

ветворяли требованиям правоохранительных органов. Лишь в единичных случаях возникала необходимость проведения повторных судебно-медицинских экспертиз по постановлению органов следствия и суда.

**Конфликт интересов.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**Прозрачность исследования.** Исследование не имело спонсорской поддержки. Исследователи несут полную от-

ветственность за предоставление окончательной версии рукописи в печать.

**Декларация о финансовых и иных взаимодействиях.** Все авторы принимали участие в разработке концепции и дизайна исследования и в написании рукописи. Окончательная версия рукописи была одобрена всеми авторами. Авторы не получали гонорар за исследование.

**Работа поступила в редакцию:** 20.09.2018 г.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Матышев А.А. Судебная медицина. СПб., 1998. 184 с.
2. Постановление правительства Российской Федерации от 17.08.2007 г. №522 «Об утверждении правил определения степени тяжести вреда, причиненного здоровью человека».
3. Приказ 194н от 24.04.2008 г. «Об утверждении медицинских критериев определения степени тяжести вреда, причиненного здоровью человека».
4. Хохлов В.В., Кузнецов Л.Е. Судебная медицина: руководство. Смоленск, 1998. 345 с.
5. Шапошников Ю.Г. Травматология и ортопедия: Руководство для врачей. М.: Медицина, 1997. Т. 1. С.316-319.

## REFERENCES

1. Matyshev A.A. Forensic Medicine. St. Petersburg, 1998. 184 p. (in Russian)
2. Decree of the Government of the Russian Federation of August 17, 2007, No. 522 "On approval of the rules for determining the degree of severity of harm caused to human health". (in Russian)
3. Order 194n of April 24, 2008 «On the approval of medical criteria for determining the severity of harm caused to human health». (in Russian)
4. Khokhlov V.V., Kuznetsov L.E. Forensic medicine: a guide. Smolensk, 1998. 345 p. (in Russian)
5. Shaposhnikov Yu.G. Traumatology and orthopedics: A guide for doctors. Moscow: Medicine, 1997. Vol. 1. P.316-319. (in Russian)

### Информация об авторах:

Исаев Юрий Сергеевич – профессор кафедры анатомии человека, оперативной хирургии и судебной медицины, д.м.н., 664003, Иркутск, ул. Красного Восстания, д.3; Пругло Ольга Анатольевна – заведующая отделом судебно-медицинской экспертизы потерпевших, обвиняемых и других лиц ГБУЗ ИОБСМЭ, 664004 г. Иркутск, ул. Сухэ-Батора, 16, e-mail: olamail@list.ru; Пузова Анна Ивановна – врач судебно-медицинский эксперт отдела судебно-медицинской экспертизы потерпевших, обвиняемых и других лиц ГБУЗ ИОБСМЭ, 664004 г. Иркутск, ул. Сухэ-Батора, 16; Корнеев Александр Андреевич – врач судебно-медицинский эксперт отдела судебно-медицинской экспертизы потерпевших, обвиняемых и других лиц ГБУЗ ИОБСМЭ, 664004 г. Иркутск, ул. Сухэ-Батора, 16, e-mail: alexandercorneew@yandex.ru; Малеванная Ольга Владимировна – врач судебно-медицинский эксперт Черемховского судебно-медицинского отделения, 665401, г. Черемхово, ул. Цесовская, 19, e-mail: olga\_malevannaya2010@mail.ru.

