

ДО МЕТОДИКИ ЧЕРЕЗШКІРНОЇ НЕФРОЛІТОТРИПСІЇ В ЛІКУВАННІ ПРОБЛЕМНОГО НЕФРОЛІТІАЗУ ПІДКОВОПОДІБНИХ НИРОК

Р.І. Паюк

Львівська обласна клінічна лікарня

Підковоподібна нирка (ПН) складає близько 10% усіх аномалій нирок [5]. Частота випадків підковоподібної нирки 1:400 [8,10]. При підковоподібній нирці ниркові миски є передніми, є високе відходження під гострим кутом сечоводів, здавлювання їх перешийком нирки і множинними судинами, що призводить до порушення пасажу сечі і розвитку від 20 до 60% сечокам'яної хвороби [3,4,9,10].

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

У період з 2004 до 2012 року в урологічному відділенні Львівської обласної клінічної лікарні (ЛОКЛ) було виконано 24 черезшкірних нефролітотрипсій (ЧШНЛ), у положенні на животі у 22 хворих з ПН віком від 20 до 60 років (середній вік – 43,4 року), серед них чоловіків було 19 (86,4%), жінок – 3 (13,6%).

Щодо розмірів конкрементів, то ми користувалися загальноприйнятою класифікацією коралоподібного, великого і множинного нефролітазу [6]. У пролікованих нами 22 хворих було виявлено 24 конкременти. Розміщення конкрементів відповідно до класифікації представлено в таблиці 1.

Каміні були локалізовані в правій половині ПН у 10 (45,45%); в лівій половині – у 12 (54,55%) пацієнтів. У пролікованих хворих на нефролітаз ПН зустрічались каміні розміром від 1,5x1,5 см до 7,0x3,8 см. Середній по вздовжній розмір каменів складав $M \pm m = 3,66 \pm 0,47$ см, поперечний – $M \pm m = 2,81 \pm 0,29$ см. ЧШНЛ проводилася на правій половині ПН у 11(45,83%) випадках і на лівій половині ПН у 13 (54,17%) випадках, із них у 1 хворого з двостороннім нефролітазом (ДН) виконано одночасну двобічну ЧШНЛ, у 1 хворого ЧШНЛ виконано два рази на одній половині нирки і у 1 хворого спостерігався нефролітаз однієї половини ПН. Операція виконувалась із застосуванням ендотрахеального наркозу у 13 (54,17%) випадках і у 11 (45,83%) випадках операції проводились під перидуральною анестезією. На даний час більшість ЧШНЛ виконується під перидуральною анестезією [2].

Черезшкірна нефролітотомія є одним з різновидів хірургічного втручання, вона проводиться через трансренальний канал в рентгенооперативній із застосуванням рентгеновського апарату, скомп'юнованого з урологічним столом і з'єднаного з телемонітором з електронно-оптичним перетворювачем. Нами використовувалися

Таблиця 1

Розподіл нефролітазу підковоподібних нирок

Класифікація	Нефролітаз підковоподібних нирок	Число випадків	
		абс.	%
K_m	Камінь займає миску	8	36.36
KK_1	Коралоподібний камінь займає миску і його відроги в одній з чашок	–	–
KK_2	Коралоподібний камінь займає миску і одну з чашок	5	22.73
KK_3	Коралоподібний камінь займає миску і не менше двох чашок	5	22.73
KK_4	Коралоподібний камінь займає розширену і деформовану всю чашково-мискову систему	2	9.09
MK_{M1-4}	Множинні каміні чашково-мискової системи	2	9.09
Всього	–	22	100.00

