

УДК 616-093/-098

С. В. Головко<sup>1</sup>, О. Ф. Савицький<sup>2</sup><sup>1</sup> Головний військово-медичний клінічний орден Червоної Зірки центр «ГВКГ» МО України, Київ<sup>2</sup> Українська військово-медична академія, Київ

## ФУНКЦІОНАЛЬНІ РЕЗУЛЬТАТИ ЛІКУВАННЯ ХВОРИХ ІЗ СИМПТОМАМИ НИЖНІХ СЕЧОВИХ ШЛЯХІВ, СПРИЧИНЕНИХ ДОБРОЯКІСНОЮ ГІПЕРПЛАЗІЄЮ ПЕРЕДМІХУРОВОЇ ЗАЛОЗИ, ПІСЛЯ ВІДКРИТИХ І ТРАНСУРЕТРАЛЬНИХ ОПЕРАЦІЙ

**Мета роботи** — визначити сучасний статус монополярної трансуретральної резекції простати, відкритої кризьміхурової аденомектомії та інноваційних трансуретральних методик (мінімально інвазивного хірургічного лікування), які найчастіше застосовують, включаючи біполярну трансуретральну резекцію простати, калій-титаніл-фосфатну лазерну вапоризацію простати і літій-триборатну лазерну вапоризацію (120 Вт), на підставі аналізу функціональних результатів та ускладнень, пов'язаних з традиційними і малоінвазивними методами лікування.

**Матеріали і методи.** Проаналізовано функціональні результати й ускладнення після калій-титаніл-фосфатної ( $n = 140$ ) і літій-триборатної лазерної вапоризації, 120 Вт ( $n = 60$ ), монополярної ( $n = 180$ ) та біполярної ( $n = 72$ ) трансуретральної резекції простати, а також відкритої кризьміхурової аденомектомії ( $n = 192$ ), виконаних з приводу доброякісної гіперплазії передміхурової залози у клініці урології Головного військово-медичного клінічного центру МО України та Одеського національного медичного університету в період з травня 2010 р. до травня 2013 р.

**Результати та обговорення.** У післяопераційний період спостерігали поліпшення функціональних результатів за Міжнародною шкалою симптомів простати (IPSS), показників якості життя, максимальної швидкості сечовипускання, об'єму залишкової сечі. Відзначено відсутність переваг відкритої простатектомії та мінімально інвазивних методик порівняно з монополярною трансуретральною резекцією. Відкрита аденомектомія має перевагу щодо поліпшення післяопераційних показників за шкалою IPSS порівняно з ендоскопічними методиками при гіперплазії передміхурової залози великого розміру. Це єдина методика зі статистично вірогідною ( $p = 0,005$ ) перевагою над монополярною трансуретральною резекцією при гіперплазії великого розміру. Жодна з операцій не мала статистично вірогідної переваги порівняно з монополярною трансуретральною резекцією. Однак відкрита простатектомія мала статистично вірогідну перевагу щодо максимальної швидкості сечовипускання над калій-титаніл-фосфатною вапоризацією (80 Вт) при розмірах гіперплазії простати понад 80 см<sup>3</sup>.

**Висновки.** Інноваційні лазерні технології (калій-титаніл-фосфатна та літій-триборатна вапоризація) — високоефективні та безпечні методи хірургічного лікування, які забезпечують найсприятливіші умови для відновлення функції нижніх сечових шляхів та сприяють поліпшенню функціональних показників.

**Ключові слова:** доброякісна гіперплазія передміхурової залози, фотоселективна вапоризація простати, трансуретральна резекція, зварювання біологічних тканин.

Останнім часом спостерігається постійне зменшення кількості монополярних трансуретральних резекцій простати (МТУРП) і збільшення використання мінімально інвазивного хірургічного лікування (МІХЛ) для корекції симптомів нижніх сечових шляхів унаслідок доброякісної гіперплазії передміхурової залози. Результати рандомізованих контрольованих досліджень дають підстави припустити, що деякі із запропонованих операцій

можуть поступово замінити МТУРП. Так, у США в 2008 р. частка МТУРП становила 63,6 % від усіх операцій, калій-титаніл-фосфатна лазерна вапоризація (КТФЛВ) — 26,9 %, HoLEP — 8,6 %.