### Information About the Authors:

Isaev Yury S. – Professor of the Department of Human Anatomy, Operative Surgery and Forensic Medicine, 664003, Irkutsk, Krasnogo Vosstania st., 1; Pruglo Olga A. – Manager of the Department of Forensic Medical Examination of Victims, Accused and Other Persons State Budget Institution of Health Irkutsk Regional Bureau of forensic medical examination, 664004 Irkutsk, Suhe-Bator, st., 16, e-mail: olamail@list.ru; Puzova Anna I. – forensic expert of the department of forensic examination of victims, defendants and other persons State Budget Institution of Health Irkutsk Regional Bureau of forensic medical examination, 664004 Irkutsk, Suhe-Bator, st., 16; Korneev Alexander A. – forensic expert of the department of forensic examination of victims, defendants and other persons State Budget Institution of Health Irkutsk Regional Bureau of forensic medical examination, 664004 Irkutsk, Suhe-Bator, st., 16, e-mail: alexandercorneew@yandex.ru; Malevannaya Olga V. – forensic expert of the forensic medical department Cherekhov city, 665401, Cherekhovo, Tsesovskaya, st., 19, e-mail: olga\_malevannaya2010@mail.ru.

© ИМАМВЕРДИЕВ С.Б., ТАЛЫБОВ Т.А. – 2018  
УДК 616.613-089.8-005.4

## АНТИИШЕМИЧЕСКАЯ ЗАЩИТА ПРИ ОТКРЫТЫХ ОПЕРАЦИЯХ ПО ПОВОДУ КОРАЛЛОВИДНОГО НЕФРОЛИТИАЗА

Имамвердиев С.Б., Талыбов Т.А.

(Азербайджанский медицинский университет, Баку, Азербайджан)

**Резюме. Цель работы:** изучение результатов открытых операций у больных с коралловидным нефролитиазом (КН), проводимых с пережатием почечной артерии на фоне антиишемической защиты почки. **Методы.** В период с 2005 по 2017 г. нами прооперированы 2050 больных с камнями почек. Из них 730 (35,6%) были с КН 480 (65,7%) больных были с односторонним, 250(34,2%) – с двусторонними коралловидными камнями. Больные КН были в возрасте от 4 до 76 лет (средний возраст 49 лет). Всего мужчин было 351 (48,0%), женщин – 379 (51,9%). Для удаления камней широко применяли как пиелотомию, так и нефротомические разрезы. Одним из основных моментов является обеспечение минимальной потери крови. Для предохранения почки от ишемического повреждения, при интраоперационном пережатии почечной артерии, мы успешно применяем фуросемид и верапамил в дозах 3 мг/кг и 0,2 мг/кг и эмоксипин (1 мг/кг) соответственно вводятся за 15 минут до пережатия *a. renalis* и сразу же после восстановления почечного кровотока. Также эти препараты в тех же дозах вводятся больному в течение 5 послеоперационных дней, для создания улучшения функции почки. **Результаты.** У 730 больных КН проведены 1065 операций (справа 564, слева 501). 184 (25,2%) больным операция выполнялась с пережатием почечной операции. Почечная артерия пережималась справа у 80 (10,9%), слева – у 104 (14,2%) больных. Характер операций были такие: субкортикальная задняя пиелолитотомия выполнена справа у 35 (4,7%), слева – у 60 (8,2%). Нефролитотомия выполнена справа у 45 (6,1%), слева – у 60 (8,2%) больных. Медиана времени пережатия *a. renalis* определена в 16,5 (5-50) мин. Медианы продолжительности операции составляла 2,6 (1,5-6) ч, потери крови – 110 (50-300) мл. **Вывод.** Открытое хирургическое лечение с соблюдением антиишемической защиты при КН создает условия для безопасной и тщательной ревизии почки для удаления камней.

**Ключевые слова:** коралловидный нефролитиаз; задняя субкортикальная пиелолитотомия; нефролитотомия; пережатия почечной артерии.

