

ОПТИМАЛЬНАЯ ПОЗИЦИЯ ПАЦИЕНТА ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ПЕРКУТАННОЙ НЕФРОЛИТОТРИПСИИ

С.П. Даренков¹, Е.А. Пронкин^{1,2*}, Н.А. Мелешко², В.А. Новиков², Г.А. Монастырский²

¹ФГБУ ДПО «Центральная государственная медицинская академия» Уд Президента РФ, Москва, ²ФГБУ ФНКЦ ФХМ ФМБА России, Москва

THE OPTIMAL PATIENT'S POSITION DURING PERCUTANEOUS NEPHROLITHOTRIPSY

S.P. Darenkov¹, E.A. Pronkin^{1,2*}, N.A. Meleshko², V.A. Novickov², G.A. Monastyrnyy²

¹Central State Medical Academy of Department of Presidential Affairs, Moscow, Russia,

²Federal Research and Clinical Center of Physical Chemical Medicine, Moscow, Russia

E-mail: dr.pronkin@gmail.com

Аннотация

Мочекаменная болезнь остается распространенным заболеванием среди взрослого населения. Актуальность малоинвазивных методов лечения мочекаменной болезни продолжает возрастать. Инновационные технологии в настоящее время позволяют избавить пациента от камня почки в короткие сроки, с хорошим прогностическим результатом. Новые подходы и доступы к оперативному лечению трактуют выбор оптимальной позиции пациента на операционном столе, который бы позволил максимально эффективно и безопасно провести перкутанную нефролитотрипсию для пациента. Выбор положения пациента на операционном столе остается на усмотрение оперирующего хирурга, в настоящее время не существует единого стандарта в положении пациента при выполнении перкутанной нефролитотрипсии.

Ключевые слова: мочекаменная болезнь, перкутанная нефролитотрипсия.

Abstract

Urolithiasis remains a wide-spread disease in adult population. The relevance of minimally invasive curative techniques for urolithiasis is steadily growing. Currently, innovative technologies help a patient to get rid of his/her kidney stones within the short time and with good prognostic results. New surgical approaches and accesses require an attentive attitude towards the selection of optimal patient's position on the surgical table so as to perform percutaneous nephrolithotripsy as effectively and safely as possible. Currently, there is no any standards as to the recommended patient's position while performing percutaneous nephrolithotripsy. It is a surgeon's prerogative.

Key words: urolithiasis, percutaneous nephrolithotripsy.

Ссылка для цитирования: Даренков С.П., Пронкин Е.А., Мелешко Н.А., Новиков В.А., Монастырский Г.А. Оптимальная позиция пациента при выполнении перкутанной нефролитотрипсии. Кремлевская медицина. Клинический вестник. 2021; 3: 31-33.

Мочекаменная болезнь является одним из распространенных заболеваний в урологии [1]. Инновационные технологии в области перкутанной хирургии позволяют избавить пациента от камней почки с минимальным количеством осложнений в кратчайшие сроки. Современные технические решения позволяют минимизировать доступ, ускорить фрагментацию и удаление камня из почки [2]. Впервые антеградная пиелография была выполнена в 1954 г. Wickbom [3]. Это послужило началом поиска вариантов доступа к чашечно-лоханочной системе для проведения нефролитотрипсии, которую успешно провели в 1976 г. Ferstrom и Johansson после нескольких сеансов дилатации доступа к камню почки [4]. В 1982 г. Kurt Amplatz и Ralph Clayman

представили результаты техники бужирования полиуретановым набором от 10 до 50 Fr, было доказано, что возможно в одну операцию безопасно выполнить бужирование до 34 Fr [5]. Это послужило началом внедрения стандартной перкутанной нефролитотрипсии. Исторически положение пациента при перкутанной нефролитотрипсии во время операции было на животе (prone позиция). Это во многом обусловлено тем, что при разработке методики перкутанной нефролитотрипсии в 1980-х годах пункция непосредственно в чашечку не считалась принципиальной, большинство пункций выполнялось по аваскулярной линии Броделя [6,7]. Однако по мере накопления опыта и в связи с развитием малоинвазивных технологий лечения моче-

каменной болезни, в том числе трансуретрального доступа к чашечно-лоханочной системе, все большую популярность получила нефролитотрипсия из положения на спине (supine позиция) [8].

Однако выбор стандартного положения пациента на операционном столе все еще остается дискутабельным [9,10]. В связи с чем мы решили провести оценку преимуществ перкутанной нефролитотрипсии, выполненной в положении supine и prone позиции из стандартного и минимального доступа.

