

## БЕЗДРЕНАЖНАЯ ЧРЕСКОЖНАЯ НЕФРОЛИТОТРИПСИЯ. НАШ ПЕРВЫЙ ОПЫТ

А. И. Сагалеви́ч, С. А. Возианов, Б. В. Джуран, В. В. Когут, Ф. З. Гайсенюк,  
М. В. Мариниченко

Национальная медицинская академия последипломного образования имени П. Л. Шупика МЗ Украины, г. Киев

## DRAINLESS TRANSCUTANEOUS NEPHROLITHOTRIPSY. OUR FIRST EXPERIENCE

A. I. Sagalevich, S. A. Vozianov, B. V. Juran, V. V. Kogut, F. Z. Gaysenyuk, M. V. Marinichenko  
Shupyk National Medical Academy of Postgraduate Education, Kyiv

Методика ЧНЛТ, которую впервые применили в 1976 г. I. Fernstrom и B. Johansson [1], стандартизировал в 1981 г. J. Wickham [2], является основным методом лечения больных по поводу конкрементов почки диаметром 1,5 — 2 см и более, который вытеснил открытые методы лечения нефролитиаза [3, 4]. Сегодня стандартное выполнение ЧНЛТ предусматривает завершение операции путем установления чрескожного нефростомного дренажа вдоль нефростомного канала в целях обеспечения гемостаза и адекватного дренирования чашечно—лоханочного сегмента (ЧЛС) почки, исключаящего обструкцию верхних мочевых путей (ВМП) и паранефральные затеки [2, 4–6]. Метод обоснован результатами исследования, проведенного J. Winfield и соавторами (1986), в котором были описаны наблюдения ЧНЛТ с послеоперационными осложнениями (кровотечение, обострение обструктивного пиелонефрита) вследствие преждевременного удаления нефростомы, которые можно было предотвратить при условии удерживания нефростомного дренажа [5, 7]. Эти наблюдения опровергли мнение, что ЧНЛТ можно выполнять безопасно, без значительных осложнений даже без установки нефростомного дренажа [2, 8]. В связи с этим установка чрескожного нефростомного дренажа была включена в стандарт выполнения ЧНЛТ, который большинство урологов соблюдают в своей практике, считая, что чрескожное дренирование почки после ЧНЛТ является обязательным условием [5, 9].

### Реферат

Обобщен опыт выполнения бездренажной чрескожной нефролитотрипсии (ЧНЛТ) по поводу конкрементов почки. У 245 больных выполнена мини—ЧНЛТ, операция закончена установкой нефростомного дренажа — у 224 (91,4%), без таковой — у 21 (8,6%), у этих больных антеградно устанавливали в мочеточник JJ—стент. Обоснованы показания к выполнению бездренажной ЧНЛТ, отобраны пациенты для такого лечения, приведены особенности выполнения бездренажной ЧНЛТ. JJ—стенты из мочеточника удаляли на 2 — 7—е сутки после операции, у некоторых пациентов — в амбулаторном режиме. После операции больным без нефростомного дренажа вдвое реже требовалось обезболивание. Бездренажная ЧНЛТ является безопасной процедурой, которую должен выполнять опытный хирург, с соблюдением всех требований и критериев чрескожной хирургии почек, что позволяет уменьшить выраженность болевого синдрома в раннем послеоперационном периоде и продолжительность лечения больных в стационаре после операции.

**Ключевые слова:** нефролитиаз; чрескожная нефролитотрипсия; нефростомный дренаж; стент мочеточника.

### Abstract

Experience of performance of a drainless transcutaneous nephrolithotripsy (DTN) for renal concretions was summarized. In 245 patients mini—DTN was done, operation was finished with the nephrostomic drain installation — in 224 (91.4%), and without such procedure — in 21 (8.6%), in these patients an ureteric JJ—stent was installed in antegrade fashion. Indications for the DTN performance were substantiated, the patients for such treatment were selected, peculiarities of the DTN performance are adduced. JJ—stents were removed from ureter on the 2—nd — 7—th postoperative day, and in some patients — in ambulatory setting. After the operation the patients without nephrostomic drain needed anesthesia in twice rarely. DTN constitutes a secure procedure, which must be conducted by experienced surgeon, compliant with all demands and criteria of renal transcutaneous surgery, what permits to reduce the pain syndrome severity in patients in the early postoperative period stationary state.