## ANTI-ISCHEMIC PROTECTION IN OPEN OPERATIONS FOR CORAL-LIKE AND MULTIPLE NEPHROLITHIASIS

Imamverdiyev S. B., Talybov T. A.  
(Azerbaijan Medical University, Baku, Azerbaijan)

**Summary. Objective:** to study the results of open surgery in patients with coral nephrolithiasis (CN) carried out by clamping the renal artery on the background of anti-ischemic protection of the kidneys. **Methods.** In the period from 2005 to 2017 2050 patients with kidney stones were operated. Of these, 730(35,6%) were with CN 480(65,7%) patients with unilateral, 250 (34,2%) patients with bilateral coral stones. Patients with CN were aged from 4 to 76 years (average age 49 years). In total, there were 351 men (48,0%), 379 women (51,9%). To remove stones we widely used both pelotonia and nephrotomix cuts. One of the main points is to be ensure in minimum blood loss. For protection of kidney from ischemic injury, in intraoperative clamping of the renal artery, we have successfully used furosemide and verapamil in doses of 3 mg/kg and 0,2 mg/kg and emoxipin (1 mg/kg), respectively, are introduced 15 minutes prior to cross-clamping *a. renalis* immediately after recovery of renal blood flow. Also, these drugs in the same doses are administered to the patient within 5 postoperative days, to create an improvement in kidney function. **Results.** In 730 KN patients 1065 operations were conducted (564 on the right, 501 on the left). In 184 (25,2%) patients the operation was performed by clamping the renal operation. Renal artery was squeezed on the right in 80 (10,9%), on the left – in 104 (14,2%) patients. The nature of the operations was: subcortical rear pyelolithotomy done on the right in 35 (4,7%) and, on the left – in 60 (8,2%). Nephrolithotomy was performed on the right in 45 (6,1 percent), on the left – in 60 (8,2%) of patients. The time of renal artery compression was on average 16,5 (5-50) minutes. The average duration of surgery was 2,6 (1,5-6) hours, blood loss 110 (50-300) ml. **Conclusion.** Open surgical treatment in compliance with the anti-ischemic protection in CN creates conditions for safe and thorough reversion of the kidney to remove stones.

**Key words:** coral nephrolithiasis; staghorn nephrolithiasis; rear subcortical pyelolithotomy; nephrolithotomy; clamping the renal artery.

Коралловидный нефролитиаз (КН) является тяжелой формой мочекаменной болезни (МКБ). В структуре МКБ частота встречаемости КН составляет 3-30%, а в структуре всех урологических заболеваний – 6-7% [6,8]. Появление новых методов лечения МКБ внесли определенные изменения в этот процесс и в последнее десятилетие все больше и больше сторонников малоинвазивных способов лечения [7,9]. Однако, когда большие коралловидные камни (КК) заполняют лоханку, все группы чашечек и в тоже время, имея узкую шейку сообщения с лоханкой, достигают в чашечках сравнительно больших размеров, несомненно, открытое вмешательство имеет свои преимущества. При КК III-степени опорожнение чашечек существенно нарушается, содержимое их нагнаивается. В практике многократно мы убеждались в том, что после извлечения КК из чашечек выделяется густой гной [4]. Перкутанная нефролитолапаксия (ПKNЛЛ) просто невозможна, ибо ликвидация гнойно-воспалительных изменений без извлечения КК просто невозможна или же риск ПKNЛЛ может осложниться сепсисом.

Цель работы. Изучение результатов открытых операций у больных с КН, проводимых с пережатием почечной артерии на фоне антиишемической защиты почки.

### Материалы и методы

В период с 2005 по 2017 г. нами оперированы 2050 больных с камнями почек. Из них 730 (35,6%) были с КН, (480 (65,7%) больных были с односторонним, 250 (34,2%) – с двусторонними коралловидными камнями. Больные КН были в возрасте от 4 до 76 лет (медиана возраста 49 лет). Всего мужчин было 351 (48,0%), женщин – 379 (51,9%). Из наблюдаемых у 440 (60,2%) из 730 больных КК сочетались с множественными камнями, а у остальных 290 (39,8%) больных были только КК.

Обследование больных проводилось по общепринятой тактике и включало общий анализ крови и мочи, ультразвуковое и рентгенологическое исследование, а для определения стадии ХПН выполняли пробу Реберга-Тареева. В тех случаях, когда имеются противопоказания экскреторная урография (ЭУ), спиральная КТ является методом выбора для диагностики. До операции всем больным было проведено интенсивное консервативное лечение.

