

РОЛЬ УРЕТЕРОКАЛІКОАНАСТОМОЗУ В РЕКОНСТРУКЦІЇ МИСКОВО-СЕЧОВІДНОГО СЕГМЕНТА І ВЕРХНЬОЇ ТРЕТИНИ СЕЧОВОДУ (ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ)

В.М. Демченко ¹, Д.В. Щукін ¹, А.І. Гарагатий ¹, А.В. Шусь ²

¹ Харківський національний медичний університет

² Харківська медична академія післядипломної освіти

Природжені стриктури мисково-сечовідного сегмента (МСС) в даний час вважаються вивченою проблемою, яка вирішується завдяки хірургічній корекції з позитивними результатами більше ніж в 90%. Проте, існує безліч клінічних ситуацій, коли здійснити радикальну резекцію МСС, накласти адекватний анастомоз між незміненими тканинами або виконати його без значного натягнення неможливо. Передусім це стосується випадків гідронефрозу при внутрішньонирковій мисці, а також при протяжних стриктурах МСС і верхньої третини сечоводу. Ще більш проблемними є ситуації вторинного гідронефрозу, ускладнені важкими запальними і рубцевими змінами миски і сечоводу, особливо у пацієнтів з імперативними показаннями до збереження нирки. Складність хірургічного втручання підвищується зі збільшенням частоти неефективних операцій, виконаних на попередньому етапі. У таких пацієнтів хірург, як правило, вимушений використовувати нестандартні підходи до відновлення прохідності верхніх сечових шляхів. При цьому він повинен мати певний досвід виконання рідкісних варіантів їх хірургічної реконструкції.

Арсенал реконструктивних втручань, які можуть застосовуватися у таких пацієнтів, включає аутотрансплантацію нирки, використання тканин шлунково-кишкового тракту, інтерпозиції аутологічних тканин без живлячої ніжки (розширювальні пластики з використанням слизової щоки та оболонки препуціального мішка, очеревини) або використання уролетійвмісних тканин (уретерокалікоанастомоз – УКА), заміщення верхньої третини сечоводу тубулярним клаптом миски). Серед усіх представлених способів реконструкції верхньої третини сечоводу найбільш пріоритетними виявляються операції, при яких використовуються аутологічні уролетійвмісні тканини, оскільки вони найменш травматичні і найбільш фізіологічні. При цьому зіставляються тканини, що мають схожу гісто-

логічну структуру, схожу систему кровопостачання й іннервації.

Анастомоз між сечоводом і нижньою чашкою є значущою альтернативою довічній нефростомії, нефректомії, а також усім методам хірургічної реконструкції у пацієнтів із складними клінічними ситуаціями, обумовленими важкими проблемами в зоні верхньої третини сечоводу і МСС.

Уперше уретерокалікоанастомоз був виконаний у 1947 році Neuwirt K. у пацієнта з сечокам'яною хворобою [1]. У 1956 році Manetti і Siracusano провели експериментальне дослідження можливості анастомозу між сечоводом і нижньою чашкою на собаках [2]. Проте, ця техніка використовувалася украї нечасто, в основному, щоб компенсувати невдачі пластики МСС. Однак, Couvelaire R. і співавт. у 1964 році запропонували використовувати УКА як первинну операцію у пацієнтів з гігантським гідронефрозом [3].

Широке впровадження цієї операції стримувалося високим рівнем стриктур анастомозу. Сучасна техніка уретерокалікостомії була описана Hawthorne et al. у 1976 році, які запропонували велику резекцію нижнього полюса нирки як найважливішу інтегральну частину цього хірургічного втручання [4].

Упродовж наступних тридцяти років ця операція майже не виконувалася через свою складність і високу вірогідність недостатності анастомозу. Більшість робіт цього періоду, присвячених УКА, є звітами про клінічні випадки або містять невелику кількість пацієнтів з різними причинами недостатності пієлоуретерального сегмента [5, 6]. Проте, в останнє десятиліття спостерігається активне збільшення інтересу до виконання цього виду реконструкції сечових шляхів у зв'язку з удосконаленням техніки як відкритої, так і лапароскопічної хірургії, а також з накопиченням досвіду виконання цих хірургічних втручань.