Однак невідомо, чи є тенденція до зменшення використання МТУРП наслідком впровадження удосконаленіших методів чи результатом агресивного маркетингу новітніх технологій. Клінічне впровадження технологій має ґрунтуватися на

Головко Сергій Вікторович, к. мед. н., доцент, начальник клініки урології ГВМКЦ «ГВКГ» МО України 01133, м. Київ, вул. Госпітальна, 18. E-mail: sgolovko62@mail.ru

© С. В. Головко, О. Ф. Савицький, 2014

документально підтверджених і практично доведених перевагах над МТУРП. Проте останнім часом більшість нових малоінвазивних методик без дотримання зазначеної умови впроваджено у практику. Ускладнення частіше реєструють в інтраопераційний та ранній післяопераційний період, хоча деяку неадекватність МІХЛ можна виявити протягом тривалішого спостереження. Таким чином, незважаючи на обнадійливі найближчі клінічні результати, необхідне тривале спостереження за пацієнтами з метою отримання даних про віддалені результати лікування.

**Мета роботи** — визначити сучасний статус монополярної трансуретральної резекції простати, відкритої крізьміхурової аденомектомії та інноваційних трансуретральних методик (мінімально інвазивного хірургічного лікування), які найчастіше застосовують, включаючи біполярну трансуретральну резекцію простати, калій-титаніл-фосфатну лазерну вапоризацію простати і літій-триборатну лазерну вапоризацію (120 Вт), на підставі аналізу функціональних результатів та ускладнень, пов'язаних з традиційними і малоінвазивними методами лікування.

#### МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ

Оцінено клінічну ефективність і безпечність МТУРП (180 випадків), відкритої крізьміхурової аденомектомії (ВА) (192), біполярної трансуретральної резекції простати (БТУРП) (72), КТФЛВ (140) та літій-триборатної лазерної вапоризації (ЛТЛВ) (60). З цією метою проаналізовано функціональні результати й ускладнення після відкритих та ендоскопічних операцій з приводу доброякісної гіперплазії передміхурової залози, проведених у клініці урології Головного військово-медичного клінічного центру МО України та Одеського національного медичного університету, в період з травня 2010 до травня 2013 р. Вивчали сумарні інтраопераційні, ранні й пізні операційні ускладнення традиційних та інноваційних методик. Усі

показники порівнювали з МТУРП. Розраховували як гетерогенні, так і гомогенні параметри.

Статистичний аналіз проводили з використанням t-критерію Стьюдента, значення  $p < 0,05$  вважали статистично достовірним.

Операції виконували у період з травня 2010 р. до травня 2013 р.

Вихідні показники пацієнтів, яким виконано традиційні та ендоскопічні оперативні втручання, наведено в табл. 1. До традиційних оперативних втручань ми віднесли МТУРП і ВА. ЛТЛВ (120 Вт) застосовано меншій кількості пацієнтів, оскільки цю методику впроваджено в Україні лише в 2011 р.

Основні інтраопераційні показники пацієнтів наведено в табл. 2.

#### РЕЗУЛЬТАТИ ТА ОБГОВОРЕННЯ

Дані щодо функціональних наслідків різних видів оперативних втручань наведено в табл. 3. При аналізі виявлено статистично вірогідне поліпшення всіх післяопераційних показників порівняно з початковими даними.

Наші дослідження показали, що ВА має перевагу щодо поліпшення післяопераційних показників за шкалою IPSS порівняно з ендоскопічними методиками при гіперплазії передміхурової залози великого розміру. Більше того, це єдина методика із статистично вірогідною ( $p = 0,005$ ) перевагою над МТУРП при гіперплазії великого розміру. Проте дані табл. 4 демонструють, що при застосуванні ВА і мінімально інвазивних технологій не виявлено статистично вірогідного поліпшення показників IPSS порівняно з МТУРП без урахування розміру доброякісної гіперплазії передміхурової залози.

Згідно з даними табл. 5, зменшення показників QoL після застосування різних методик подібне ( $p > 0,05$ ).

Установлено, що всі досліджувані операції забезпечують статистично достовірне поліпшення показників  $Q_{\max}$  порівняно з початковими даними

Т а б л и ц я 1

Характеристика пацієнтів, яким виконано малоінвазивні і традиційні оперативні втручання з приводу гіперплазії простати

Метод	Кількість пацієнтів	Термін спостереження, міс	Вік, роки	Об'єм, см <sup>3</sup>	IPSS	QoL	$Q_{\max}$ , мл/с	ОЗС, мл
КТФЛВ	140	12	68,6	72,8	18,6	5,1	7,1	157,0
ЛТЛВ	60	12	66,3	61,8	27,2	4,1	6,9	112,2
ВА	192	12	69,1	96,1	21,2	3,2	7,4	96,4
МТУРП	180	12	70,1	61,2	20,6	4,6	7,2	108,5
БТУРП	72	12	68,1	82,4	18,7	4,1	8,7	120,1

IPSS — Міжнародна шкала симптомів простати; QoL — показники якості життя;  $Q_{\max}$  — максимальна швидкість сечовипускання; ОЗС — об'єм залишкової сечі.

