

# Порівняльний аналіз тяжкості ускладнень лазерної вапоризації апаратом Dornier Medilas Urobeam 940 nm, трансуретральної резекції передміхурової залози та черезміхурової простатектомії у хворих на доброякісну гіперплазію передміхурової залози

С.П. Пасечніков<sup>1</sup>, М.Д. Дячук<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Національний медичний університет ім. О.О. Богомольця, м. Київ

<sup>2</sup>Державна наукова установа «НПЦ ПКМ» ДУС м. Київ

Аналіз ускладнень ендоскопічних методів та відкритого хірургічного лікування хворих на доброякісну гіперплазію передміхурової залози. За класифікацією Clavien-Dindo, частота ускладнень та їхня тяжкість після модифікованої лазерної вапоризації апаратом Dornier Medilas Urobeam 940 nm, була нижчою, ніж після звичайної лазерної вапоризації зазначеним апаратом, трансуретральної резекції передміхурової залози та черезміхурової простатектомії.

**Ключові слова:** лазерна вапоризація передміхурової залози Dornier Medilas Urobeam 940 nm, модифікована лазерна вапоризація передміхурової залози Dornier Medilas Urobeam 940 nm, трансуретральна резекція передміхурової залози, діодний лазер Dornier Medilas Urobeam 940 nm, шкала ускладнень Clavien-Dindo.

Доброякісна гіперплазія передміхурової залози (ДГПЗ) – це найбільш поширене урологічне захворювання чоловіків літнього віку. Незважаючи на постійне вдосконалення хірургічних методів лікування та не дивлячись на ретельний відбір хворих із визначенням оптимального методу оперативного втручання, до 25% хворих залишаються незадоволеними результатами традиційних або ендоскопічних операцій [1, 2].

Хірургічне лікування ДГПЗ розвивається швидкими темпами. В ХХ столітті стала популярною відкрита аденомектомія. Внаслідок відносно великої кількості ускладнень відкрита аденомектомія, або простатектомія, була поступово замінена трансуретральною резекцією передміхурової залози (ТУРПЗ), яка стала стандартом хірургічного лікування ДГПЗ малих і середніх розмірів [3].

Високий рівень успішних результатів, низька вартість і більш короткий час одужання після ТУРПЗ були серед факторів, що сприяли поступовому заміщенню нею відкритої аденомектомії [4]. Незважаючи на те що ТУРПЗ є «золотим стандартом» в хірургічному лікуванні ДГПЗ протягом більше ніж 50 років, після такої операції має місце значна частота ускладнень [5]. Крім того, цей метод не задовольняє своїми результатами 20% пацієнтів [6].

За останні 15 років були впроваджені декілька нових методик, що кидають виклик монополарній ТУРПЗ як стандарту хірургічного лікування ДГПЗ. Причому кількість малоінвазивних хірургічних втручань при обструктивних формах ДГПЗ останнім часом продовжує збільшуватись. Метою нових малоінвазивних методів є досягнення результатів, які можна порівняти з ТУРПЗ при мінімальних ускладненнях і витратах. Одне з провідних місць серед методів малоінвазивного лікування ДГПЗ посідає лазерна вапоризація передміхурової залози (ЛВПЗ).

Однак і після впровадження сучасних лазерних технологій проблеми ендоскопічного лікування ДГПЗ залишають ще багато запитань. Зокрема ЛВПЗ діодним лазером Dornier Medilas Urobeam 940 nm може бути застосована у групах хворих високого анестезіологічного та хірургічного ризику, яким не можна виконати традиційні малоінвазивні втручання. Проте в післяопераційний період залишається ймовірність виникнення у хворих ускладнень у вигляді дизуричних явищ, часткового або повного нетримання сечі, повторних затримок сечовипускання та інших. У зв'язку з цим актуальним є питання вдосконалення методики ЛВПЗ.