Ми провели аналіз літературних даних 13 робіт, присвячених оцінці результатів використання УКА, до яких було залучено 219 пацієнтів (табл. 1) [7–19]. Треба відзначити, що цей вид хірургічного втручання використовується як у дітей, так і у дорослих – в 5 (38,5%) дослідженнях УКА виконувався у пацієнтів педіатричної групи. У переважній більшості випадків операції проводилися відкритим шляхом, хоча до теперішнього часу вже існують дослідження із залученням досить великої кількості пацієнтів, оперованих лапароскопічно або за допомогою робот-асистованої технології.

В якості первинної операції УКА майже не виконується. При цьому його використовують для корекції гідронефрозу виключно у пацієнтів з внутрішньонирковою мискою або у випадках вираженої патологічної ротації нирки

[20]. Хоча в більшості робіт УКА характеризується як вторинне хірургічне втручання, у двох дослідженнях з найбільшою кількістю пацієнтів, первинна обструкція МСС була показанням до цієї операції в 18,1% і 28% клінічних спостережень [10, 18].

Matlaga B.R. і співавт. застосували УКА як первинне втручання з приводу обструкції МСС у 4 (36,4%) з 11 пацієнтів [12]. Ця робота є дуже показовою відносно етіологічних чинників, які призводять до необхідності анастомозу між нирковою чашкою і сечоводом. Зокрема, у 7 з 11 хворих причини обструкції були пов'язані з використанням нових ендоскопічних технологій (контактна уретеролітотрипсія, перкутанна нефролітотрипсія, ендуретеротомія). Ця тенденція спостерігалася упродовж багатьох років в більшості досліджень.

Таблиця 1
Аналіз літературних даних, присвячених оцінці результатів використання УКА

№ з.п.	Автори	Рік	n	Вид хірургії	Дорослі / діти	Ускладнення	% позитивних результатів
1.	Slaby D.J. et al.	1982	3	Відкрита	Дорослі	–	?
2.	Mesrobian HG1, Kelalis PP.	1989	21	Відкрита повторний УКА – 1	Діти	9,5% (сечова нориця і заочеревинний абсцес)	90,5%
3.	Selli C. et al.	1992	8	Відкрита	Дорослі	–	75%
4.	Shah T.P. et al.	2004	25	Відкрита	Дорослі та діти	0	88%
5.	Naouas N. et al.	2005	16	Відкрита повторний УКА – 1	Дорослі	–	80%
6.	Matlaga B.R. et al.	2005	11	Відкрита	Дорослі	0	100%
7.	Casale P. et al.	2008	9	Роботична	Діти	0	100%
8.	Radford A.R. et al.	2010	13	Відкрита 12, лапароскопічна – 1 повторний УКА – 1	Діти	0	92%
9.	Osman T. et al.	2011	22	–	Лорослі	–	73%
10.	Arap M.A. et al	2014	6	Лапароскопічна	Дорослі	0	100%
11.	Gite V.A. et al.	2016	3	Відкрита повторний УКА – 1	2 дорослих 1 дитина	0	66,7%
12.	Srivastava D. et al.	2017	72	Відкрита або лапароскопічна повторний УКА – 3	Дорослі	30,6% (інфекція сечових шляхів)	69,5%
13.	Очеленко В.А.	2018	10	Відкрита	Дорослі	40% (неспропожність анастомозу, інфекція сечових шляхів)	70%

Серед вторинних патологічних умов, які змушують до виконання УКА можна виділити незадовільні результати хірургічного лікування гідронефрозу і туберкульоз сечових шляхів. До дуже рідкісних ситуацій відносять також травму верхньої третини сечоводу

Останніми роками УКА все частіше знаходить застосування не лише як останній шанс для збереження нирки у неодноразово оперованих пацієнтів, але і як первинна операція при складних випадках гідронефрозу. Це наочно демонструє робота Radford A.R. et al., в якій первинний УКА був виконаний у 8 (61,5%) з 13 дітей з підковоподібною ниркою або з внутрішньонирковою мискою [14].

