

В.В. Протощак, М.В. Паронников, А.А. Сиваков,
К.А. Лукинов, А.О. Киселев, С.А. Алентьев, М.В. Лазуткин

Перкутанная хирургия мочекаменной болезни у военнослужащих

Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова, Санкт-Петербург

Резюме. Исследована клиническая эффективность и безопасность применения перкутанных методик в лечении камней почек у 72 военнослужащих. Все чрескожные операции выполнялись одной операционной бригадой. Установлено, что перкутанная хирургия мочекаменной болезни была эффективна у 88,9% человек. «Состояние, свободное от камней», было достигнуто у 83,8% военнослужащих, которым производилась стандартная перкутанная нефролитолапаксия, и у 94,3% пациентов, которым выполнялась мини-перкутанная нефролитолапаксия. При камнях до 2 см эффект наблюдался в 81,8% случаях при стандартной операции и у 96% пациентов при мини-перкутанном доступе. Чрескожные вмешательства у военнослужащих с камнями более 2 см были эффективны у 84,6% пациентов при стандартной операции и у 90% при мини-перкутанном доступе. Осложнения, согласно классификации Clavien-Dindo, выявлены у 29,1% военнослужащих: в 20,8% случаях при выполнении стандартной и в 8,3% – мини-перкутанной нефролитолапаксии. Основную массу осложнений составили Grade I–II – 20,8%. Grade III–IV определялись значительно реже – в 8,3% случаев. Урогенсис (Grade IV b) и смерть (Grade V) в нашем исследовании не наблюдались. Сроки трудопотерь у военнослужащих по призыву составили около 17 суток, у военнослужащих по контракту при выполнении стандартной нефролитолапаксии – 12,8 дня, у военнослужащих при мини-перкутанной нефролитолапаксии – 11,2 дня. Увольняемость среди военнослужащих по призыву составила 18,2%. Увольнения из рядов Вооруженных сил Российской Федерации военнослужащих по контракту не было, однако 14,7% военнослужащих, которым выполнялась стандартная операция, и 11,1% пациентов, которым выполнялась мини-перкутанная нефролитолапаксия, после операции нуждались в предоставлении отпуска по болезни сроком на 15 суток. В целом перкутанные методики являются распространенными и эффективными способами хирургического лечения военнослужащих, страдающих мочекаменной болезнью. Мини-перкутанный доступ при нефролитолапаксии более безопасен в сравнении со стандартным, однако является менее результативным при коралловидных камнях. Чрескожные методики удаления камней почек сопряжены с низким уровнем увольняемости и короткими сроками восстановления трудоспособности у военнослужащих.

Ключевые слова: мочекаменная болезнь, камни почек, военнослужащие, стандартная перкутанная нефролитолапаксия, мини-перкутанная нефролитолапаксия, эффективность лечения, осложнения, трудопотери, увольняемость.

Введение. Мочекаменная болезнь (МКБ) – распространенное заболевание, которое занимает ведущее место в структуре урологической патологии и встречается не менее чем у 1–3% населения, причем диагностируется у людей трудоспособного возраста (20–50 лет) [1, 3]. Весьма актуальна проблема уролитиаза и в Вооруженных силах Российской Федерации (ВС РФ), поскольку больные, страдающие МКБ, составляют 40% всех пациентов урологических стационаров военных госпиталей [2]. В настоящее время в ВС РФ отмечается прогрессивное увеличение общей и первичной заболеваемости уролитиазом, среднегодового уровня трудопотерь и увольняемости военнослужащих, а также рост показателей нуждаемости в диспансерном наблюдении [6].

Благодаря беспрецедентному прогрессу в эндоскопической урологии за последние 25 лет потребность в классическом открытом хирургическом лечении почечных камней снизилась до 1,5% и менее [12, 21, 22]. В настоящее время основными методиками удаления камней почек являются дистанционная литотрипсия (ДЛТ), трансуретральная нефролито-

трипсия (ТНЛТ) и перкутанная нефролитолапаксия (ПНЛ) [18].

С момента первого упоминания о проведении ПНЛ техника операции совершенствовалась и модернизировалась и сейчас занимает позиции «золотого стандарта» в хирургическом лечении крупных и коралловидных камней почек с эффективностью 76–91% [7, 11, 14, 18, 21].