Материалы и методы

В клинике с февраля 2020 г. по апрель 2021 г. перкутанная нефролитотрипсия выполнена у 116 пациентов (средний возраст 58.3 года). Всем пациентам до операции проводилась нативная компьютерная томография почек, верхних мочевых путей. Доступ к чашечно-лоханочной системе осуществлялся под УЗ-навигацией (Aloka Prosound) и рентгеноскопическим контролем (Primax Cyberbloc). Нефролитотрипсия производилась аппаратом Olympus ShockPulse SE.

Всем пациентам до операции выполнялся посев мочи с оценкой антибактериальной чувствительности. При выявлении возбудителя независимо от дренажа проводилась антибактериальная терапия в соответствии с посевом мочи.

При отсутствии у пациентов дренажа (стент/нефростома) интраоперационно проводили катетеризацию мочеточника, устанавливали катетер Фолея. По мочеточниковому катетеру вводили контрастное вещество (Омнипак 350 мг йода/мл) в разведении с физиологическим раствором (1:3). Выбор чашечки для пункционного хода оценивался по расположению и размерам конкремента. Пункция чашечно-лоханочной системы выполнялась с использованием УЗИ, под рентгеноскопическим контролем. Проводился сверхжесткий проводник (Lunderquist extra-stiff, Amplatz), выполнялось бужирование нефростомического хода до 10 ch, после чего в чашечно-лоханочную систему устанавли-

валась гидрофильная струна и проводилась в мочеточник, при невозможности проведения в мочеточник завиток струны формировался в верхней чашечке. Всем пациентам осуществлялась дилатация доступа к почке по одношаговой методике под рентгеноскопическим контролем. При стандартном доступе размер кожура составлял СН 30, при использовании мини-нефроскопа размер кожура был СН16 или СН 14. После завершения операции большинству пациентов устанавливался нефростомический дренаж 10-18 СН в зависимости от первоначально сформированного доступа к почке, у 12 пациентов была выполнена бездренажная методика завершения операции.

Оценка SFR (полного освобождения почки от камня) производилась в течение первых двух суток после операции с помощью низкодозной КТ почек. Производилась оценка размера и плотности конкремента, оценивались показатели гемоглобина и креатинина до и после оперативного пособия, до операции выполнялся посев мочи с оценкой антибактериальной чувствительности. Оценка осложнений производилась по шкале Clavien-Dindo.

Результаты и обсуждение

Пациенты были разделены на 4 группы: позиция на спине из стандартного (1) – 20 пациентов и мини-доступа (2) – 64 пациента. Позиция на животе из аналогичных доступов (3 и 4) – 16 пациентов в каждой группе соответственно. Размеры конкрементов в максимальном измерении варьировали от 9 до 77 мм. Плотность конкрементов по шкале Хаунсфильда (НУ) составила от 338 до 1620 (среднее значение 1147 НУ).

Во всех четырех группах оценивали время операции, размер и плотность конкремента, показатель гемоглобина и креатинина до и после операции (см. таблицу). Нефростомический дренаж удаляли на 2-3-и сутки после операции.

Послеоперационные осложнения отмечены у 21 пациента (18.1%). Распределение осуществлялось по модифицированной шкале Clavien-Dindo

Таблица

Результаты исследований до и после операции

	Время операции, мин	Размер конкремента, мм	Плотность конкремента, НУ	Креатинин, мкмоль/л		Гемоглобин, г/л	
				до операции	после операции	до операции	после операции
Prone max	89.3	25.3	1137.5	101.2	101.5	129.7	120.6
Prone mini	95.6	15.8	1255.5	103	102.8	135	129
Supine max	82.5	26.3	1224.8	119.8	124.5	134.9	127.2
Supine min	86.9	15.7	1109.9	94.6	96	137.9	130.6
Значение p	0.025	0.035	0.02	0.033	0.033	0.041	0.041

4b -1, Clavien-Dindo 3a -4, Clavien-Dindo 2 – 6, Clavien-Dindo 1 – 10. Индекс SFR у пациентов, оперированных на спине, составил 89.1%, у пациентов, оперированных на животе, – 87.5%.