Для удаления камней мы широко применяли как пиелотомию, так и нефротомические разрезы. Здесь, одним из основных моментов является обеспечение минимальной потери крови. Поэтому во время операции, временная ишемия почки в связи с пережатием ее сосудов и ее противоишемическая защита имеет важное значение. Перекрытие почечного кровотока на период вмешательства устраняет угрозу кровотечения, хотя и сопряжено с ишемией почки. Ишемическое повреждение органа представляет собой каскадный процесс, глубоко затрагивающий все структуры клетки. Существующие способы борьбы с ишемическим стрессом позволяют лишь частично обезопасить почку от изменений, происходящих в ней во

время ишемии и в период ее реперфузии. Однако, предотвратить последствия основных этапов ишемического повреждения органа является доступной реальностью. В практической оперативной урологии для решения этой проблемы нашли свое применение два способа: локальная гипотермия почки и ее фармакологическая защита. Не секрет, что при использовании метода локальной гипотермии, одним из главных условий успеха является предварительное введение маннитола (12,5-25 г), который снижает степень внутриканальцевой кристаллизации во время гипотермии и предотвращает внутриклеточный отек. Таким образом, этот способ, кроме громоздкости и технической сложности, нуждается еще в дополнительном введении препарата (маннитол), обладающего антиишемическими свойствами [5,10].

Фармакологический же способ, благодаря своей простоте, доступности и эффективности, не требующий проведения технически сложных манипуляций, более привлекателен в целях защиты почки от ишемии.

Вот уже более 25 лет при оперативных вмешательствах на почке, проходящих с перекрытием почечного кровотока, в этом качестве мы успешно применяем фуросемид [1]. Действуя со стороны просвета канальца, он селективно подавляет систему сочетанного транспорта натрия в клетках канальцевого эпителия. Это ведет к уменьшению количества потребляемой энергии и накоплению АТФ в клетках, в результате чего возрастает резистентность почечной ткани к гипоксии. Фуросемид также увеличивает почечный кровоток, вызывает перераспределение крови в корковом слое почки, способствует гипокоагуляции.

Вместе с тем, принимая во внимание существенную роль «кальциевого парадокса» и феномена «no-reflow» в развитии выраженных постишемических расстройств, мы уже более 25 лет, в комплексе с фуросемидом, используем блокатор кальциевых каналов – верапамил. Блокаторы кальциевых каналов, в частности верапамил, стабилизируя мембраны, защищают клетку от аккумуляции кальция, предотвращают развитие постишемического артериального спазма. Проводимые в последние годы многочисленные исследования показали, что в ишемическом повреждении органа, наряду с нарушением ионного баланса клетки, большую роль играет процесс активизации перекисного окисления липидов (ПОЛ). Значимо доказано резкое повышение содержания продуктов ПОЛ в реперфузионном периоде в крови ишемизированного органа. Активизация ПОЛ приводит к тяжелому повреждению мембран и энергетики клетки с нарушением ее жизнедеятельности. Руководствуясь вышеизложенным, мы экспериментально исследовали и внедрили в клиническую практику препарат антиоксидантного действия для комплексного введения с фуросемидом и верапамилом в борьбе с ишемическим и операционным стрессом почки. В этом качестве лишь пригоден препарат, который можно было бы вводить непосредственно в кровяное русло как на операционном столе, так и в ближайшем послеоперационном периоде. Несомненно, наряду с антиоксидант-

ным эффектом, он должен обладать и другими свойствами, полезными в борьбе с ишемическим повреждением почки. Этим препаратом стал эмоксипин [3,4]. Для предохранения почки от ишемического повреждения, при интраоперационном пережатии почечной артерии, фуросемид и верапамил в дозах 3 мг/кг и 0,2 мг/кг и эмоксипин