Совершенствование перкутанных методик идет по пути миниатюризации инструментария и диаметра создаваемого доступа без ущерба для эффективности лечения. Однако, как и при любом хирургическом вмешательстве, риск формирования осложнений сохраняется. Данные многоцентрового исследования Clinical Research Office of the Endourological Society (CROES) более 5800 случаев ПНЛ свидетельствуют о том, что наиболее частыми послеоперационными осложнениями являются лихорадка (10,5%) и кровотечение (7,8%) [13]. Несмотря на использование всех инновационных достижений в технологии создания доступа, наиболее вероятными последствиями ПНЛ являются геморрагические осложнения [4, 10, 13]. В 2008 г. A. Tefekli et al. [20] провели анализ более 800

ПНЛ и предложили модифицированную классификацию Clavien–Dindo относительно перкутанных вмешательств на почке.

Таким образом, современный тренд уменьшения размеров перкутанного доступа за счет миниатюризации инструмента привел к снижению значимого травмирующего влияния на внутривисцеральные сосудистые структуры и риска геморрагических осложнений, что дает возможность применять ПНЛ не только для лечения крупных уролитов более 20 мм, но и для камней меньшего размера [14, 15].

Цель исследования. Изучение клинической эффективности и безопасности применения перкутанных методик в лечении камней почек у военнослужащих.

Задачи исследования:

1. Изучить клиническую эффективность стандартной и мини-перкутанной нефролитолапаксии у военнослужащих.
2. Определить частоту интра- и послеоперационных осложнений при чрескожной хирургии МКБ.
3. Оценить влияние перкутанных методик в лечении уролитиаза на наиболее значимые медико-статистические показатели.

Материалы и методы. В основу работы положен опыт лечения военнослужащих с камнями почек в клинике урологии Военно-медицинской академии им. С.М. Кирова в период с 2015 по 2019 г. В протоколе исследования было задействовано 72 больных: 61 военнослужащий по контракту и 11 военнослужащих по призыву. Средний возраст пациентов составил $34,2 \pm 13,9$ года.

Перед планированием оперативного лечения всем пациентам выполнялось стандартное обследование, включающее выяснение жалоб и анамнеза заболевания, объективное обследование, лабораторная диагностика (клинический анализ крови и мочи, биохимический анализ крови с определением мочевины, креатинина, электролитов, коагулограмма, а также бактериологическое исследование мочи с определением чувствительности микроорганизмов к антибактериальным препаратам). При определении в посевах мочи значимого титра бактериурии согласно чувствительности проводилась антибактериальная терапия в течение 7 дней. Ультразвуковое сканирование органов мочевыделительной системы производилось на аппаратах «Philips Affiniti» (Нидерланды) и «Siemens Sienna» (Германия). Компьютерная томография (КТ) выполнялась на аппарате «Toshiba Aquilion 128» (Япония). Рентгенологическое исследование проводилось на аппарате «Электрон» (Россия) и включало обзорный снимок мочевых путей и экскреторную урографию. Суммарное и раздельное функциональное состояние почек оценивали по данным электролитов крови и подсчета скорости клубочковой фильтрации, а также рентген- и КТ-урографии.

Все больные были разделены на две группы. В первую группу вошли 37 человек, которым произво-

дилась стандартная ПНЛ. Вторую группу составили 35 пациентов, которые подверглись мини-ПНЛ. В зависимости от размера конкремента в каждой группе выделены 2 подгруппы: А – уролиты менее 2 см и Б – камни более 2 см (табл. 1).