**Keywords:** nephrolithiasis; transcutaneous nephrolithotripsy; nephrostomal drain; ureteric stent.

В последние десятилетия отмечено активное распространение чрескожных методов лечения нефролитиаза. Эта тенденция обусловлена совершенствованием техники ЧНЛТ, особенно на фоне технической миниатюризации нефроскопических инструментов (mini—PNL, micro—PNL) уменьшением внешнего диаметра тубусов (с 26 до 7 Ch и менее) [4], поскольку нефростомный дренаж является одной из основных причин возникновения урологических жалоб у пациентов в

раннем послеоперационном периоде. В связи с этим было показано, что использование нефростомы малого диаметра, стента мочеточника и бездренажная ЧНЛТ позволяют уменьшить интенсивность боли после операции и продолжительность лечения больных в стационаре [3, 4].

В частности, термин "бездренажной" ЧНЛТ (tubeless PNL) впервые использовали Bellman и соавторы [4, 8]. Так, бездренажной ЧНЛТ считают операцию, выполненную без установки чрескожного нефростомного

дренажа, ограниченную установкой внутреннего JJ—стента в мочеточник либо удерживанием катетера в мочеточнике в раннем послеоперационном периоде [2, 6]. Однако в последующем S. M. Aghamir [7], Karami, Gholamrezaie [10] предложили "полную бездренажную" ЧНЛТ ("total tubeless" PNL), предусматривающую завершение операции не только без наложения чрескожной нефростомы, но и без установления JJ—стента (или J—катетера) в мочеточник. Новый подход к выполнению полностью бездренажной ЧНЛТ и данные проспективных рандомизированных исследований [4, 8, 9] показали, что техника полностью бездренажной ЧНЛТ при правильном отборе пациентов и при четком соблюдении всех технических требований к выполнению операции способствовала уменьшению продолжительности лечения больных в стационаре, дискомфорта и выраженности болевого синдрома у больных после операции, стоимости лечения с применением ЧНЛТ [4, 8].

Однако сегодня есть сторонники и противники выполнения бездренажной ЧНЛТ.

Цель исследования: обоснование показаний к выполнению бездренажной ЧНЛТ, отбор пациентов для такого лечения, изучение особенностей выполнения бездренажной ЧНЛТ.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

За период 2014 — 2016 гг. в клинике урологии (на базе урологического отделения КГКБ № 6, г. Киев) ЧНЛТ выполнена у 245 больных. Возраст больных от 18 до 73 лет, женщин было 56%, мужчин — 44%. Размер конкрементов почки (единичных или множественных) от 1 до 5,5 см.

В практической работе при выполнении ЧНЛТ мы использовали набор для мини—ЧНЛТ, диаметр внешнего тубуса 14, 16 и 21 Ch (Karl Storz, Германия), лазерный контактный литотриптор H—20 (Dornier, Франция), цифровую рентгеновскую систему (Shimadzu, Япония), рентгенопрозрачный многофунк-

циональный операционный стол (Mquet, Германия), ультразвуковой аппарат с доплерографической приставкой (E—CUBE, Корея). Обследование больных перед операцией проводили по общепринятым критериям: общий анализ крови и мочи, биохимическое исследование крови, бактериологическое исследование мочи с определением чувствительности возбудителей к антибиотикам, УЗИ мочевых путей, обзорная и экскреторная урография, спиральная компьютерная томография (СКТ), динамическая сцинтиграфия (при необходимости).