Дуже складним питанням є можливість повторного УКА. Цей аспект поверхнево висвітлений тільки в 5 (38,4%) з 13 робіт, при цьому вказується на виконання лише 7 операцій (3,2% від 219 хірургічних втручань). Цікаво, що результати лікування цих хворих у всіх випадках були позитивними.

Уретерокалікоанастомоз належить до складних хірургічних втручань, що обумовлено не лише необхідністю резекції нирки великого об'єму, реконструкцією нижньої чашки і частим виконанням операції в умовах теплової ішемії, але і важкими запальними і рубцевими змінами в заочеревинному просторі після попередніх операцій. Більшість авторів рекомендують:

- акуратно виділяти верхню третину сечоводу зі збереженням його адвентиціального шару;

- проводити не клиноподібну, а гільйотинну резекцію нижнього полюса нирки;

- накладати анастомоз на сечовідному стенті, а в деяких випадках на додаток до стентування використовувати нефростомію;

- для зменшення натягання зони анастомозу виконувати мобілізацію нирки;

- для поліпшення герметичності укутувати анастомоз пасмом сальника.

Деякі хірурги вважають, що у шов між стінкою чашки і сечоводу необхідно включати фіброзну капсулу нирки для зміцнення анастомозу [21]. Попков В.М., Понукалин А.Н. і Потапов Д.Ю. після резекції нирки рекомендують накладення армуючих П-подібних швів по периметру нирки через ниркову капсулу, паренхіму й стінку чашки нирки [22]. При цьому зшивання чашки і сечоводу виконується із захопленням цих П-подібних швів, а краї капсули нирки фіксуються до сечоводу окремими вузловими швами. Авторі вважають, що цей спосіб підвищує міцність уретерокалікоанастомоза.

Частота періопераційних ускладнень цієї хірургічної процедури варіює від 0% до 40%, при цьому ускладнення описані тільки в 3 (23,1%) з 13 досліджень [8, 18, 19]. У роботі Srivastava D. і співавт., до якої було залучено 76 пацієнтів, цей показник досягав 30,6% [18]. Спектр вивчених ускладнень в основному характеризується неспроможністю анастомозу з розвитком сечових норниць, загостренням інфекції сечових шляхів і формуванням гнійників у заочеревинному просторі.

Віддалені результати УКА оцінюються як позитивні більшістю авторів, а їх рівень досягає 66,7–100%. У найбільших дослідженнях позитивні результати зафіксовані в 69,5–88% випадків [10,15,18]. Основною причиною невдач, з суб'єктивної точки зору багатьох авторів, є недостатнє вирізання паренхіми під час резекції нирки, що утруднює накладення анастомозу і як наслідок призводить до поганого зіставлення слизових оболонок нижньої чашки і сечоводу.

Детальне вивчення чинників, що впливають на рівень негативних результатів УКА, відображено тільки в роботі Srivastava D. і співавт. [18] з використанням уніваріантного і мультиваріантного аналізу. Критеріями незадовільних результатів вважалися необхідність проведення після операції додаткових процедур через персистування симптомів і/або виявлення при скануванні нирок значної обструкції з погіршенням ниркової функції при 2 вимірах з інтервалом у 3 місяці. Пацієнти з термінами спостереження менше 2 років у дослідження не залучалися. Авторі продемонстрували, що при уніваріантному аналізі рівень незадовільних результатів був достовірно вище у пацієнтів з низькими показниками гломерулярної фільтрації до операції (<20 мл/хв/1,73 м²), при витонченні ниркової паренхіми (<5 мм) і при підвищеному рівні креатиніну (>1,7 мг/дл). Проте, при мультиваріантному аналізі тільки витончення ниркової паренхіми і низький рівень гломерулярної фільтрації були незалежними передбачувальними чинниками незадовільного результату.