Таблица 1

Распределение больных, страдающих МКБ, по группам и подгруппам исследования

Подгруппа	Группа	
	1-я	2-я
А (камни до 2 см)	11	25
Б (камни более 2 см)	26	10

Все чрескожные оперативные вмешательства выполнялись одной операционной бригадой. Операции производились под эндотрахеальным наркозом. При стандартной ПНЛ использовался нефроскоп 24 Ch «Karl Storz» (Германия), при мини-перкутанной нефролитолапаксии – мини-нефроскоп 12 Ch «Karl Storz» (Германия). Перкутанный доступ осуществлялся под рентгеновским наведением после предварительной установки мочеточникового катетера в лоханку почки. Дилатация нефростомического хода при стандартной ПНЛ выполнялась пластиковыми бужами по одношаговой методике с установкой кожуха «Amplatz 30 Ch». Формирование нефростомического хода для мини-ПНЛ осуществлялось с использованием металлического дилататора с последующей установкой операционного тубуса «16,5/17,5 Ch». Для дробления камня использовались комбинированный ультразвуковой и пневматический литотриптор «Lithoclast Master» (Швейцария), а также лазерные литотрипторы «Dornier Solvo 40» (Германия) или «FiberLase U2» (Россия). Операция завершалась установкой нефростома 14–20 Ch и удалением наружного мочеточникового катетера. В послеоперационном периоде при отсутствии лихорадки и прекращении гематурии на 1–4-е сутки путем перекрытия нефростома оценивалась проходимость мочевых путей. В случае отсутствия болевого синдрома и восстановления естественного пассажа мочи из почки нефростомический дренаж удалялся.

Чрескожные методики удаления камней были показаны при камнях почек более 2 см, высокоплотных уролитах 10–20 мм, а также конкрементах менее 2 см, резистентных к дистанционному дроблению или пероральному хемолизу. При наличии острых инфекционно-воспалительных заболеваний верхних и нижних мочевых путей, отсутствии функции почки на стороне поражения, а также при нарушении свертывающей системы крови от перкутанных операций воздерживались.

Эффективность удаления уролитов почки оценивали в послеоперационном периоде с помощью показателя «состояния, свободного от камней», или «stone free rate» (SFR). Под SFR понимали отсутствие камней или наличие клинически незначимых фраг-

ментов менее 4 мм, определяемых при ультразвуковом исследовании, обзорной урографии и КТ. Результаты оценивали непосредственно после операции (на 2–5-е сутки) и через 1 и 3 месяца после лечения.

Интра- и послеоперационные осложнения оценивались согласно модифицированной для ПНЛ классификации Clavien-Dindo [16].

При расчете трудопотерь учитывали дни госпитализации до и после операции, а также количество суток после выписки военнослужащего, необходимых для полного восстановления и времени выхода на службу. Категорию годности к военной службе определяли согласно статьям 72, 78 графы II или III Постановления Правительства РФ от 04.07.2013 № 565 «Об утверждении Положения о военно-врачебной экспертизе»: [5] А – годен к военной службе; Б – годен к военной службе с незначительными ограничениями; В – ограниченно годен к военной службе; Г – временно не годен к военной службе; Д – не годен к военной службе.

Анализ полученных результатов осуществляли с помощью общепринятых методов статистической обработки. Перед включением в исследование все пациенты подписывали информированное согласие.

Результаты и их обсуждение. Перкутанные операции у военнослужащих чаще всего выполнялись по поводу камней лоханки: у 20 больных 1-й группы и 19 больных 2-й группы. В нижней чашке уролиты локализовались у 11 и 10 человек соответственно. Значительно реже конкременты располагались в верхних и средних чашках (табл. 2).

Чрескожные операции с использованием стандартного инструмента при камнях размером 2–3 см и более выполнены 26 военнослужащим, при конкрементах размером до 1 см – 2 больным. Мини-перкутанные вмешательства осуществлялись в 25

случаях больным с уролитами диаметром до 20 мм и 10 пациентам при камнях более 2 см.

Чаще всего в обеих группах выявлены одиночные камни (18 и 20 человек соответственно). По 7 пациентов в каждой группе имели 3 и более камней.

Минимальная плотность камня в 1-й группе составила 326 ± 81 НУ, максимальная – 1516 ± 72 НУ (среднее значение – 1018 ± 41 НУ). Во 2-й группе были аналогичные показатели (401 ± 52 , 1650 ± 89 и 1096 ± 71 НУ соответственно), которые не имели статистических отличий по сравнению с 1-й группой.

В целом перкутанная хирургия у военнослужащих была эффективна у 64 (88,9%) человек и не требовала дополнительных пособий. «Состояние, свободное от камней» было достигнуто у 31 (83,8%) военнослужащего 1-й группы и 33 (94,3%) пациентов 2-й группы (рисунок).

При этом SFR у больных с камнями размером до 2 см при стандартной ПНЛ наблюдалось у 9 (81,8%) при мини-перкутанной операции у 24 (96%) пациентов ($p < 0,05$). В нашем исследовании лучшие показатели «состояния, свободного от камней», во 2-й группе могут быть следствием использования мини-перкутанного инструмента после накопления опыта чрескожных операций.