відеокамера фірми Karl Storz, рентгенапарат Seremobil 3N/3N фірми Siemens. Для пункції нирки застосовували стерильні голки з мандреном діаметром від 0,6 до 1,4 мм і довжиною 10–15–20 см. Мандрен видалявся і по ходу голки вводився металічний твердий провідник діаметром 0,97–1,1–1,2 мм і довжиною 70–120 см з м'яким атравматичним кінцем. З метою розширення нефростомічного каналу найчастіше використовуються металічні телескопічні дилататори з металевою трубкою типу Amplatz. Пункційний канал розширюється поступовим проведенням дилататорів по провіднику, при чому діаметр кожного наступного дилататора відрізняється від попереднього на 1 мм. Для візуального контролю над маніпуляціями після розширення нефростомічного каналу використовується ригідний або гнучкий (фібронефроскоп) нефроскопи. Ми використовували у своїй роботі нефроскоп фірми Storz № 26 за Шар'єром типу Marberger в системі Amplatz. Метод контактної літотрипсії каменів здійснювався за допомогою літотриптора «Calculuson» фірми Storz. Під час дроблення через відсмоктувач виділяються разом з ірригаційною рідиною дрібні фрагменти каменя. У ряді випадків використовувався метод пневматичної літотрипсії каменів за допомогою літотриптора «Calculusplit» фірми Storz.

При проведенні операції черезшкірної нефролітотомії при коралоподібному і великому нефролітіазі можна виділити наступні основні етапи: 1) цистоскопія і введення сечовідного катетера до ниркової миски; 2) пункція порожнистої системи нирки; 3) розширення нефростомічного каналу; 4) нефроскопія, дроблення і видалення фрагментів дезінтегрованого каменя; 5) встановлення нефростомічного дренажу і видалення сечовідного катетера.

На першому етапі проведення ЧШНЛ на рентгеноопераційному столі виконується цистоскопія і вводиться звичайний сечовідний катетер 5–8 Fg до ниркової миски. Виконується ретроградна пієлографія, яка дає можливість оцінити конфігурацію чашково-мискової системи, провести оцінку розміщення конкременту і вибір чашечки для пунктування.

Другим етапом є пункція чашково-мискової системи, від правильного її виконання великою мірою залежить успіх операції. Для цього необхідне добре знання топографічної анатомії підковоподібної нирки. Визначаються її положення, розміри, товщина паренхіми нирки, чи має місце близьке вертикальне розташування до хребців, форма миски, розташування чашок,

відходження і здавлювання примискового сечоводу додатковими судинами. Пункцію порожнистої системи необхідно виконувати тільки через паренхіму в напрямку осі чашечки; доступ через стінку миски є недопустимим, тому що можуть виникнути такі важкі ускладнення, як ушкодження великих ниркових судин, кишківника, екстравазація сечі та ін. У зв'язку із цим існує необхідність клінічного вивчення анатомо-топографічних взаємовідносин нирок та кишківника, селезінки, підшлункової залози за допомогою мультиспіральної комп'ютерної томографії, ангіографії, що дозволило б встановити групу пацієнтів з високим ризиком розвитку вищеописаних ускладнень перкутанної нефролітотрипсії. Поширеним способом ліквідації кровотечі з ниркових судин є тампонада нефростомічної норичі і гемостатична терапія. Під час значної кровотечі в післяопераційному періоді та неефективності консервативної терапії, методом вибору для зупинки кровотечі є суперселективна емболізація ушкоджених судин чи сформованих артеріо-венозних фістул. При неефективності вищеописаних методів і продовженні масивної кровотечі, показана люмботомія з ревізією нирки із спробою усунення причини і прошиванням судин, а іноді, нефректомії. У даний час пункція нирки виконувалась за методикою Сельдінгера. В усіх спостереженнях пункція нирки здійснювалась більш медіально, була більш вертикальною і була спрямована безпосередньо на чашку. Після проведення в порожнисту систему провідника, пункційна голка видаляється і розпочинається наступний етап – розширення нефростомічного каналу за допомогою послідовного введення спеціальних дилататорів, найчастіше за методом Амплаца. Трубка Амплаца є найгрубшим бужом, її проведення і положення контролюється на екрані монітора; після правильного встановлення трубки Амплаца видаляються дилататори і провідник. До нирки вводиться нефроскоп і починається четвертий етап операції.