Операцию ЧНЛТ выполняли под регионарной эпидуральной анестезией у 224 (91,4%) больных, под эндотрахеальным наркозом — у 21 (8,6%). У 228 (93,1%) больных операцию выполняли в стандартном положении лежа на животе, у 17 (6,9%) — в положении лежа на спине.

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Все операции ЧНЛТ выполняли по стандартной методике: осуществляли предварительную катетеризацию мочеточника с последующей подачей промывной жидкости в полостную систему почки; укладывали больного на операционном столе в положении на животе или на спине; выполняли пункцию ЧЛС (под обязательным ультразвуковым и рентгенологическим контролем), дилатацию нефростомного канала, установку тубуса нефроскопа, разрушали конкремент с последующим удалением фрагментов.

Чрескожный доступ в почку осуществляли через нижние почечные чашки — у 183 (74,7%) больных, среднюю — у 37 (15,1%), верхнюю — у 25 (10,2%). Одиночный доступ применили у 211 (86,1%) больных, множественные (от 2 до 4) — у 34 (13,9%). Как правило, множественные доступы применяли при наличии кораллоподобных конкрементов (со сложной стереометрической конфигурацией), множественных конкрементов или миграции крупных фрагментов конкремента (диаметром 4 — 5 мм) в недоступные (из первичного чрескожного

доступа) почечные чашки. Стандартная методика ЧНЛТ предусматривала завершение операции установкой нефростомного дренажа — у 224 (91,4%) больных, без таковой — у 21 (8,6%).

При установке после операции нефростомного дренажа использовали различные технические приемы: 1) установка по тубусу нефроскопа в ЧЛС почки нелатонового катетера (12 — 16 Ch) с последующим извлечением тубуса нефроскопа; 2) установка проводника (струны) в полостную систему почки через тубус нефроскопа, извлечение тубуса нефроскопа и установка катетера Фоллея (по струне) в полостную систему почки, струну извлекали, баллон катетера Фоллея раздували в ЧЛС почки (1 — 3 мл), катетер фиксировали к коже.

При установке нефростомного дренажа строго соблюдали такие требования: этапы манипуляции проводили под обязательным рентгеновским контролем, диаметр дренажа не должен превышать диаметр тубуса нефроскопа. Предпочтение отдавали методике установки нефростомного дренажа с использованием катетера Фоллея, поскольку наличие баллона на конце катетера позволяло выполнить внутреннюю фиксацию дренажа, а при возникновении кровотечения из нефростомного свища раздутый баллон катетера обеспечивал компрессию сосудов как в паренхиматозном канале, так и в шейке чашек и в самих почечных чашках, при этом объем раздувания баллона не должен превышать диаметр полости или канала, в который его устанавливали, иначе возможен дополнительный разрыв канала или почечной чашки с последующим увеличением кровотечения.

Во время установки нефростомного дренажа после ЧНЛТ ретро— и проспективно анализировали тяжесть кровотечения по нефростомному каналу вдоль струны. У 48 (19,6%) больных возникло интенсивное кровотечение, которое у 31 (12,7%) из них самостоятельно прекратилось после установки нефростомного катетера Фоллея (после

раздувания баллона и переворачивания больного на спину), у 17 (6,9%) — ЧЛС промывали растворами гемостатических препаратов (аминокапроновая кислота) и/или осуществляли тампонирующие ЧЛС почки "собственным" сгустком. У всех больных кровотечение остановлено консервативными средствами, конверсия в открытое вмешательство не потребовалась.

У 95 (38,8%) больных отмечено умеренное "подкровливание", которое практически прекращалось после сдавливания почки (пальцем) или установки нефростомного дренажа. У 81 (33,1%) больных выявлено небольшое кровотечение, что не требовало применения гемостатических средств. Удаление нефростомных дренажей на 3 — 5-е сутки без осложнений послужило основанием к рассмотрению вопроса о завершении ЧНЛТ без установления дренажей, что в последующем применено нами у 21 (8,6%) больного.