Перкутанная хирургия у военнослужащих с камнями размером более 2 см была эффективна у 22 (84,6%) пациентов 1-й группы и у 9 (90%) больных 2-й группы и не имела статистически достоверных отличий.

Общая эффективность ПНЛ, согласно результатам многоцентрового исследования CROES, составила 76%, а 15% пациентов подверглись повторной операции. Несколько других исследований выявили более высокое SFR [8, 14, 19]. Чрескожная нефролитотомия в комбинации с ДЛТ или ТНЛТ улучшает результаты лечения больных с большими или коралловидными камнями [15]. Другое рандомизированное исследование показало, что при лечении пациентов этой категории результаты ПНЛ сопоставимы с открытой операцией в отношении SFR при очевидных преимуществах (более короткое время операции и

Таблица 2

Локализация, размер, количество и плотность камней обследуемых больных

Показатель	Группа	
	1-я	2-я
Локализация камня: – верхняя чашка	2	3
– средняя чашка	4	3
– нижняя чашка	11	10
– лоханка	20	19
Размер камня: подгруппа А: – до 10 мм	2	5
– 10–20 мм	9	20
подгруппа Б: – 20–30 мм	20	7
– 31 мм и >	6	3
Количество камней: – 1	18	20
– 2	12	8
– 3 и >	7	7
Плотность камня, НУ: – min	326 ± 81	401 ± 52
– max	1516 ± 72	1650 ± 89
– med	1018 ± 41	1096 ± 71

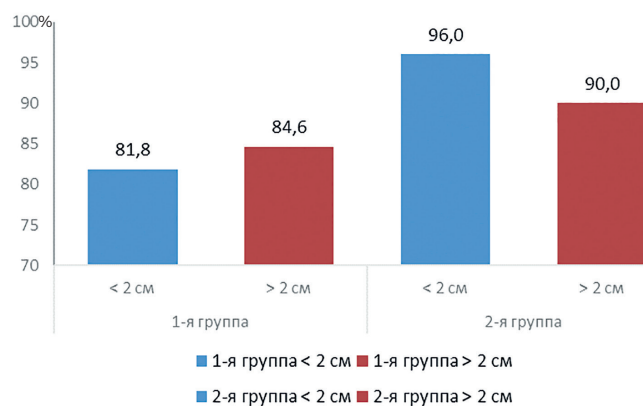


Рис. Эффективность перкутанных методик лечения больных, страдающих МКБ

сроки пребывания в стационаре, раннее восстановление трудоспособности) [9]. Метаанализ публикаций свидетельствует о том, что ПНЛ у пациентов с камнями в нижней чашке почки может достигать более высоких значений SFR и более низких показателей повторного лечения по сравнению с ДЛТ [8]. В нашем исследовании общая эффективность ПНЛ составила 88,9%, что согласуется с данными мировой литературы. Достаточно высокие показатели SFR могут объясняться небольшим количеством больных с камнями размером более 3 см и коралловидным уrolитиазом.

Осложнения, согласно модифицированной к ПНЛ классификации Clavien-Dindo в нашем исследовании встретились у 21 (29,1%) военнослужащего: в 15 (20,8%) случаях стандартной ПНЛ и в 6 (8,3%) – мини-ПНЛ (табл. 3).

К 1-й степени (Grade I) осложнений относили обострение хронического пиелонефрита и транзитное повышение уровня креатинина в сыворотке крови как маркера острого почечного повреждения. Уровень этих явлений в 2 раза чаще определялся при выполнении стандартной ПНЛ и составил 16,2% по сравнению с 8,6% при проведении мини-ПНЛ.

Осложнения Grade II более чем в 4 раза чаще встречались в 1-й группе больных. Так, 3 (8,1%) пациентам требовалась гемотрансфузия в связи со значительным почечным кровотечением, а у 2 (5,4%) пациентов определялось незаживление нефростомического хода более 12 ч. В то же время подобные отклонения от нормального течения послеоперационного периода у военнослужащих 2-й группы не наблюдались, однако одному (2,8%) человеку требовалось проведение дополнительной антибактериальной терапии в связи с пневмонией. Более частые осложнения Grade I-II у больных 1-й группы, вероятно, были обусловлены более широким диаметром доступа.