У літературі простежується тенденція збільшення кількості малоінвазивних втручань при виконанні уретерокалікоанастомоза, як роботизованих, так і лапароскопічних [23–27]. Cherullo E.E. і співавт. вивчили здійсненність лапароскопічного УКА на 10 свинях [28]. При цьому використовувалася хірургічна техніка, етапи якої були схожими з відкритою операцією. Середній час втручання був 165,3 хв. Стент встановлювався у середньому на 8,7 днів. Екскре-

торна урографія не виявила обструктивних змін в жодному зі спостережень. Через 4–8 тижнів сечових набряків виявлено не було, а гістологічне дослідження продемонструвало повне загоєння зони анастомоза без виражених рубцевих змін. Автори дійшли висновку, що лапароскопічна уретерокалікостомія є технічно здійснюваною відповідно до принципів відкритої хірургії.

Використання уретерокалікоанастомоза також описується при корекції проблем ниркового трансплантата [29, 30].

Таким чином, УКА є складною операцією, яка виконується нечасто, в основному в якості сальважної опції реконструктивної хірургії при незадовільних результатах раніше проведених втручань на МСС і верхній третині

сечоводу. Проте, останніми роками УКА почав виконуватися частіше в якості первинної операції. Хоча технічні особливості цієї хірургічної процедури детально описані, вона, поза сумнівом, потребує модернізації, оскільки рівень незадовільних результатів у віддаленому періоді може досягати 30%. Зокрема, залишаються невивченими показання до нефростомії під час УКА, не представлені варіанти реконструкції нижньої чашки для накладення зручного анастомоза з сечоводом, практично невідомо – з яким відділом чашки (склепіння або шийка) краще виконувати анастомоз, не вивчені різні варіанти будови нижньої групи ниркових чашок, а також не представлений алгоритм вибору ниркової чашки при виконанні цієї операції.

Список літератури

1. Neuwirt K. Implantation of the lower ureter into the lower calyx of the renal pelvis. *VII Congress de le Societe Internationale d'Urologie*. 1947. P. 253–255.
2. Manetti S. Les anastomoses uretero-calicielles. *Chir. Path. Sper.* 1956. No. 4. P. 929.
3. Couvelaire R., Auvert J., Moulouguet A., Cukier J., Leger P. Implantations et anastomoses urétérocalicielles. Techniques et indications. *J. Urol. Néphrol.* 1964. Vol. 70. P. 437.
4. Hawthorne N.J., Zincke H., Kelalis P.P. Ureterocalicostomy: an alternative to nephrectomy. *J. Urol.* 1976. Vol. 115, No. 5. P. 583–586.
5. Ross J.H., Strem S.B., Novick A.C. et al. Ureterocalicostomy for reconstruction of complicated pelviureteric junction obstruction. *Br. J. Urol.* 1990. Vol. 65. P. 322–325.
6. Ben Slama, Zaafrani R., Ben Mouelli S. et al. Ureterocalicostomy: last resort in the treatment of certain forms of ureteropelvic junction stenosis: report of 5 cases. *Prog. Urol.* 2005. Vol. 15. P. 646–649.
7. Slaby D.J., Boeckman C., Nasrallah Ph. Ureterocalycostomy. *Urology*. 1982. Vol. 20, No. 4. P. 377–338.
8. Mesrobian H.G., Kelalis P.P. Ureterocalicostomy: indications and results in 21 patients. *J. Urol.* 1989. Vol. 142. P. 1285–1287.
9. Selli C., Rizzo M., Moroni F. et al. Ureterocalicostomy in the treatment of pyeloplasty failures. *Urol. Int.* 1992. Vol. 48. P. 274–277.
10. Shah T.P., Vishana K., Joshi R.N., Kadam G., Dhawan M. Ureterocalycostomy: A salvage procedure for complex ureteropelvic junction strictures. *Indian J Urol.* 2004. Vol. 20. P. 144–147.
11. Haouas N., Youssef A., Sahraoui W., Thabet I., Ben Sorba N., Jaidane M., Mosbah A.T. Ureterocalicostomy: indications and results based on a series of 16 patients. *Prog Urol.* 2005. Vol. 15, No. 4. P. 641–645.
12. Matlaga B., Shah O., Singh D., Strem S., Assimos D. Ureterocalicostomy: a contemporary experience. *Urology*. 2005. Vol. 65. P. 42–44.
13. Casale P., Mucksavage P., Resnick M., Kim S. Robotic Ureterocalicostomy in the pediatric population. *J Urol.* 2008. Vol. 180. P. 2643–2648.
14. Radford A.R., Thomas D.F.M., Subramaniam R. Ureterocalicostomy in children: 12 years experience in a single centre. *BJU International*. 2010. Vol. 108. P. 434–438.
15. Osman T., Eltahawy I., Fawaz Kh. et al. Ureterocalicostomy for treatment of complex cases of ureteropelvic junction obstruction in adults. *Urology*. 2011. Vol. 78. P. 202–207.
16. Arap M.A., Andrade H., Torricelli F.C., Denes F.T., Mitre A.I., Duarte R.J., Srougi M. Laparoscopic ureterocalicostomy for complicated upper urinary tract obstruction: mid-term follow-up. *Int Urol Nephrol.* 2014. Vol. 46, No. 5. P. 865–869.
17. Gite V.A., Siddiqui A.K., Bote S.M., Patil S.R., Kandi A.J., Nikose J.V. Ureterocalycostomy – final resort in the management of secondary pelvi – ureteric junction obstruction: our experience. *BJU International*. 2016. Vol. 42, No. 3. P. 501–506.