За допомогою нефроскопа, введеного до нирки, спочатку проводили огляд порожнистої системи нирки і каменя. Застосовували для дроблення каменя ультразвукову контактну літотрипсію. Кінець сонотроду встановлювали таким чином, щоб він прилягав до каменя, включали ультразвуковий генератор і візуально спостерігали дроблення каменя. За допомогою відсмоктувача через внутрішній канал сонотроду відсмоктували дрібні фрагменти каменя. Великі фрагменти видаляли за допомогою кліщиків разом з нефроскопом через трубку Амплаца. При

коралоподібному нефролітазі в окремих випадках, коли виникала неможливість візуалізації і видалення фрагментів, які знаходяться в недосяжних для нефроскопа чашечках, утворювали новий нефростомічний доступ. Нами при лікуванні хворих з коралоподібним і великим нефролітазом ПН у 14 (58,33%) випадках застосовували ультразвукову і у 9 (37,50%) – пневматичну літотрипсію, а в 1 (4,17%) – ультразвукову літотрипсію доповнювалася пневматичною. Всього було виконано 24 літотрипсії у 22 хворих. Після літотрипсії та остаточного видалення фрагментів каменя в порожнисту систему встановлювався нефростомічний дренаж, який фіксувався до шкіри. Застосування гнучкого нефроскопа з кошиком для каменів дозволяє досягти самих важкодоступних відділів нирки [8]. Враховуючи наш досвід виконання ЧШНЛ нефролітазу підковоподібної нирки за допомогою ригідного нефроскопа вдалося майже повністю звільнити нирки від каменів при застосуванні додаткових доступів на всі чашечки.

Особливістю виконання ЧШНЛ при нефролітазі підковоподібної нирки є тривалість операції, яка є довшою, порівняно з ЧШНЛ звичайного нефролітазу. Утворення антеградного нефростомічного доступу до нирки, як правило, завжди супроводжується ушкодженням судин, що призводить до більш чи менш вираженої кровотечі і анемізації хворого. У випадку масивної кровотечі, яка може виникнути внаслідок трав-

матизації сегментарних судин, і неможливості продовжувати нефроскопію через погану візуалізацію внутрішньониркових структур, слід припинити операцію і встановити нефростомічний дренаж. N.L. Miller із співавторами (2008) стверджують, що ризик кровотеч при ЧШНЛ підковоподібної нирки не вищий, ніж при ЧШНЛ на нормальній нирці через те, що судинний вузол ПН розташовується в стороні від нефростомічного каналу [8].

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Всього було виконано 24 літотрипсії у 22 хворих з коралоподібними, великими і множинними каменями підковоподібних нирок.

Особливості проведення ЧШНЛ при проблемних коралоподібних і великих каменях підковоподібних нирок в порівнянні зі звичайним коралоподібним і великим нефролітазом [2] представлені в таблиці 2.

Як видно із наведеної таблиці 2, без особливостей проведення ЧШНЛ при нефролітазі ПН спостерігалось в 11 (50,00%) випадках. У 13 випадках виявлялись особливості при проведенні ЧШНЛ. Насамперед, виявились труднощі з доступом при ЧШНЛ. Всього нами було виконано 30 доступів при виконанні 24 ЧШНЛ при підковоподібних нирках. Одиночний доступ був виконаний в 16 (66,67%) випадках; операція виконувалася з двома доступами у 5 (20,83%) ви-

Таблиця 2

Особливості проведення ЧШНЛ при проблемних коралоподібних і великих каменях підковоподібних нирок у порівнянні зі звичайним коралоподібним і великим нефролітазом

Особливості проведення ЧШНЛ при нефролітазі подвоєних нирок	Число випадків з нефролітазом підковоподібних нирок		Число випадків із звичайним нефролітазом (контрольна група)	
	абс.	%	абс.	%
Без особливостей	11	50,00	333	66,87
З особливостями	13	59,09	–	–
Не повністю видалені камені, нефростома	4	18,18	151	30,32
Труднощі з доступами	10	45,45	14	2,81
Операція з двох доступів	4	18,18	23	4,62
Операція з трьох доступів	3	13,64	1	0,20
Доступ по нефростомі	1	4,55	2	0,40
Встановлення стентів	1	4,55	2	0,40
Не вдалося провести ретроградну пієлографію	1	4,55	–	–
Значна кровотеча під час операції	2	9,09	14	2,81
Кровотеча в післяопераційному періоді	5	22,73	4	0,80
Загострення пієлонефриту	3	13,64	26	5,40
М – тривалість операції, хв.	101±3,6	92±2,8	–	–