Более серьезные осложнения 3 и 4-й степени были редкими и чаще выявлялись в 1-й группе. Одному (2,7%) больному после стандартной ПНЛ требовалась установка внутреннего мочеточникового стента в связи с длительно незакрывающимся почечным свищом, еще одному (2,8%) пациенту после минимальной ПНЛ – проведение уретероскопии по поводу обструкции сгустками крови просвета мочеточника. У 2 пациентов наблюдались осложнения, соответствующие Grade IV: один из них имел повреждение желчного пузыря, повлекшее за собой холецистэктомию, и одному пациенту с коралловидным камнем в связи с развившимся профузным почечным кровотечением выполнена нефрэктомия. Оба эти осложнения возникли на этапе освоения методики ПНЛ. Таких грозных явлений, как уросепсис (Grade IV b) и смерть (Grade V), в нашем исследовании не наблюдалось.

Послеоперационный пиелонефрит, сопровождающийся лихорадкой, кровотечение, незаращение свищевого хода и проблемами, связанными с резидуальными камнями, относятся к наиболее распространенным осложнениям, связанным с ПНЛ [6]. Использование модифицированной для перкутанной хирургии почек системы Clavien-Dindo показало нормальное (неосложненное) послеоперационное течение у 71,8–76,7% больных [10, 20]. Системный обзор литературы, проведенный M. Michel и соавт. (2006), выявили уровень осложнений после ПНЛ, достигающий 83%, большинство из которых были незначительными (Grade I-II). Однако сообщается о необходимости переливания крови в 5–18% случаев. Тяжелые осложнения, такие как сепсис или значительные почечные кровотечения, требующие дополнительных пособий, отмечались в 0,9–4,7 и 0,6–1,4% соответственно. Периоперационная летальность со-

Таблица 3

Частота и структура осложнений по модифицированной классификации Clavien-Dindo при ПНЛ, абс. (%)

Осложнение	Группа	
	1-я	2-я
Grade I: обострение хронического пиелонефрита транзитное повышение уровня креатинина в сыворотке крови	6 (16,2)* 4 (10,8) 2 (5,4)	3 (8,6) 2 (5,8) 1 (2,8)
Grade II: кровопотеря, требующая гемотрансфузии незакрытие свищевого хода <12 ч инфекции, требующие дополнительной антибактериальной терапии (инфекция раны, мочевыводящих путей, пневмония)	5 (13,5)* 3 (8,1) 2 (5,4) –	1 (2,8) – – 1 (2,8)
Grade III a: установка мочеточникового стента при незакрытии свищевого хода >24 часов гидронефроз и/или колика из-за сгустков крови	1 (2,7) 1 (2,7) –	1 (2,8) – 1 (2,8)
Grade III b: обструкция мочевых путей фрагментами камня стриктура пиелoureтерального сегмента	1 (2,7) – 1 (2,7)	1 (2,8) 1 (2,8) –
Grade IV a: повреждение соседних органов нефрэктомия	2 (5,4) 1 (2,7) 1 (2,7)	–

Примечание: *p<0,05.

Койко-дни, трудопотери и увольняемость военнослужащих после ПНЛ, М±m

Показатель	Группа			
	1-я		2-я	
	по призыву, n=3	по контракту, n=34	по призыву, n=8	по контракту, n=27
Койко-день до операции, дни	6,1±1,2	1,1±0,4	6,3±1,3	1,2±0,3
Койко-день после операции, дни	11,1±1,8	5,1±1,4	10,9±1,6	3,9±1,9
Трудопотери, дни	17,2±1,5	12,8±1,6	17,2±1,0	11,2±1,7
Уволено, человек	1	–	1	–

ставила 0,3–0,78% [17]. В нашем исследовании уровень осложнений составил 29,1%, что соответствует показателям ведущих мировых клиник, причем большинство из них пришлось на осложнения Grade I-II.

Средние сроки трудопотерь у военнослужащих по призыву в обеих группах не отличались и в среднем составили около 17 суток (табл. 4). Аналогичный показатель у военнослужащих по контракту был достоверно ниже: в 1-й группе – 12,8 дня, во 2-й группе – 11,2 дня. Более продолжительный период нетрудоспособности у военнослужащих по призыву обусловлен необходимостью предоперационного обследования в стационаре, а также проведением реабилитационного периода в клинике после операции до нормализации лабораторных показателей и заживления послеоперационного доступа.