11. Haouas, N., Youssef, A., Sahraoui, W., Thabet, I., Ben Sorba, N., Jaidane, M., & Mosbah, A.T. (2005). Ureterocalicostomy: indications and results based on a series of 16 patients. *Prog Urol., Vol. 15, 4*, 641–645.
12. Matlaga, B., Shah, O., Singh, D., Stroom, S., & Assimos, D. (2005). Ureterocalicostomy: a contemporary experience. *Urology, Vol. 65*, 42–44.
13. Casale, P., Mucksavage, P., Resnick, M., & Kim, S. (2008). Robotic Ureterocalicostomy in the pediatric population. *J Urol., Vol. 180*, 2643–2648.
14. Radford, A.R., Thomas, D.F.M., & Subramaniam, R. (2010). Ureterocalicostomy in children: 12 years experience in a single centre. *BJU International, Vol. 108*, 434–438.
15. Osman, T., Eltahawy, I., Fawaz, Kh. et al. (2011). Ureterocalicostomy for treatment of complex cases of ureteropelvic junction obstruction in adults. *Urology, Vol. 78*, 202–207.
16. Arap, M.A., Andrade, H., Torricelli, F.C., Denes, F.T., Mitre, A.I., Duarte, R.J., & Srougi M. (2014). Laparoscopic ureterocalicostomy for complicated upper urinary tract obstruction: mid-term follow-up. *Int Urol Nephrol., Vol. 46, 5*, 865–869.
17. Gite, V.A., Siddiqui, A.K., Bote, S.M., Patil, S.R., Kandi, A.J., & Nikose, J.V. (2016). Ureterocalicostomy – final resort in the management of secondary pelvi – ureteric junction obstruction: our experience. *BJU International, Vol. 42, 3*, 501–506.
18. Srivastava, D., Sureka, S.K., Yadav, P., Bansal, A., Gupta, S., Kapoor, R., Ansari, M.S., & Srivastava, A. (2017). Ureterocalicostomy for Reconstruction of Complicated Ureteropelvic Junction Obstruction in Adults: Long-Term Outcome and Factors Predicting Failure in a Contemporary Cohort. *J Urol., Vol. 198, 6*, 1374–1378.
19. Lobo, S., & Mushtaq, I. (2018). Laparoscopic ureterocalicostomy in children: The technique and feasibility. *J Pediatr Urol., Vol. 14, 4*, 358–359.
20. Steffens, J., Humke, U., Haben, B., Stark, E., Breitling, P., & Treiyer, A. (2008). Open ureterocalicostomy. *Surgical Atlas. BJU International, Vol. 101*, 397–407.
21. Agarwal, M.M., Sharma, D., Singh, S.K., Kumar, S., Bhattacharya, A., Acharya, N., & Mandal, A.K. (2007). Laparoscopic ureterocalicostomy for salvage of giant hydronephrotic kidney: initial experience. *Urology, Vol. 70, 3*, 590–710.
22. Castillo, O.A., Salas, R.S., Foneron, A., & Vitagliano, G. (2008). Laparoscopic Ureterocalicostomy : A Reliable Last Resource. *Curr Urol., Vol. 2*, 57–61.
23. Gill, I.S., Cherullo, E.E., Steinberg, A., Desai, M.M., Abreu, S.C., Ng, C., & Kaouk, J.H. (2004). Laparoscopic ureterocalicostomy: initial experience. *J Urol., Vol. 171, 3*, 1227–1230.
24. Nishimura, Y., Moriya, K., Nakamura, M., Kitta, T., Kanno, Y. et al. (2017). Laparoscopic ureterocalicostomy for ureteropelvic junction obstruction in a 10-year-old female patient: a case report. *BMC Res Notes., Vol. 10*, 247.
25. Cherullo, E.E., Gill, I.S., Ponsky, L.E., Banks, K.L., Desai, M.M., Kaouk, J.H., Meraney, A.M., Skacel, M., & Sung, G.T. (2003). Laparoscopic ureterocalicostomy: a feasibility study. *J Urol., Vol. 169, 6*, 2360–2364.
26. Jarowenko, M.V., & Flechner, S.M. (1985). Recipient ureterocalicostomy in a renal allograft: case report of a transplant salvage. *J Urol., Vol. 133*, 844–845.
27. Lang, E.K. (2017). Minimally Invasive Radiologic Uretero – calicostomy: a salvage procedure for late transplant rejection ureter necrosis. *I BJU, Vol. 43, 4*, 776–778.