Т а б л и ц я 2  
Основні інтраопераційні показники традиційних та інноваційних методик

Метод	Кількість пацієнтів	Тривалість операції, хв	Маса резектованої тканини, г	Крововтрата, г/л	Тривалість катетеризації, доба
КТФЛВ	140	94,5 ± 12,0	—	7,3 ± 2,6	1,9 ± 0,0
ЛТЛВ	60	89,1 ± 18,0	—	7,4 ± 3,8	1,4 ± 0,6
ВА	192	50,3 ± 20,0	74,6 ± 5,4	13,0 ± 4,1	9,2 ± 1,2
МТУРП	180	67,5 ± 20,0	32,0 ± 6,5	11,6 ± 1,2	3,1 ± 0,7
БТУРП	72	78,4 ± 23,0	31,2 ± 7,1	8,2 ± 0,9	2,0 ± 1,1

Т а б л и ц я 3  
Основні післяопераційні показники хворих

Метод	Кількість пацієнтів	Інцидентальний рак простати, %	IPSS	QoL	Q <sub>max</sub> , мл/с	ОЗС, мл
КТФЛВ	140	1,4	7,0 ± 7,0*	1,9 ± 0,7*	19,0 ± 8,8*	36,0 ± 45,0*
ЛТЛВ	60	1,6	11,8 ± 1,9*	1,8 ± 0,8*	18,6 ± 3,4*	14,2 ± 8,0*
ВА	192	8,6	8,0 ± 1,7*	1,1 ± 0,5*	18,8 ± 1,6*	11,4 ± 12,0*
МТУРП	180	3,3	7,8 ± 4,4*	1,2 ± 0,4*	18,6 ± 2,9*	22,8 ± 1,6*
БТУРП	72	5,5	7,0 ± 4,6*	1,1 ± 0,1*	18,8 ± 4,2*	21,4 ± 1,3*

\* Різниця щодо значення показника до операції статистично значуща (p < 0,05).

Т а б л и ц я 4  
Середні зміни функціональних результатів (IPSS) після традиційних і малоінвазивних хірургічних втручань порівняно з МТУРП

Методика	Зменшення вираження симптомів, бали	Відносне поліпшення, %
МТУРП	12,8	62,1
КТФЛВ	11,6	62,3
БТУРП	11,7	62,5
ЛТЛВ 120 Вт	15,4	56,6
ВА	13,2	62,3

Різниця між МТУРП та усіма іншими методиками статистично незначуща (p > 0,05).

Т а б л и ц я 5  
Середні зміни функціональних результатів (QoL) після традиційних і малоінвазивних хірургічних втручань порівняно з МТУРП

Методика	Зменшення рахунку, бали	Відносне поліпшення, %
МТУРП	3,4	73,9
КТФЛВ	3,2	62,7
БТУРП	3,1	75,6
ЛТЛВ 120 Вт	2,3	56,1
ВА	2,1	67,7

Різниця між МТУРП та усіма іншими методиками статистично незначуща (p > 0,05).

Т а б л и ц я 6  
Середні зміни функціональних результатів (Q<sub>max</sub>) після традиційних і малоінвазивних хірургічних втручань порівняно з МТУРП

Методика	Збільшення Q <sub>max</sub> , мл/с	Відносне поліпшення, %
МТУРП	11,4	158,3
КТФЛВ	11,9	167,6
БТУРП	10,1	156,1
ЛТЛВ 120 Вт	11,7	169,5
ВА	12,2	164,8

Різниця між МТУРП та усіма іншими методиками статистично незначуща (p > 0,05).

Т а б л и ц я 7  
Середні зміни функціональних результатів (об'єм залишкової сечі) після традиційних і малоінвазивних хірургічних втручань порівняно з МТУРП

Методика	Зменшення ОЗС, мл <sup>3</sup>	Відносне поліпшення, %
МТУРП	85,7	79,9
КТФЛВ	121,0	77,1
БТУРП	98,6	82,1
ЛТЛВ 120 Вт	98,0	87,3
ВА	85,0	85,1

Різниця між МТУРП та усіма іншими методиками статистично незначуща (p > 0,05).