падках; з трьома доступами – в 3 (12,50%) випадках. Через нижній полюс нирки доступ був виконаний 16 (53,33%) разів; інтерполярний – 11 (36,67%) разів і доступ через верхній полюс – 3 (10,00%) рази із 30 доступів. Так, при каменях миски (K_M) у 6 випадках доступ проводився через нижню чашку, в 2 випадках – через середню чашку. Причому в 1 випадку при K_M з доступом через середню чашку не вдалося повністю видалити камінь і було необхідно доповнювати ЧШНЛ доступом через верхню чашку. У 3 випадках з 5 при KK_2 видалити камені з доступом через нижню чашечку не вдалося і довелося доповнювати доступами в двох випадках через середню чашку і ще в одному випадку – через верхню чашку. Камені були видалені повністю. У 2 випадках при KK_2 після операції залишились два камені в нижній чашці розміром 0,8 см, які були видалені за допомогою екстракорпоральної ударно-хвильової літотрипсії (ЕУХЛ). Всього було 5 випадків KK_3 . Для видалення каменів обмежились доступом тільки через нижню чашку у двох випадках; через верхню чашку – в одному випадку і в двох випадках доступ був проведений через нижню чашку, який доповнювався через середню чашку. При двобічному нефролітіазі з KK_4 в одному випадку справа виконувалась контактна нефролітотрипсія через верхню та нижню чашки і у 1 хворого з KK_4 контактна нефролітотрипсія проводилась 2 рази на лівій нирці. Через масивну кровотечу, після першої операції видалено 40% каменя, остання була припинена. Через місяць виконано повторну ЧШНЛ доступами через нижню чашку по нефростомі, а також через середню та верхню чашки. Видалено всі камені за виключенням двох фрагментів розміром 4 мм, які з часом самотійно відійшли. Множинні камені (МК) спостерігались у 2 хворих: у одного хворого камені видалено через нижню чашку, у другого хворого – через середню чашку.

Доступ через верхній полюс дозволяє контролювати та видаляти камені не тільки із верхньої чашечки, але й з нижньої чашечки та миски. Цей доступ також зменшує крововтрату, мінімізує необхідне обертання інструментарію при видаленні фрагментів каменів, чим зменшує травматичність методу. Однак, враховуючи більшу довжину нефростомічного каналу при доступі через верхній полюс, необхідно мати достатньо довгий нефроскоп і інший інструментарій відповідної довжини. Щоб зменшити травматичність доступу, N.L. Miller та співавт. (2008) рекомендують субкостальний доступ через верхній полюс нирки [8].

У 20 (90,91%) випадках за даними ультразвукового дослідження (УЗД) і оглядової урографії після ЧШНЛ нирки були повністю звільнені від конкрементів. У 4 (18,18%) випадках після операції були виявлені залишкові фрагменти, для видалення яких в 1 (4,55%) випадку була проведена повторна ЧШНЛ, а в 3 (13,6%) випадках провели екстракорпоральну ударно-хвильову літотрипсію (ЕУХЛ), яка в 1 (4,55%) випадку була неефективна.

Черезшкірне видалення конкрементів з ПН може бути ускладнене через аномальну ниркову анатомію [7]. Серед вагомих ускладнень при проведенні ЧШНЛ у ПН у 2 (8,33%) випадках відмічалась масивна кровотеча, через яку операція була припинена. У подальшому в одного із цих хворих проводилась неефективна ЕУХЛ, другому хворому була виконана повторна ЧШНЛ. У ранньому післяопераційному періоді у 5 (20,83%) випадках виникала кровотеча, яка була зупинена шляхом перетискання нефростомічного дренажу.

Таким чином, звільнення від каменя було досягнуте у 21 (95,45%) хворого після первинної та вторинної ЧШНЛ, а також ЕУХЛ. Усім 22 хворим проведено 24 ЧШНЛ: у 21 хворого – нирка повністю звільнена від каменів; у 1 хворого – після ЧШНЛ та ЕУХЛ не вдалося повністю звільнити нирку від фрагментів каменя. 19 хворих після ЧШНЛ були повністю звільнені від каменів і її ефективність як монотерапії становить 86,36%. Ефективність ЧШНЛ + ЕУХЛ становить 95,45%. В 1 хворого ЧШНЛ і ЕУХЛ були неефективні – 4,55%. Летальності при ЧШНЛ підковоподібних нирок не було. У найближчому післяопераційному періоді функція нирки за даними ізотопної ренографії покращилася в 10–15% випадках.