Нами було модифіковано метод ЛВПЗ апаратом Dornier Medilas Urobeam 940 nm шляхом його поєднання з монополарною ТУРПЗ. Суть модифікації методу полягає у тому, що виконується ЛВПЗ середньої та бічних часток до утворення задовільного, достатнього простору для відходження сечі. Некротична тканина, що утворилась, реzeкується за допомогою петлі резектоскопу та відмивається з порожнини сечового міхура. Дана методика має переваги над звичайною ЛВПЗ завдяки скороченню термінів відходження некротичної тканини, що сприяє більш швидкому відновленню сечовипускання і запобігає можливості виникнення післяопераційної затримки сечі та повторної катетеризації, яка в свою чергу може спричинити приєднання госпітальної інфекції (Журавчак А.З., Дячук М.Д., Пасечніков С.П. Патент на корисну модель № 75724 «Спосіб лазерної вапоризації передміхурової залози» від 10.12.2012).

**Мета дослідження:** оцінити частоту і вид ускладнень модифікованої ЛВПЗ апаратом Dornier Medilas Urobeam 940 nm в порівнянні з сучасними методами хірургічного лікування хворих на ДГПЗ.

## МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ

Дослідження проводили на клінічній базі відділу малоінвазивної хірургії Державної наукової установи «Науково-практичний центр профілактичної та клінічної медицини» Державного управління справами та в клініці кафедри урології НМУ ім. О.О. Богомольця на базі Олександрівської клінічної лікарні м. Києва з 2012 по 2015 рік.

У ході дослідження проаналізовано результати хірургічного лікування 180 пацієнтів з ДГПЗ у віці від 50 до 86 років (в середньому – 69,7 року). Критерієм включення була наявність у пацієнтів уперше виявленої та об'єктивно доведеної ДГПЗ з порушенням акту сечовипускання, що підлягає хірургічному лікуванню (IPSS >8 балів), критеріями виключення – дизуричні явища, не пов'язані з

Частота післяопераційних ускладнень за ступенем тяжкості залежно від методу хірургічного втручання у хворих на ДГПЗ з об'ємом ПЗ  $\leq 80$  мл

Ступінь тяжкості ускладнення	Число пацієнтів, абс. (% $\pm$ m)		
	Гр 1 (n=31)	Гр 2 (n=40)	Гр. 4 (n=33)
Немає ускладнень	9 (29,0 $\pm$ 8,2) <sup>#s</sup>	25 (62,5 $\pm$ 7,7)*	23 (69,7 $\pm$ 8,0)*
I ступінь	11 (35,5 $\pm$ 8,6)	5 (12,5 $\pm$ 5,2)	5 (15,2 $\pm$ 6,2)
II ступінь	5 (16,1 $\pm$ 6,6)	1 (2,5 $\pm$ 2,5)	1 (3,0 $\pm$ 3,0)
III ступінь	6 (19,4 $\pm$ 7,1)	9 (22,5 $\pm$ 6,6)	4 (12,1 $\pm$ 5,7)
IV ступінь	-	-	-
V ступінь	-	-	-

Примітки: \* – відмінність від групи 1 статистично значуща,  $p < 0,05$ ; # – відмінність від групи 2 статистично значуща,  $p < 0,05$ ;

<sup>s</sup> – відмінність від групи 4 статистично значуща,  $p < 0,05$ .

ДГПЗ, IPSS  $\leq 8$  балів, перенесені раніше втручання на передміхуровій залозі (ПЗ), неврологічна симптоматика, що може впливати на ефективність оперативного втручання, гострі запальні захворювання будь-якої локалізації. Контрольні точки спостереження – 1, 3, 6 і 12 міс після операції.

Хірургічне лікування хворих на ДГПЗ забезпечувалося шляхом виконання монополярної ТУРПЗ та черезміхурової простатекомії (ЧПЕ) за класичною методикою, ЛВПЗ апаратом Dornier Medilas Urobeam 940 nm та модифікованої методики ЛВПЗ (МЛВПЗ) апаратом Dornier Medilas Urobeam 940 nm.