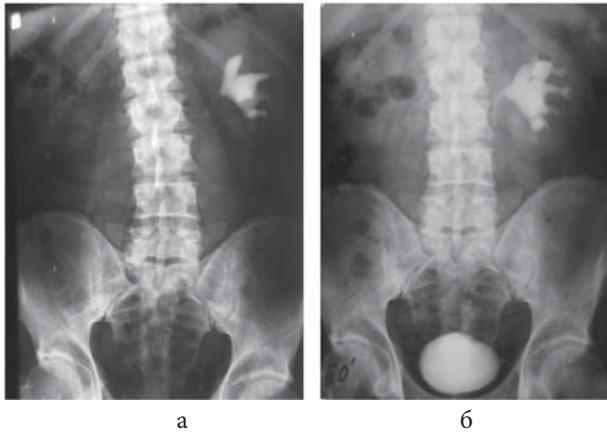


Рис. 1. Больной С.С. а – обзорная урограмма, б – экскреторная урограмма на 60 минуте.

(1 мг/кг) соответственно вводятся за 15 минут до пережатия *a. renalis* и сразу же после восстановления почечного кровотока. Также эти препараты в тех же дозах вводятся больному в течение 5 послеоперационных дней для создания улучшения функции почки. В последние годы для антиишемической защиты почки мы экспериментально исследовали эффективность и клиническое применение перфторана [2].

Приводим наблюдение успешного вмешательства у больного с КН.

Больной С.С., мужчина 57 лет, поступил в клинику 05.12.2012 г. с болями в области поясницы и общую слабость. Клинический диагноз: «Мочекаменная болезнь: коралловидный камень левой почки. Гидронефроз слева. Хроническая почечная недостаточность (в стадии компенсации)».

Лабораторные исследования. Общий анализ крови:  $Hb$  106 г/л, Эр.  $3,6 \times 10^{12}$ /л, лейкоц.  $9,5 \times 10^9$ /л, СОЭ 25 мм/ч. Общий анализ мочи: реакция кислая, относительная плотность 1006, белок 0,5 г/л, лейкоциты сплошь покрывают поле зрения. Проба Зимницкого дает относительную плотность мочи 1010-1015. Биохимический анализ крови: остаточный азот 20 ммоль/л, мочевины 8,1 ммоль/л, креатинин 180 мкмоль/л.

УЗИ. Размеры правой почки 11,8x5,9 см, толщина паренхимы 1,5 см. Размеры левой почки 12,8 x 6,1 см, толщина паренхимы 1,4 см, выявляется коралловидный камень размерами 3,5x3,2x1,2x1 см.

На обзорной урограмме в проекции левой почки на уровне позвонков  $L_{1-III}$  определяется тень коралловидного камня (рис. 1а). На экскреторной урограмме на 60-й минуте функция обеих почек удовлетворительная, коралловидный камень целиком заполняет ЧЛС левой почки.