Після видалення каменя з нирки та ліквідації піелонефриту доцільно після виписки хворого зі стаціонару якнайшвидше направляти на санаторно-курортну реабілітацію на курорти Трускавець, Східниця. Це покращує різні показники крові та сечі, знижує рецидивне каменеутворення і скоріше повертає хворих до праці [1].

Таким чином, використання сучасних методів лікування каменів також є можливим у нирках з аномальною структурою і, в тому числі, підковоподібною ниркою. Використання ЧШНЛ в лікуванні проблемного нефролітіазу ПН є більш складним, ніж у нирках нормальної будови. У разі неефективної ЧШНЛ, наявності товстого перешийку, стриктури сечоводу, відкрита операція залишається методом вибору [1, 11].

ВИСНОВКИ

1. ЧШНЛ є високоефективним та малоінвазивним методом лікування хворих з проблемним нефролітіазом підковоподібної нирки. Її ефективність, як монотерапії, становить 86,36%. Комбінація ЧШНЛ та ЕУХЛ підвищує ефективність лікування хворих до 95,45%.

2. Найчастішими ускладненнями проведення ЧШНЛ з приводу каменів підковоподібної

нирки є кровотечі, які успішно були консервативно зупинені шляхом перетискання нефростомічного дренажу в післяопераційному періоді або припинення операції під час проведення ЧШНЛ і застосування гемостатичної терапії.

3. Складність перкутованої хірургії підковоподібної нирки обумовлена нетиповою будовою і розташуванням чашково-мискової системи, особливостями кровопостачання і негативною анатомічною взаємодією з оточуючими органами.

Список літератури

1. Боржієвський А.Ц. *Черезшкірна ендоскопічна нефролітотрипсія в лікуванні коралоподібних та великих каменів нирок* / А.Ц. Боржієвський // Львів: «Кварт», 2007. – 131 с.
2. Боржієвський А.Ц. *Ефективність ендоскопічного лікування хворих коралоподібним і великим нефролітіазом* / Боржієвський Ц.К., Шеремета Р.З. та ін. // *Acta Medica Leopoliensia*. – 2009. – V. 15. – N 1. – С. 45–51.
3. Джавад-Заде М.Д. *Хирургия аномалии почек* / М.Д. Джавад-Заде, Э.М. Шимкус. – Баку: Азербайджанское государственное издательство, 1977. – 348 с.
4. Лопаткин Н.А. *Аномалии мочеполовой системы* / Н.А. Лопаткин, А.В. Люлько. – Киев: «Здоров'я», 1987. – 415 с.
5. Ухаль М.И. *Суперселективная химиэмболизация сосудов малой опухоли подковообразной почки, как первый этап перед резекцией пораженной опухолью почечной ткани* / М.И. Ухаль, А.Н. Кваша, Е.М. Ухаль // *Матеріали науково-практичної конференції з міжнародною участю «ОНКО-2012. Протиріччя в діагностиці та лікуванні онкоурологічних захворювань», 19 жовтня 2012 року, м. Одеса*. – Одеса, 2012. – С. 31–32.
6. Яненко Э.К. *Классификация кораллоподобного нефролитиаза и алгоритм лечебной тактики* / Э.К. Яненко, К.В. Хурцев, Т.И. Макарова // *4-й Всесоюзный съезд урологов: тезисы докладов*. – М., 1990. – С. 600–601.
7. Ghani K.R. *Three-dimensional planning of percutaneous renal stone surgery in a horseshoe kidney using 16-slice CT and volume-rendered movies* / Rintoul M., Patel U., Anson K. // *J. Endourol*, 2005. – V. 19, N 4. – P. 461–463.
8. Miller N.L. *The presence of horseshoe kidney does not affect the outcome of percutaneous nephrolithotomy* / Matlaga B.R., Handa S.E. et al. // *J. Endourol*. – 2008. – V. 22, N 6. – P. 1219–1244.
9. Raj G.V. *Percutaneous management of calculi within horseshoe kidneys* / B.K. Auge, A.Z. Weizer et al. // *The J. of Urology*. – 2003. – V. 170. – P. 48–51.
10. Ray A.A. *Shockwave lithotripsy in patients with horseshoe kidney: determinants of success* / D. Ghiculete, R.J. D'A Honey, K.T. Pace // *J. Endourol*. – 2011. – V. 25, N 3. – P. 487–580.
11. Tkocz M.T. *The stone of horseshoe kidney – different kind of the treatment* / M.T. Tkocz, M.K. Kupajski // *European Urology Supplements*. – 2011. – V. 10, Issue 9. – P. 639.