Пацієнти всіх порівнюваних груп були статистично співставні за віком, об'ємом ПЗ і супутньою патологією на передопераційному етапі. Усі пацієнти пройшли передопераційне обстеження, що включало необхідні клінічні та біохімічні аналізи, інструментальні дослідження відповідно до діючого клінічного протоколу ведення хворих на ДГПЗ, затвердженого МОЗ України (2008).

Відповідно до вимог наведеного вище вітчизняного протоколу та рекомендацій Європейської асоціації урології [7], які обмежують застосування ТУРПЗ об'ємом ПЗ не більше 80 мл, аналіз результатів лікування хворих із більшим об'ємом ПЗ за допомогою МЛВПЗ проводили порівняно із результатами ЧПЕ.

Усі досліджувані пацієнти були розподілені по групах таким чином: група 1 – пацієнти з об'ємом ПЗ менше 80 мл, яким виконана ЛВПЗ (n=31); група 2 – пацієнти з об'ємом ПЗ менше 80 мл, що перенесли ТУРПЗ (n=40); група 3 – пацієнти з об'ємом ПЗ більше 80 мл, яким була виконана ЧПЕ (n=40), група 4 – пацієнти з об'ємом ПЗ менше 80 мл, яким була виконана МЛВПЗ (n=33) і група 5 – пацієнти з об'ємом ПЗ більше 80 мл (n=36), яким також виконували МЛВПЗ.

Для реєстрації ускладнень після виконання проведених хірургічних операцій ми використовували клініко-лабораторні дослідження, трансабдоминальне ультразвукове дослідження, за необхідності залучались інші діагностичні методи. Анестезіологічний ризик втручання визначали за класифікацією оцінки об'єктивного статусу хворого, прийнятої Американським товариством анестезіологів (ASA) [8].

Ураховуючи те, що після різних видів хірургічних операцій спостерігаються ускладнення як загального характеру, так і властиві тільки даному виду втручання, їхнє коректне порівняння було неможливим. У зв'язку з цим, для досягнення поставленої мети ми використовували вдосконалену класифікацію післяопераційних ускладнень Clavien-Dindo, згідно з якою післяопераційні ускладнення оцінювали за п'ятьма ступенями: I ступінь – будь-які відхилення від норми в післяопераційний період, які не вимагають хірургічного, ендоскопічного та радіологічного втручання. Проводили тільки консервативну терапію – жарознижувальні, анальгетичні і сечогінні засоби, введення електролітів, фізіотерапія, а також лікування ранової інфекції, що розвинулася в

стаціонарі; II ступінь – ускладнення, що вимагають розширення обсягу медикаментозної терапії, крім засобів, назначених при ускладненнях I ступеня, а також переливання крові та парентерального харчування; III ступінь – ускладнення, що вимагають оперативного, ендоскопічного або радіологічного втручання. Вони поділяються на: IIIa – втручання, що виконують без загальної анестезії; IIIb – втручання, що виконують під загальною анестезією; IV ступінь – небезпечні для життя ускладнення, що вимагають перебування пацієнта у відділенні інтенсивної терапії. Вони також поділяються на: IVa – недостатність функції одного органа, включаючи діаліз; IVb – поліорганна недостатність; V ступінь – летальний результат [9].

При проведенні аналізу результатів дослідження використовували статистичний пакет MedCalc v.15.2 (MedCalc Software Inc, Broekstraat, Belgium, 2015 г.) і пакет MedStat (Лях Ю.Е., Гурьянов В.Г., 2013). При проведенні порівняння показників, виражених у ранговій шкалі, використовували непараметричні статистичні критерії [10]. Для порівняння показників у двох групах був використаний критерій W – Вілкоксона [10], для проведення порівняння в 3 групах – критерій Крускала – Уолліса і критерій Данна [11]. Для порівняння частоти прояву ознак використовувався критерій хі-квадрат або точний критерій Фішера [10]. У всіх випадках критичний рівень значущості прийнятий рівним 0,05.

## РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Перш за все слід зазначити, що післяопераційних ускладнень IV та V ступенів тяжкості в жодній з 5 груп дослідження не спостерігалось.

При аналізі ускладнень післяопераційного періоду серед пацієнтів з розміром ПЗ менше 80 см виявлені закономірності, наведені в табл. 1. Зокрема, ускладнення I ступеня частіше зустрічались після виконання ЛВПЗ – 35,5 $\pm$ 8,6% (11 пацієнтів) і в ранній післяопераційний період були представлені 7 випадками повторної катетеризації сечового міхура, 8 випадками транзитного нетримання сечі, 10 випадками відходження коагуляційного струпу і 11 випадками імперативних розладів сечовипускання. У пізній післяопераційний період в цій групі пацієнтів виявлено 3 випадки відходження коагуляційного струпу. Слід зазначити, що найнижча частота ускладнень I ступеня спостерігалася у пацієнтів, яким виконана ТУРПЗ, – 12,5 $\pm$ 5,2%. У ранній післяопераційний період ускладнення проявились 2 випадками повторної катетеризації, 2 випадками транзитного нетримання сечі, 2 випадками імперативних розладів сечовипускання. Серед 33 пацієнтів, яким була застосована МЛВПЗ, частота ускладнень I ступеня склала 15,2 $\pm$ 6,2%, при цьому спостерігалися по 2 випадки повторної катетеризації і транзитного нетримання сечі, 3 випадки імператив-

Частота післяопераційних ускладнень за ступенем тяжкості залежно від методу хірургічного втручання у хворих на ДГПЗ з об'ємом ПЗ  $\geq 80$  мл

Ступінь тяжкості ускладнення	Число пацієнтів, абс. (% $\pm$ m)		Рівень значущості відмінності, p
	Гр 3 (n=40)	Гр 5 (n=36)	
Немає ускладнень	17 (42,5 $\pm$ 7,8)	24 (66,7 $\pm$ 6,9)	0,04
I ступінь	9 (22,5 $\pm$ 6,6)	6 (16,7 $\pm$ 6,2)	
II ступінь	4 (10,0 $\pm$ 4,7)	1 (2,7 $\pm$ 2,7)	
III ступінь	10 (25,0 $\pm$ 6,8)	5 (13,9 $\pm$ 5,8)	
IV ступінь	-	-	
V ступінь	-	-	

них розладів сечовипускання, 5 випадків асептичної лейкоцитурії і один випадок відходження коагуляційного струпу.

Вже на початку аналізу результатів дослідження вважаємо за необхідне зауважити, що отримана кількість ускладнень I ступеня в усіх групах хворих зумовлена особливістю вимог класифікації Clavien-Dindo, згідно з якими обліковуються навіть відхилення від норми, що не потребують додаткових втручань, а лише призначень медикаментозного лікування.

Найбільша частота ускладнень II ступеня була виявлена у пацієнтів, яким виконували ЛВПЗ. Ускладнення виникли у 5 пацієнтів (16,1 $\pm$ 6,6%) у пізній післяопераційний період та включали 5 випадків тривалого нетримання сечі, 2 випадки імперативних розладів сечовипускання, 2 випадки стресового нетримання сечі. Після ТУРПЗ виявлено тільки 2,5 $\pm$ 2,5% ускладнень II ступеня – 1 випадок тривалого нетримання сечі у пізній післяопераційний період. У групі хворих, яким була виконана МЛВПЗ об'ємом до 80 мл, виявлено також 3,0 $\pm$ 3,0% ускладнень – 1 випадок у вигляді нетримання сечі.