Увольняемость среди военнослужащих по призыву после ПНЛ составила 18,2%. Категория годности к военной службе «В» – ограниченно годен к военной службе – определена у 2 из 11 военнослужащих по призыву. У одного из них увольнение явилось следствием осложнения оперативного вмешательства (холецистэктомия вследствие пункционной перфорации желчного пузыря при выполнении перкутанного доступа). Во втором случае не удалось достигнуть SFR и нормализации лабораторных показателей мочи. Увольнения из рядов ВС РФ военнослужащих по контракту не было. У 5 (14,7%) военнослужащих по контракту 1-й группы и 3 (11,1%) военнослужащих 2-й группы после оперативного вмешательства установлена категория годности «Г» – временно не годен к военной службе с предоставлением отпуска по болезни сроком на 15 суток.

Заключение. Перкутанные методики являются распространенными и хорошо зарекомендовавшими себя эффективными способами хирургического лечения военнослужащих, страдающих мочекаменной болезнью. Не уступая в своей эффективности, мини-перкутанный доступ при ПНЛ обладает лучшим профилем безопасности в сравнении со стандартным, однако является менее результативным при кораллоподобном уролитиазе. Чрескожная нефролитотомия сопряжена с низким уровнем увольняемости и короткими сроками восстановления трудоспособности военнослужащих.

Литература

1. Авдошин, В.П. Комплексное лечение и метафилактика уратного и смешанного уролитиаза: метод. пособие для врачей / В.П. Авдошин, М.И. Андриухин, М.Н. Исрафилов. – М.: Спецкнига, 2013. – 32 с.
2. Агаронян, А.В. Медико-социальная составляющая развития и лечения мочекаменной болезни у военнослужащих Северного флота / А.В. Агаронян [и др.] // Экол. чел. – 2008. – № 11. – С. 42–47.
3. Аполихин, О.И. Заболеваемость мочекаменной болезнью в Российской Федерации (2005–2016 годы) / О.И. Аполихин [и др.] // Эксп. и клин. урология. – 2018. – № 4 (36). – С. 4–14.
4. Меринов, Д.С. Минимально инвазивная перкутанная нефролитотрипсия: деликатный и эффективный инструмент в лечении крупных камней почек / Д.С. Меринов [и др.] // Эксп. и клин. урология. – 2013. – № 3 (15). – С. 94–98.
5. Положение о военно-врачебной экспертизе: утв. постановлением Правительства РФ от 04.07.2013 г. № 565 с изм. 01.10.2014 г. №1005// Собр. законодательства Рос. Федерации. – 15.07.2013. – № 28. – Ст. 3831; 13.10.2014. – № 41. – Ст. 5537.
6. Шестаев, А.Ю. Гендерные эпидемиологические особенности мочекаменной болезни у военнослужащих / А.Ю. Шестаев [и др.] // Воен.-мед. журн. – 2014. – № 12 (335). – С. 45–47.
7. Шестаев, А.Ю. Эндоскопические методы лечения мочекаменной болезни / А.Ю. Шестаев [и др.]. – СПб.: ВМА, 2017. – 41 с.
8. Albala, D.M. Lower pole I: a prospective randomized trial of extracorporeal shock wave lithotripsy and percutaneous nephrostolithotomy for lower pole nephrolithiasis-initial results / D.M. Albala [et al.] // – 2002 – № 4 (167). – P. 1805.
9. Al-Kohlani, K.M. Treatment of complete staghorn stones: a prospective randomized comparison of open surgery versus percutaneous nephrolithotomy / K.M. Al-Kohlani [et al.] // J. Urol. – 2005. – № 2 (173). – P. 469–473.
10. De la Rosette, J.J. Prognostic factors and percutaneous nephrolithotomy morbidity: a multivariate analysis of a contemporary series using the Clavien classification / J.J. De la Rosette [et al.] // Urol. – 2008. – № 6 (180). – P. 2489–2493.
11. Fernström, I. Percutaneous pyelolithotomy. A new extraction technique / I. Fernström [et al.] // Scand. J. Urol. Nephrol. – 1976. – № 3 (10). – P. 257–259.
12. Geraghty, R. M. Worldwide Trends of Urinary Stone Disease Treatment Over the Last Two Decades: A Systematic Review / R.M. Geraghty [et al.] // J. Endourol. – 2017. – № 6 (31). – P. 547–556.
13. Kamphuis, G.M. Lessons learned from the CROES percutaneous nephrolithotomy global study / G.M. Kamphuis [et al.] // World J. Urol. – 2015. – № 2 (33). – P. 223–233.
14. Knoll, T. Percutaneous nephrolithotomy: technique / T. Knoll [et al.] // World. J. Urol. – 2017. – № 9 (35). – P. 1361–1368.
15. Lahme, S. Miniaturisation of PCNL / S. Lahme // Urolithiasis. – 2017. – № 1 (46). – P. 99–106.