Реферат

К МЕТОДИКЕ ПЕРКУТАННОЙ НЕФРОЛИТОТРИПСИИ (ПНЛ) В ЛЕЧЕНИИ ПРОБЛЕМНОГО НЕФРОЛИТИАЗА ПОДКОВООБРАЗНЫХ ПОЧЕК

Р.И. Паюк

Выполнение ПНЛ в лечении мочекаменной болезни (МКБ) подковообразных почек (ПП) является более сложным, чем в почках нормального строения. При проведении опера-

Summary

PECULIARITIES OF THE PERCUTANEOUS NEPHROLITHOTRIPSY FOR THE TREATMENT OF PROBLEMATIC NEPHROLITHIASIS OF THE HORSESHOE KIDNEY

R.I. Payuk

Performance of PNL in case of the horseshoe kidney is more complicated in comparison with the normal kidney. Steps of the PNL in case of

ции черезкожной нефролитотомии при коралловидных и большом нефролитиазе можно выделить следующие основные этапы: 1) цистоскопия и введение мочеточникового катетера в почечную лоханку; 2) пункция полостной системы почки; 3) расширение нефростомического канала; 4) нефроскопия, дробление и удаление фрагментов дезинтегрированного камня; 5) установка нефростомического дренажа и удаление мочеточникового катетера. Всего было выполнено 24 литотрипсии у 22 больных с коралловидными, большими и множественными камнями подковообразных почек. Таким образом, использование современных методов лечения камней также возможно в почках с аномальной структурой и, в том числе, подковообразной почкой. Использование ПНЛ в лечении проблемного нефролитиаза ПП является более сложным, чем в почках нормального строения. В случае неэффективной ПНЛ, наличия толстого перешейка, стриктуры мочеточника, открытая операция остается методом выбора. Освобождение почки от камня достигнуто у 21 (95,45%) больного после первичной и вторичной ПНЛ, а также ЭУВЛ.

Ключевые слова: мочекаменная болезнь, подковообразная почка, перкутанная нефролитотрипсия.

Адреса для листування

Паюк Р.И.
79000, м. Львів, вул. Барвінських, 5, кв. 2
E-mail: borzhievsky_a@yahoo.com

staghorn and large-volume nephrolithiasis: 1) cystoscopy and placement of the ureteral catheter; 2) puncture of the renal collecting system; 3) channel dilatation; 4) nephroscopy, lithotripsy and fragments evacuation; 5) placement of the nephrostomy tube and ureteral catheter withdrawal. During the PNL on the horseshoe kidney the hazard of bleeding is not higher than in the normal kidney because the renal vessels are located aside from the nephrostomy channel. We have performed 24 lithotripsy operations in 22 patients with staghorn, large-volume and multiple stones of the horseshoe kidney. The modern methods of treatment of the renal stones are applicable in case of anomalous renal anatomy too, including the horseshoe kidney. Performing the PNL for treatment of problematic nephrolithiasis in the horseshoe kidney is more complicated than in the kidney with normal anatomy. In case of the ineffective PNL, thick kidney isthmus, ureteral stricture the open surgery is the treatment of choice. Complete clearance of kidney from the stone was achieved in 21 (95.45%) patients after the primary and secondary PNL and ESWL.

Key words: nephrolithiasis, horseshoe kidney, percutaneous nephrolithotripsy.