Найбільша частота ускладнень III ступеня виявлена у групі хворих, яким було виконано ТУРПЗ. Ускладнення діагностовано у 22,5 $\pm$ 6,6% (9 пацієнтів). У ранній післяопераційний період виникло 6 випадків гематомпади сечового міхура, в пізній післяопераційний період – 1 випадок стенозу шийки сечового міхура та 2 випадки стриктури сечівника. У групі хворих, яким виконували ЛВПЗ, було діагностовано 19,4 $\pm$ 7,1% (6 випадків) ускладнень III ступеня. У пізній післяопераційний період виявлено 3 випадки стенозу шийки сечового міхура, 7 випадків стриктури сечівника. В групі 4 частота ускладнень III ступеня склала 12,1 $\pm$ 5,7% (4 пацієнта) в пізній післяопераційний період, 1 випадок стенозу шийки сечового міхура та 3 випадки стриктури сечівника.

При проведенні порівняльного аналізу виявлено статистично значущу відмінність рівня тяжкості ступеня ускладнень у трьох групах ( $p < 0,01$ ). При цьому встановлено, що рівень тяжкості ускладнень у групі 1 був статистично значущо вище, ніж у групі 2 і групі 4 ( $p < 0,01$ ). Цей факт пояснюється тим, що після ЛВПЗ на поверхні операційного поля утворюється шар некротизованої тканини товщиною до 3 мм, відходження фрагментів якої в післяопераційний період може спричинити затримку сечі та дизуричні явища [12].

Статистично значущої відмінності ступеня тяжкості ускладнень між групами 2 і 4 не виявлено ( $p > 0,05$ ). При цьому частота поширення серйозних (II і III ступеня) ускладнень у групі 1 склала 35,5 $\pm$ 8,6%, у 2-й групі – 25,0 $\pm$ 6,8%, в 4-й групі – 15,2 $\pm$ 6,2%. На наш погляд, це пояснюється наявністю переваг МЛВПЗ над ЛВПЗ за рахунок скорочення термінів відходження некротичної тканини, що сприяє більш швидкому відновленню сечовипускання та запобігає можливості післяопераційної затримки сечі і повторної катетеризації.

Узагальнені і статистично оброблені дані обстеження пацієнтів з розміром ПЗ більше 80 мл представлені в табл. 2.

Частота ускладнень I ступеня у хворих, яким виконували

ЧПЕ (група 3), була вищою, ніж у хворих, прооперованих за допомогою МЛВПЗ (група 5) та склала 22,5 $\pm$ 6,6% (9 хворих). У ранній післяопераційний період 4 випадки повторної катетеризації, 7 випадків транзитного нетримання сечі, 5 випадків імперативних розладів сечовипускання. У хворих, прооперованих за допомогою МЛВПЗ, частота ускладнень I ступеня склала 16,7 $\pm$ 6,2% (6 хворих). У ранній післяопераційний період відзначено 2 випадки повторної катетеризації, 3 випадки транзитного нетримання сечі, 6 випадків асептичної лейкоцитурії, 2 випадки відходження некротичного струпу, 3 випадки імперативних розладів сечовипускання.

Частота ускладнень II ступеня також була вищою після перенесеної ЧПЕ. Ускладнення виникли у 4 хворих (10,0 $\pm$ 4,7%) у пізній післяопераційний період у вигляді 4 випадків тривалого нетримання сечі, 2 випадків імперативних розладів сечовипускання та 1 випадку стресового нетримання сечі. Після перенесеної МЛВПЗ ускладнення II ступеня виникло тільки у 1 хворого (2,7 $\pm$ 2,7%) в пізній післяопераційний період у вигляді тривалого нетримання сечі.

Частота ускладнень III ступеня в групі пацієнтів після перенесеної ЧПЕ була високою та склала 25,0 $\pm$ 6,8%. Зокрема, в ранній післяопераційний період у 5 хворих виникла гематомпада сечового міхура. У пізній післяопераційний період виявлено 3 випадки стенозу шийки сечового міхура та 5 випадків стриктури сечівника. Ускладнення III ступеня виникли в групі хворих після МЛВПЗ у 13,9 $\pm$ 5,8% пацієнтів: в ранній післяопераційний період 1 випадок гематомпади сечового міхура, в пізній – 2 випадки стенозу шийки сечового міхура та 3 випадки стриктури сечівника.