Во всех группах не отмечено значимого изменения показателя креатинина крови, гемоглобина. Размеры конкрементов в группах, в которых перкутанная нефролитотрипсия выполнялась из стандартного доступа, больше, чем в группах пациентов, перенесших перкутанную нефролитотрипсию из мини-доступа. Отмечена корреляция уменьшения времени операции в зависимости от положения пациента на столе при выборе доступа одного шарьера. Уменьшение времени операции, а следовательно, снижение длительности повышенного внутрилоханочного давления снижает риск развития инфекционных осложнений. Также следует отметить, что положение пациента на спине позволяет при необходимости создать трансуретральный доступ к чашечно-лоханочной системе почки для манипуляций. В нескольких случаях при миграции конкремента в верхнюю чашечку во время нефролитотрипсии мы использовали трансуретральный доступ для перемещения конкремента в лоханку почки для продолжения операции. Осложнения по шкале Clavien-Dindo 4b -1, Clavien-Dindo 3a -4, Clavien-Dindo 2 – 6, Clavien-Dindo 1 – 10. В 10 случаях отмечена гипертермия на следующий день после операции. В 6 случаях была проведена коррекция антибактериальной терапии в связи с сохраняющимися воспалительными изменениями, подтвержденными лабораторными исследованиями, и имеющей место гипертермией. В 4 случаях в связи с миграцией резидуальных конкрементов в мочеточник после операции был установлен мочеточниковый стент. Ни одному пациенту не потребовалась гемотранфузия. Серьезное осложнение по шкале Clavien-Dindo 4b мы получили в одном случае у женщины 49 лет с коралловидным камнем левой почки, выполняющим всю чашечно-лоханочную систему, несмотря на проведение антибактериальной терапии в соответствии с посевом мочи и интраоперационно трансуретрально установленный кожух в ЧЛС почки для снижения внутрилоханочного давления, в течение суток у пациентки развился уросепсис с острой почечной недостаточностью, потребовавший длительного нахождения в ОРИТ и проведения курса гемодиализации. При дальнейшем обследовании у пациентки обнаружены резидуальные конкременты, удалены при последующей госпитализации. Анти-

бактериальная терапия во всех группах в соответствии с посевом мочи позволила снизить частоту инфекционных осложнений. Высокий показатель полного освобождения почки от камня в положении на спине SFR 89.1% и на животе SFR 87.5%, по нашему мнению, обусловлен размером конкрементов. Следует отметить, что наличие мочеточникового катетера во время операции не снижает риск миграции резидуальных конкрементов в мочеточник, что было подтверждено в нашем исследовании. Проведение операции в положении на спине лучше с позиции анестезиолога и снижает риск развития кардиоваскулярных осложнений.

Заключение

Перкутанная нефролитотрипсия в позиции пациента на спине является безопасным и эффективным оперативным методом лечения. Преимущества позиции - сокращение времени операции, возможность интраоперационного трансуретрального доступа, снижение внутрилоханочного давления во время операции.

Литература

1. Turk C. EAU Guidelines on Urolithiasis. EAU Guidelines: EAU; 2020. URL: <https://uroweb.org/wp-content/uploads/EAU-Guidelines-on-Urolithiasis-2020.pdf>
2. Pradère B. et al. Evaluation of guidelines for surgical management of urolithiasis //The Journal of urology. – 2018. – V. 199. – №. 5. – P. 1267-1271. doi: 10.1016/j.juro.2017.11.111
3. Wickbom I. Pyelography after direct puncture of the renal pelvis //Acta radiologica. – 1954. – №. 6. – P. 505-512.
4. Fernström I., Johansson B. Percutaneous pyelolithotomy: a new extraction technique //Scandinavian journal of urology and nephrology. – 1976. – V. 10. – №. 3. – P. 257-259.
5. Castaneda-Zuniga W. R. et al. Nephrostolithotomy: percutaneous techniques for urinary calculus removal //American Journal of Roentgenology. – 1982. – V. 139. – №. 4. – P. 721-726. doi: 10.2214/ajr.139.4.721
6. Segura J. W. et al. Percutaneous removal of kidney stones: review of 1,000 cases //The Journal of urology. – 1985. – V. 134. – №. 6. – P. 1077-1081.
7. Jones D. J. et al. The changing practice of percutaneous stone surgery. Review of 1000 cases 1981–1988 //British journal of urology. – 1990. – V. 66. – №. 1. – P. 1-5.
8. Valdivia J. G. et al. Why is percutaneous nephroscopy still performed with the patient prone? //Journal of Endourology. – 1990. – V. 4. – №. 3. – P. 269-277.
9. Zhang X. et al. Is the supine position superior to the prone position for percutaneous nephrolithotomy (PCNL)? //Urolithiasis. – 2014. – V. 42. – №. 1. – P. 87-93. doi: 10.1007/s00240-013-0614-3.
10. Liu L. et al. Systematic review and meta-analysis of percutaneous nephrolithotomy for patients in the supine versus prone position //Journal of endourology. – 2010. – V. 24. – №. 12. – P. 1941-1946. doi:10.1089/end.2010.0292.