Еще одним фактором, способствовавшим внедрению бездренажной методики, было то, что при применении мультидоступного входа (2 — 4 доступа) в ЧЛС почки (у 34 больных) и соблюдении правильной чрескожной траектории пункции почечных чашек мы стали уменьшать число дренажей (не менее одного) и оставляли дренаж только в том нефростомном канале, из которого отмечали выраженное или умеренно выраженное кровотечение, другие каналы не дренировали. При этом после операции геморрагических осложнений не было, а адекватно установленного единственного дренажа было достаточно для дренирования почки.

Итак, первые операции бездренажной ЧНЛТ (у 3 больных) заканчивали оставлением в мочеточнике наружного катетера (на 1 — 2 сут), при этом на 1 сутки в чрескожном канале оставляли страховую струну, наружный конец которой фиксировали под повязку на случай возникновения после операции кровотечения, что позволяло в любой момент установить по ней нефростомный дренаж. Страховочную струну удаляли через 1 — 2 сут после операции. Кровотечения не было.

В последующем (у 18 больных) ЧНЛТ завершали антеградной установкой в мочеточнике JJ—стента (6 — 7Ch) как по антеградно (чрескожно) заведенной в мочеточник струне (у 13), так и по ретроградно выведенной струне из катетера, установленного в мочеточник, через тубус нефроскопа наружу (у 5).

При этом, в почечном конце JJ—стента оставляли регулирующие нити, которые при установке стента находились снаружи, на рану накладывали шов кожи, концы регулируемых нитей фиксировали под асептической повязкой. Эти нити выполняли страховочную функцию, что позволяло, при необходимости, вывести стент мочеточника чрескожно и, установив по его просвету струну в ЧЛС почки, антеградно удалить стент, а по струне установить нефростомный дренаж (катетер Фоллея). Эти нити также позволяют чрескожно (путем подтягивания за них в условиях перевязочной) удалить JJ—стент мочеточника, что выполняли на 2 — 7-е сутки после операции, как перед выписыванием больного, так и в амбулаторных условиях.

Продолжительность лечения больных в стационаре после операции составила в среднем 3,5 дня, что вдвое меньше, чем после стандартной ЧНЛТ (с нефростомным дренажем) — 7,2 дня.

При применении бездренажной ЧНЛТ у 21 больного после операции осложнений (урогематома, кровотечение, обострение пиелонефрита) не было. Хорошие результаты обусловлены рядом факторов: тщательный отбор пациентов, строгое соблюдение правил выполнения ЧНЛТ. Отбирали пациентов молодого возраста, без сопутствующих заболеваний; при непродолжительном существовании камней в почках; отсутствии в анамнезе указаний на пиелонефрит; наличии бактериологического исследования мочи с анализом чувствительности возбудителей к антибиотикам; сравнительно небольших солитарных конкрементов (диаметром от 1 до 2,5 см); без аномалий развития почек и ВМП, выраженной инфравезикальной обструкции; небольшим по объ-

ему ЧЛС. Соблюдение правил выполнения ЧНЛТ включало: тщательное изучение структуры и анатомии ЧЛС (КТ с внутривенным контрастированием, при необходимости с ангиографией и 3—D моделированием); правильная пункция ЧЛС через вершину чашки под рентгеновским и ультразвуковым контролем, с цветным доплеровским картированием "пункционной трассы"; относительно небольшая продолжительность основного этапа операции (не более 60 мин); выполнение не более одного чрескожного доступа; отсутствие перфорации ЧЛС почки; интраоперационная антирефлюксная и антибактериальная профилактика; статус "stone free".