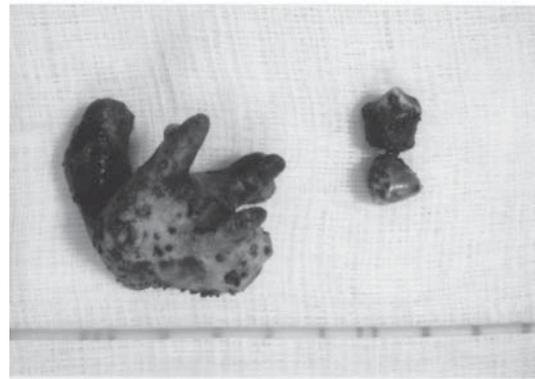


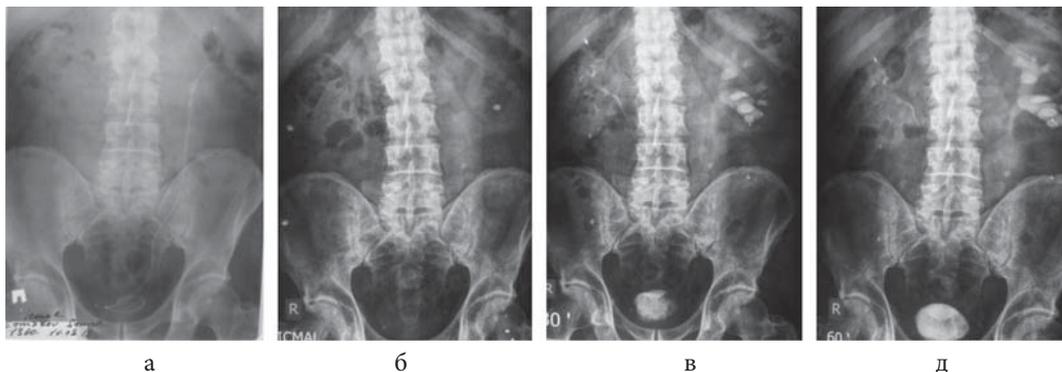
Рис. 2. Удаленные камни.

06.12.2012 г. больному под интубационной анестезией была выполнена операция «Задняя субкортикальная пиелолитотомия слева. Внутреннее стентирование почки». Во время операции установлено, что имеются выраженные рубцовые изменения: почка на всем протяжении сращена с рубцовоизмененной паранефральной клетчаткой в результате чего лоханка приняла внутрпочечное положение. Почка была очень напряжена. В основном острым путем почка мобилизована, выделена почечная артерия. Задняя стенка лоханки выше ЛМС субкортикально мобилизована на протяжении 3 см в длину и в 2,5 см в ширину. Косоперечным разрезом на 2 см выше лоханка вскрыта.

Здесь обнаружилось, что конец камня вколочен в сегмент. Для удаления камня, дабы не повредить сегмент сначала пережать почечную артерию. Напряженность почки значительно уменьшилась. Конец камня был вколочен и ЛМС. Для исключения повреждения сегмента КК прижат по возможности внутрь почки, что позволило привести конец камня в рану. После этого удален основной большой КК (рис. 2). Удаленный камень: КК имеет 4 ветви, темного цвета, размерами 6,0x4,0 см. Далее из почки были удалены еще два мелких камня размерами по 1,0x0,8 см.

Время пережатия почечной артерии составило 11 минут. Разрез лоханки был ушит кетгутом 3/0 на атравматической игле. Ни во время, ни после операции не наблюдалось кровотечения. В течение 5 послеоперационных дней мы проводили антиишемическую защиту почки по описанному выше способу. Больной на 12-е сутки был выписан из стационара в хорошем состоянии. Больному после удаления стента произведена ЭУ (рис. 3). Через 8 месяцев после операции. На УЗИ и на обзорном снимке камней не было. Экскреторная функция почки была адекватной, слева по сравнению с правой стороной отмечалось незначительное расширение ЧЛС.

У 730 больных КН проведены 1065 операций (справа – 564, слева – 501). 184 (25,2%) больным операция выполнялась с пережатием почечной операции. Почечная артерия пережималась справа у 80 (10,9%), слева – у 104 (14,2%) больных. Характер операций был такой: субкортикальная задняя пиелолитотомия выполнена справа у 35 (4,7%), слева – у 60 (8,2%). Нефролитотомия выполнена справа у 45 (6,1%), слева – у 60 (8,2%) больных. Время пережатия по-



Примечания: а, б – обзорная урограмма; в, д – экскреторная урограмма на 30 и 60-й минута.

Рис. 3. Экскреторная урография больного С.С. через 8 месяцев после операции.

чечной артерии было в среднем 16,5 (5-50) минут. Средняя продолжительность операции составляла 2,6 (1,5-6) часов, потеря крови – 110 (50-300) мл.

Операции завершились наложением нефростомы справа у 116 (15,8%), слева у 93 (12,7%), пиелостомы справа у 46 (6,3%), слева у 31 (4,2%) больных, внутри почечным стентированием справа у 181 (24,7%), слева у 167 (22,8%) больных, внутри почечным стентированием и нефростомы справа у 29 (3,9%), слева у 6 (0,8%) больных. У 210 (28,7%) больных в конце операции произведена нефропексия. Из них у 78 (10,6%) по поводу сопутствовавшего нефроптоза, у 132 (18,0%) по поводу вынужденной мобилизации почки во время операции.