(табл. 6). Жодна з операцій не мала статистично вірогідної переваги порівняно з показниками МТУРП. Однак відкрита простатектомія мала статистично вірогідну перевагу щодо максимальної швидкості сечовипускання над КТФЛВ (80 Вт) при розмірах гіперплазії простати понад 80 см<sup>3</sup>. ЛТЛВ (120 Вт) та БТУРП не показали статистично вірогідної переваги над КТФЛВ ( $p > 0,05$ ).

Дані табл. 7 свідчать про відсутність переваг відкритої простатектомії та мінімально інвазивних методик порівняно з МТУРП.

## ВИСНОВКИ

Результати аналізу свідчать про порівняльну ефективність і безпечність (низький рівень ускладнень) інноваційних технологій (калій-титаніл-фосфатна вапоризація, літій-триборатна лазерна вапоризація, біполярна трансуретральна резекція простати). З урахуванням соціального статусу пацієнта, результатів попереднього лікування, розміру простати, побажань пацієнта хірург має обрати найоптимальнішу трансуретральну або відкриту технологію.

## Література

1. Аляев Ю. Г., Винаров А. З., Локшин К. Л., Спивак Л. Г. Выбор метода лечения больных гиперплазией предстательной железы. — М.: Клиника урологии ММА им. И. М. Сеченова, 2005. — С. 59.
2. Floratos D. L. et al. Long-term followup of randomized microwave therapy versus transurethral prostatic resection study // J. Urol. (Baltimore). — 2001. — Vol. 165. — P. 1533—1538.
3. Kirby R. S. GreenLight photoselective vaporization of the prostate // Prostate Cancer Prostatic Dis. — 2007. — Vol. 10. — P. S1.
4. Kuntz R. M. Current role of lasers in the treatment of benign prostatic hyperplasia // Eur. Urol. — 2006. — Vol. 49. — P. 961—969.
5. Malenka D. J., Roos N., Fisher E. S. Further study of the increased mortality following transurethral prostatectomy: a chart-based analysis // J. Urol. — 1990. — Vol. 144. — P. 224—228.
6. McNeill S. A. The role of alpha-blockers in the management of acute urinary retention caused by benign prostatic obstruction // Eur. Urol. — 2004. — Vol. 45. — P. 325—332.
7. Reich O., Bachmann A., Siebels M. J. High power (80 W) potassium titanyl phosphate laser vaporization of the prostate in 66 high risk patients // J. Urol. — 2005. — Vol. 173. — P. 158—160.
8. Westenberg A., Gilling P., Kennett K. et al. Holmium laser resection of the prostate versus transurethral resection of the prostate: results of a randomized trial with 4-year minimum long-term followup // J. Urol. — 2004. — Vol. 172. — P. 616—619.

С. В. Головка<sup>1</sup>, А. Ф. Савицький<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Главный военно-медицинский клинический орден Красной Звезды центр «ГВКГ» МО Украины, Киев

<sup>2</sup> Украинская военно-медицинская академия, Киев

## ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ С СИМПТОМАМИ НИЖНИХ МОЧЕВЫХ ПУТЕЙ, ВЫЗВАННЫХ ДОБРОКАЧЕСТВЕННОЙ ГИПЕРПЛАЗИЕЙ ПРЕДСТАТЕЛЬНОЙ ЖЕЛЕЗЫ, ПОСЛЕ ОТКРЫТЫХ И ТРАНСУРЕТРАЛЬНЫХ ОПЕРАЦИЙ

**Цель работы** — определить современный статус монополярной трансуретральной резекции простаты, открытой чреспузырной аденомэктомии и инновационных трансуретральных методик (минимально инвазивного хирургического лечения), которые чаще всего применяют, включая биполярную трансуретральную резекцию простаты, калий-титаніл-фосфатную лазерную вапоризацию простаты и литий-триборатную лазерную вапоризацию (120 Вт), на основании анализа функциональных результатов и осложнений, связанных с традиционными и малоинвазивными методами лечения.

