иссык-Ата" на обменные процессы у больных мочекаменной болезнью // Медицина Кыргызстана. – 2013. – №. 6. – С. 62-64.
10. Капсаргин Ф. П., Дябкин Е. В., Бережной А. Г. Современные подходы хирургического лечения мочекаменной болезни // Новости хирургии. 2013. №5. С. 101-106.

References:

1. Dutov, V. V. (2016). Rastvorenie kamnei pochek: komu? kogda? kak?. *Meditinskii sovet*, (9), 84-90. (in Russian).
2. Alelign, T., & Petros, B. (2018). Kidney stone disease: an update on current concepts. *Advances in urology*, 2018. <https://doi.org/10.1155/2018/3068365>
3. Leslie, S. W., Sajjad, H., & Murphy, P. B. (2022). Renal calculi. In *StatPearls [Internet]*. StatPearls Publishing.
4. Agenosov, M. P., Kagan, O. F., & Kheyfets, V. K. (2017). Peculiarities of clinical course of urolithiasis in patients of elderly and senile age. *Urology reports (St.-Petersburg)*, 7(4), 53-59. (in Russian). <https://doi.org/10.17816/uroved7453-59>
5. Vasil'ev, A. G., Tagirov, N. S., Nazarov, T. Kh., Madzhidov, C. A., & Akhmedov, M. A. (2014). Sovremennye aspekty etiologii i patogeneza mochekamennoi bolezni. *Pediatr*, (3), 101-109. (in Russian).
6. Klochkov, V. V., & Klochkov, A. V. (2009). Enzimuriya kak marker kletochnogo povrezhdeniya pochki pri mochekamennoi bolezni. *Vestnik novykh meditsinskikh tekhnologii*, 16(4), 66-67. (in Russian).
7. Bobulescu, I. A., Dubree, M., Zhang, J., McLeroy, P., & Moe, O. W. (2008). Effect of renal lipid accumulation on proximal tubule Na⁺/H⁺ exchange and ammonium secretion. *American Journal of Physiology-Renal Physiology*, 294(6), F1315-F1322. <https://doi.org/10.1152/ajprenal.00550.2007>
8. Kaskeev, D. M. (2017). Effektivnost' mineral'noi vody v lechenii bol'nykh mochekamennoi bolezni'yu posle distantsionnoi litotripsii. *Meditcina Kyrgyzstana*, (4), 55-59. (in Russian).

9. Usupbaev, A. Ch., Kaskeev, D. M., & Osmongaziev, A. K. (2013). Vliyanie mineral'noi vody kurorta "Issyk-Ata" na obmennye protsessy u bol'nykh mochekamЕННОI bolezn'yu. *Meditcina Kyrgyzstana*, (6), 62-64. (in Russian).
10. Kapsargin, F. P., Dyabkin, E. V., & Berezhnoi, A. G. (2013). Sovremennye podkhody khirurgicheskogo lecheniya mochekamЕННОI bolezn'i. *Novosti khirurgii*, 21(5), 101-106. (in Russian).

Работа поступила
в редакцию 13.01.2023 г.

Принята к публикации
20.01.2023 г.

Ссылка для цитирования:

Бекташева У. К., Абдырахун кызы М., Джолдубаев С. Ж., Калматов Р. К., Абдуллаева Ж. Д. Особенности камнеобразования в почках у жителей южного региона Кыргызстана // Бюллетень науки и практики. 2023. Т. 9. №2. С. 197-201. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/87/23>

Cite as (APA):

Bektasheva, U., Abdyrakhun kyzy, M., Dzholdubaev, S., Kalmatov, R., & Abdullaeva, Zh. (2023). Stone Formation Features in the Kidney of Residents in the South Region of Kyrgyzstan. *Bulletin of Science and Practice*, 9(2), 197-201. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/87/23>