Реферат

РОЛЬ УРЕТЕРОКАЛИКОАНАСТОМОЗА В РЕКОНСТРУКЦИИ ЛОХАНОЧНО-МОЧЕТОЧНИКОВОГО СЕГМЕНТА И ВЕРХНЕЙ ТРЕТИ МОЧЕТОЧНИКА (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)

В.Н. Демченко, Д.В. Щукин,
А.И. Гарагатый, А.В. Шусь

Уретерокаликостомоз (УКА) является сложной и редко выполняемой операцией, ко-

Summary

THE ROLE OF URETEROCALICOANASTOMOSIS IN RECONSTRUCTION OF THE URETEROPELVIC JUNCTION AND UPPER PART OF THE URETER (LITERATURE REVIEW)

V.M. Demchenko, D.V. Shchukin,
A.I. Harahaty, A.V. Shus

Ureterocalicostomy (UCS) is a complex and rarely performed operation, which is mainly used

торая в основном используется, как сальважная опция реконструктивной хирургии при недостаточных результатах ранее проведенных вмешательств на ЛМС и верхней трети мочеточника. Тем не менее, в последние годы УКА начал чаще выполняться в качестве первичной операции. Хотя технические особенности данной хирургической процедуры подробно описаны, она несомненно требует модернизации, так как уровень плохих результатов в отдаленном периоде может достигать 30%.

Ключевые слова: уретерокаликостомия, уретерокаликостомия, реконструкция мочеточника.

Адреса для листування

В.М. Демченко

E-mail: urologycenter@ukr.net

as a salvage option for reconstructive surgery in patients with insufficient results of previous interventions on UPJ and the upper third of the ureter. However, in recent years, UCS has begun to more often be performed as a primary operation. Although the technical features of this surgical procedure are described in detail, it undoubtedly requires modernization, since the level of poor results at the long term follow-up can reach 30%.

Keywords: ureterocalicoanastomosis, ureterocalicostomy, ureteral reconstruction.