Полагаем, что установление нефростомного дренажа обязательно при выполнении операции на единственной или единственно функционирующей почке; нарушениях системы свертывания крови; наличии хронической почечной недостаточности; длине интрапаренхиматозного хода более 15 — 16 мм; возникновении интраоперационного кровотечения; исходном выраженном гидронефрозе или большом объеме ЧЛС, поскольку при возникновении кровотечения возможна тампонада ЧЛС с образованием большого сгустка крови, что значительно осложняет течение и увеличивает продолжительность послеоперационного периода.

После операции у больных без нефростомного дренажа вдвое реже требовалось обезболивание. Это наиболее четко проявлялось, если чрескожный канал проходил под XII ребром или в межреберье, где наличие дренажа поддерживало паратубулярный отек и обуславливало сдавление межреберных нервов, что проявлялось выраженным дискомфортом или болевым синдромом и требовало многократного обезболивания в раннем послеоперационном периоде. В частности, при выполнении бездренажной ЧНЛТ значительно уменьшались выраженность этих симптомов, необходимость послеоперационного обезболивания.

Таким образом, бездренажная ЧНЛТ у больных по поводу нефро-

лителиаза являється обоснованим методом, дозволяючим зменшити продовжителюсть лелення больних в стаціонаре после операції, дискомфорт (отсутствие дренажей, мочеприемников), вираженность

болевого синдрома в раннем послеоперационном периоде, применение анестетиков. Однако методика требует дальнейших исследований в целях накопления опыта ее применения, при этом необходимо тща-

тельно отбирать пациентов, четко выполнять правила пред- и интраоперационного подхода, строго соблюдать технику ЧНЛТ, что требует ее выполнения только опытными эндouroлогами.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Fernstrom I. Percutaneous pyelolithotomy. A new extraction technique / I. Fernstrom, B. Johansson // Scand. J. Urol. Nephrol. — 1976. — N 10. — P. 257 — 259.
2. Percutaneous nephrolithotomy: One stage or two? / J. E. Wickham, R. A. Miller, M. J. Kellett, S. R. Payne // Br. J. Urol. — 1984. — Vol. 56. — P. 582 — 585.
3. Chang C. H. Totally tubeless percutaneous nephrolithotomy: A prospective randomized controlled study / C. H. Chang, C. J. Wang, S.W. Huang // Urol. Res. — 2011. — N 39. — P. 459 — 465.
4. The Clinical Research Office of the Endourological Society percutaneous nephrolithotomy global study: Indications, complications, and outcomes in 5803 patients / J. De la Rosette, D. Assimos, M. Desai [et al.] // J. Endourol. — 2011. — Vol. 25. — P. 11 — 17.
5. Limb J. Tubeless percutaneous renal surgery: Review of 112 patients / J. Limb, G. Bellman // Urology. — 2002. — Vol. 59. — P. 527 — 531.
6. Tubeless percutaneous nephrolithotomy: first 200 cases in Israel / M. Sofer, G. Lidawi, G. Keren—Paz [et al.] // Isr. Med. Assoc. J. — 2010. — N 12. — P. 164 — 167.
7. Aghamir S. M. Totally tubeless percutaneous nephrolithotomy / S. M. Aghamir, S. R. Hosseini, S. Gooran // J. Endourol. — 2004. — Vol. 18. — P. 647 — 658.
8. Tubeless percutaneous nephrolithotomy: 3 years of experience with 454 patients / H. Shah, A. Khandkar, H. Sodha [et al.] // Br. J. Urol. Int. — 2009. — N 104. — P. 840 — 846.
9. Beiko D. Outpatient tubeless percutaneous nephrolithotomy: The initial case series / D. Beiko, L. Lee // Can. Urol. Assoc. J. — 2010. — N 4. — P. 86 — 90.
10. Istanbuluoglu M. Percutaneous nephrolithotomy: Nephrostomy or tubeless or totally tubeless? / M. Istanbuluoglu, T. Cicek, B. Ozturk // Urology. — 2010. — N 75. — P. 1043 — 1046.