У 40 (5,4%) больных проведена нефрэктомия. 14 (1,9%) больным до операции было перелито 500 мл крови в связи с анемией (Hb – 75 г/л). В 40 (5,4%) случаях наблюдалось обострение хронического пиелонефрита, в 25 (3,4%) – хронической почечной недостаточности, в 25 (3,4%) – нагноение раны.

При повторном рентгенологическом и ультразвуковом исследовании перед выпиской из стационара у 175 (23,9%) больных выявлены резидуальные камни. Наблюдения в течение 1-10 лет оперированных больных у 238 (32,6%) выявили рецидивный камень. В этих случаях для лечения мелких камней в основном применяли ДУВЛ. Из них у 100 (13,6%) больных произведена повторная операция.

В последние годы наблюдается тенденция предпочтения какому-либо виду-способу лечения при КН без объективных причин. Принципы современного лечения КН требуют от урологов проведения малотравматичной, органосохраняющей, операции с минимальной кровопотерей.

## ЛИТЕРАТУРА

1. *Имамвердиев С.Б.* Оперативное лечение кораллоидного и множественного нефролитиаза. Баку, 1993. 107 с.
2. *Имамвердиев С.Б., Годжаев М.А., Талыбов Т.А., др.* Перфторан как метод выбора антиишемической защиты почки. Экспериментальное исследование // Здоровье мужчины. 2011. №4. С.148-150.
3. *Имамвердиев С.Б., Мамедов Р.Н.* Эмоксилин в комплексной фармакологической защите почки от ишемического и операционного стресса // Урология. 2003. №5. С.40-42.
4. *Имамвердиев С.Б., Талыбов Т.А.* Место открытых операций в лечении кораллоидного и множественного нефролитиаза // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2012. №12. С.51-61.
5. *Кирпатовский В.И., Надточий О.Н., Сыромятникова Е.В.* Возможности prolongации допустимых сроков ишемии почки при использовании разных вариантов противоишемической защиты // Урология. 2003. №3. С.7-10.
6. *Лопаткин Н.А.* Урология. Национальное руководство. М., 2009. 636 с.
7. *Насиров Ф.Р., Мирхамидов Д.Х., Гиясов Ш.И. и др.* Оценка эффективности применения стандартной перкутанной нефролитотрипсии при кораллоидном множественном нефролитиазе // Урология. 2015. №1. С.66-69.
8. *Онопко В.Ф., Зеленкова С.В., Сысин С.А., Шаров В.Н.* К вопросу о кораллоидном нефролитиазе // Сибирский медицинский журнал (Иркутск). 2013. Т. 116. №1. С.9-12.
9. *de la Rosette J., Assimos D., Desai M., et al.* The Clinical Research Office of the Endourological Society Percutaneous nephrolithotomy global study: indications, complications, and outcomes in 5803 patients // J. Endourol. 2011. Vol. 25. №1. P.11-17.
10. *Glaumann B.* Effect of mannitol, dextran (macrodex), allopurinol, and methylprednisolone on the morphology of the proximal tubule of the rat kidney made ischemic in vivo // Virchows Arch B Cell Pathol. 1977. Vol. 23. №4. P.297-323.

После хирургического лечения КН могут наблюдаться различные осложнения в виде хронического пиелонефрита, тотальной гематурии, образования рецидивных камней. Несмотря на эти осложнения, открытое хирургическое лечение с соблюдением антиишемической защиты при КН создает условия для безопасной и тщательной ревизии почки для удаления камней.

Оснащение операционной аппаратурой по контролю удаляемых камней может свести количество резидуальных камней до минимума. Таким образом, правильная клиническая оценка, предоперационная подготовка, выбор рациональной хирургической тактики, высокий профессиональный уровень уролога позволяет оптимистично рассматривать роль открытых операций при КН.