16. Meretyk, S. Complete staghorn calculi: random prospective comparison between extracorporeal shock wave lithotripsy monotherapy and combined with percutaneous nephrostolithotomy / S. Meretyk [et al.] // J. Urol. – 1997. – № 3 (157). – P. 780–786.
17. Michel, M.S. Complications in percutaneous nephrolithotomy / Eur. Urol. – 2006. № 1 (4). – P. 899–906.
18. Nakada, S.Y. Surgical Management of Urolithiasis / S.Y. Nakada, M. S. Pearle // New York: Springer. – 2013. – 197 p.
19. Skolarikos, A. Percutaneous nephrolithotomy and its legacy / A. Skolarikos // Eur. Urol. – 2005. – № 1 (47). – P. 22–28.
20. Tefekli, A. Classification of percutaneous nephrolithotomy complications using the modified Clavien grading system: looking for a standard / A. Tefekli [et al.] // Eur. Urol. 2008. – № 1 (53). – P. 184–190.
21. Turk, C. EAU guidelines on urolithiasis / C. Turk [et al.] // Eur. Urol. 2016. – № 3 (69). – P. 468–474.
22. Turney, B.W. Trends in urological stone disease / B.W. Turney [et al.] // B.J.U. Int. – 2011. – № 7 (109). – P. 1082–1087.

V.V. Protoshak, M.V. Paronnikov, A.A. Sivakov, K.A. Lukinov, A.O. Kiselev, S.A. Alentiev, M.V. Lazutkin

Percutaneous Urolithiasis Surgery in Military

Abstract. The clinical efficacy and safety of the use of percutaneous techniques in the treatment of kidney stones in 72 servicemen were studied. All percutaneous operations were performed by one operating team. It was found that percutaneous urolithiasis surgery was effective in 88.9% of people. «Stone free rate» was achieved in 83.8% of military personnel undergoing standard percutaneous nephrolitholapaxy and in 94.3% of patients undergoing minipercutaneous nephrolitholapaxy. With stones larger than 2 cm, the effect was observed in 81.8% of cases with standard surgery and in 96% of patients with mini-percutaneous approach. Percutaneous interventions in military personnel with stones larger than 2 cm were effective in 84.6% of patients with standard surgery and in 90% with mini-percutaneous access. Complications according to the Clavien-Dindo classification were found in 29.1% of servicemen: in 20.8% of cases of standard nephrolitholapaxy and in 8.3% of minipercutaneous nephrolitholapaxy. The bulk of the complications were Grade I–II – 20.8%. Grade III – IV were determined less frequently – in 8.3% of cases. Urosepsis (Grade IV b) and death (Grade V) were not observed in our study. Duration of labor losses for conscripted servicemen were about 17 days, for contract servicemen when performing standard nephrolitholapaxy – 12.8 days, for military personnel with minipercutaneous nephrolitholapaxy – 11.2 days. The dismissal rate among conscripts was 18.2%. There were no contractual servicemen who were dismissed from the ranks of the Armed Forces of the Russian Federation, however, 14.7% of servicemen who underwent a standard operation and 11.1% of patients who underwent mini-percutaneous nephrolitholapaxy after surgery needed sick leave for a period of 15 days. In general, percutaneous techniques are common and effective methods of surgical treatment for military personnel suffering from urolithiasis. Mini-percutaneous approach for nephrolitholapaxy is safer than the standard approach, but it is less effective for coral calculi. Percutaneous methods for removing kidney stones are associated with a low rate of dismissal and short recovery times for military personnel.

Key words: urolithiasis, kidney stones, military personnel, standard percutaneous nephrolitholapaxy, mini-percutaneous nephrolitholapaxy, treatment effectiveness, complications, labor loss, dismissal.

Контактный телефон: +7-921-580-67-47; e-mail: vmeda-nio@mil.ru