**Материалы и методы.** Проанализированы функциональные результаты и осложнения после калий-титаніл-фосфатной ( $n = 140$ ) и литий-триборатной лазерной вапоризации, 120 Вт ( $n = 60$ ), монополярной ( $n = 180$ ) и биполярной ( $n = 72$ ) трансуретральной резекции простаты, а также открытой чреспузырной аденомэктомии ( $n = 192$ ), выполненных по поводу доброкачественной гиперплазии предстательной железы в клинике урологии Главного военно-медицинского клинического центра МО Украины и Одесского национального медицинского университета в период с мая 2010 г. до мая в 2013 г.

**Результаты и обсуждение.** В послеоперационный период наблюдали улучшение функциональных результатов по Международной шкале симптомов простаты (IPSS), показателей качества жизни, максимальной скорости мочеиспускания, объема остаточной мочи. Отмечено отсутствие преимуществ открытой простатэктомии и минимально инвазивных методик по сравнению с монополярной трансуретральной резекцией. Открытая аденомэктомия имеет преимущество относительно улучшения послеоперационных показателей по шкале IPSS по сравнению с эндоскопическими методиками при гиперплазии предстательной железы большого размера. Это единственная методика со статистически достоверным ( $p = 0,005$ ) преимуществом над монополярной трансуретральной резекцией при гиперплазии большого размера. Ни одна из операций не имела статистически достоверного преимущества по сравнению с монополярной трансуретральной резекцией. Однако открытая простатэктомия имела статистически достоверное преимущество относительно максимальной скорости мочеиспускания над калий-титаніл-фосфатной вапоризацией (80 Вт) при размерах гиперплазии простаты более 80 см<sup>3</sup>.

**Выводы.** Инновационные лазерные технологии (калий-титанил-фосфатная и литий-триборатная вапоризация) — высокоэффективные и безопасные методы хирургического лечения, которые обеспечивают наиболее благоприятные условия для восстановления функции нижних мочевых путей и способствуют улучшению функциональных показателей.

**Ключевые слова:** доброкачественная гиперплазия предстательной железы, фотоселективная вапоризация простаты, трансуретральная резекция, сварка биологических тканей.

**S. V. Golovko<sup>1</sup>, A. F. Sawicki<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>The Red Star Order Central Military Clinical Medical Hospital «CMCH» MO Ukraine, Kyiv

<sup>2</sup>Ukrainian Military Medical Academy, Kyiv

## FUNCTIONAL TREATMENT RESULTS IN PATIENTS WITH LOWER URINARY TRACT SYMPTOMS CAUSED BY BENIGN PROSTATIC HYPERPLASIA AFTER OPEN AND TRANSURETHRAL SURGERY

**The aim** — to determine the current status of most often used monopolar prostate transurethral resection, open trans-bladder prostatectomy and innovative transurethral procedures (minimally invasive surgery), including bipolar transurethral prostate resection (TUPR), potassium-titanil-phosphate laser prostate vaporization and lithium three-borate laser vaporization (120 W), based on the functional results and complications associated with traditional and minimally invasive treatments analysis.

**Materials and methods.** The analysis included patients who underwent potassium — phosphate-tytanil vaporization (140 patients) and lithium three-borate laser prostate vaporization, 120 W (60 patients), monopolar (180 patients) and bipolar TURP (72 patients) and open trans-bladder adenomectomy (192 patient) performed for benign prostatic hyperplasia in clinics from May 2010 till May 2013.

**Results and discussion.** There was improvement in functional outcomes in the postoperative period according to International prostate symptoms scale (IPSS), life quality indicator's rate, maximal urinary flow rate, residual urine volume. Noted the benefits absence of open prostatectomy and minimally invasive techniques compared with monopolar transurethral resection. Open prostatectomy has the advantage on improving postoperative IPSS scores compared with endoscopic techniques for large-sized prostatic hyperplasia. This is the only technique with a statistically significant ( $p = 0.005$ ) advantage over monopolar transurethral resection for large-sized hyperplasia. Neither of operation had a statistically significant advantage over monopolar transurethral resection. However, open prostatectomy had a statistically significant advantage over the maximum urinary flow rate of PVP (80 W) for prostatic hyperplasia sizes more than 80 cm<sup>3</sup>.

**Conclusions.** Innovative laser technology (potassium-tytanil-phosphate and lithium three-borate vaporization) are highly effective and safe surgical methods, providing the most favorable conditions for the lower urinary tract restoration and provide functional indicators improvement.

**Key words:** benign prostatic hyperplasia, photo selective prostate vaporization, transurethral resection, of biological tissues welding.