Таким образом, открытое хирургическое лечение с соблюдением антиишемической защиты при КН создает условия для безопасной и тщательной ревизии почки для удаления камней.

**Конфликт интересов.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**Прозрачность исследования.** Исследование не имело спонсорской поддержки. Исследователи несут полную ответственность за предоставление окончательной версии рукописи в печать.

**Декларация о финансовых и иных взаимодействиях.** Все авторы принимали участие в разработке концепции и дизайна исследования и в написании рукописи. Окончательная версия рукописи была одобрена всеми авторами. Авторы не получали гонорар за исследование.

**Работа поступила в редакцию:** 24.09.2018 г.

## REFERENCES

1. *Imamverdiev S.B.* Surgical treatment of coral and multiple nephrolithiasis. Baku, 1993. 107 p. (in Russian)
2. *Imamverdiev S.B., Godzhaev M.A., Talybov T.A., et al.* Perforan as a method for choosing anti-ischemic kidney protection. Experimental study // Zdorovye muzhchiny. 2011. №4. P.148-150. (in Russian)
3. *Imamverdiev S.B., Mamedov R.N.* Emoxipin in complex pharmacological protection of ischemic and operational stress // Urologija. 2003. №5. P.40-42. (in Russian)
4. *Imamverdiev S.B., Talybov T.A.* Place of open surgery in the treatment of coral and multiple nephrolithiasis // Mezhdunarodnyj zhurnal prikladnyh i fundamental'nyh issledovani. 2012. №12. P.51-61. (in Russian)
5. *Kirpatovskij V.I., Nadtochij O.N., Syromyatnikova E.V.* Possibilities of prolongation of the admissible terms of kidney ischemia with the use of different variants of anti-ischemic protection // Urologija. 2003. №3. P.7-10. (in Russian)
6. *Lopatkin N.A.* Urologija. Nacional'noe rukovodstvo. Moscow, 2009. 636 p. (in Russian)
7. *Nasirov F.R., Mirhamidov D.H., Gijasov Sh.I., et al.* Evaluation of the effectiveness of the use of standard percutaneous nephrolithotripsy in coral-shaped multiple nephrolithiasis // Urologija. 2015. №1. P.66-69. (in Russian)
8. *Onopko V.F., Zelenkova S.V., Sysin S.A., Sharov V.N.* To the problem of coral nephrolithiasis // Sibirskij Medicinskij Zhurnal (Irkutsk). 2013. Vol. 116. №1. P.9-12. (in Russian)
9. *de la Rosette J., Assimos D., Desai M., et al.* The Clinical Research Office of the Endourological Society Percutaneous nephrolithotomy global study: indications, complications, and outcomes in 5803 patients // J. Endourol. 2011. Vol. 25. №1. P.11-17.
10. *Glaumann B.* Effect of mannitol, dextran (macrodex), allopurinol, and methylprednisolone on the morphology of the proximal tubule of the rat kidney made ischemic in vivo // Virchows Arch B Cell Pathol. 1977. Vol. 23. №4. P.297-323.

### Информация об авторах:

Имамвердиев Судеиф Башироглы – д.м.н., профессор, заведующий кафедрой урологии, Азербайджанский медицинский университет, г. Баку, Азербайджан, e-mail: lyuba.nauchnaya@yandex.ru; Талыбов Талыб Аталы оглы – сотрудник, Азербайджанский медицинский университет, г. Баку, Азербайджан, e-mail: lyuba.nauchnaya@yandex.ru.

### Information About the Authors:

Imamverdiyev Sudeif Bashiroglu – Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of the Department of Urology, Azerbaijan Medical University, Baku, Azerbaijan, e-mail: lyuba.nauchnaya@yandex.ru; Talibov Talib Ataly oglu – employee, Azerbaijan Medical University, Baku, Azerbaijan, e-mail: lyuba.nauchnaya@yandex.ru.