При проведенні аналізу отриманих даних виявлено статистично значущу ( $p = 0,02$ ) відмінність рівня тяжкості ступеня ускладнень між групами, при цьому встановлено, що рівень тяжкості ускладнень у групі 3 був вище, ніж у групі 5. Частота виявлення серйозних (II і III ступеня тяжкості) ускладнень у групі 3 склала 35,0 $\pm$ 7,5%, а в групі 5 – лише 16,7 $\pm$ 6,2%, в першу чергу за рахунок суттєвої різниці в частоті виникнення гематомпади сечового міхура на користь МЛВПЗ.

Аналізуючи загальну кількість післяопераційних ускладнень досліджуваних груп хворих, результати 4 та 5 груп було поєднано, виходячи з тотожності отриманих показників ( $p > 0,05$ ) та подібності застосованого методу хірургічного лікування – МЛВПЗ. Середня кількість післяопераційних ускладнень у 69 хворих, що перенесли МЛВПЗ склала 31,9 $\pm$ 5,6%. Таким чином було отримано можливість ранжирувати хірургічні втручання за загальною кількістю післяопераційних ускладнень: ЛВПЗ 71,0 $\pm$ 8,2%, ЧПЕ 57,5 $\pm$ 7,8%, ТУРПЗ 37,5 $\pm$ 7,7%, МЛВПЗ 31,9 $\pm$ 5,6%. При цьому встановлені відмінності зазначеного показника між втручаннями МЛВПЗ та ЛВПЗ ( $p = 0,007$ ), а також між МЛВПЗ та ЧПЕ ( $p = 0,04$ ).

За виникненням ускладнень II–III ступеня тяжкості, тобто імперативних розладів сечовипускання, стресового або тривалого нетримання сечі, гематомпади та стенозу шийки

сечового міхура, стриктури сечівника методи хірургічного втручання позиціонувалися таким чином: ЛВПЗ 35,5±8,6% та ЧПЕ 35,0±7,5%; ТУРПЗ 25,0±6,8%; МЛВПЗ 15,9±4,4%. При цьому статистично значуща різниця ( $p=0,04$  за точним критерієм Фішера) при порівнянні методів ТУРПЗ та МЛВПЗ спостерігалась стосовно ускладнень III ступеня на користь МЛВПЗ переважно за рахунок частішого виникнення гемотампонади сечового міхура після ТУРПЗ.

У цілому результати проведеного дослідження, безумовно, потребуючи подальшого накопичення клінічного матеріалу і поглибленого вивчення даних, надають можливість не тільки оцінити запропоновану модифікацію ЛВПЗ апаратом Dornier Medilas Urobeam 940 nm, але й в новому ракурсі охарактеризувати результати застосування також інших, в тому числі найбільш поширених методів хірургічного лікування хворих на ДГПЗ.

## ВИСНОВКИ

1. Серед порівнюваних методів хірургічного лікування

**Сравнительный анализ тяжести осложнений лазерной вапоризации аппаратом Dornier Medilas Urobeam 940 nm, трансуретральной резекции предстательной железы и чреспузырной простатэктомии у больных с доброкачественной гиперплазией предстательной железы**  
С.П. Пасечников, М.Д. Дячук

Анализ осложнений эндоскопических методов и открытого хирургического лечения больных с доброкачественной гиперплазией предстательной железы. По классификации Clavien-Dindo, частота осложнений и их тяжесть после модифицированной лазерной вапоризации аппаратом Dornier Medilas Urobeam 940 nm, была ниже, чем после обычной лазерной вапоризации данным аппаратом, трансуретральной резекции предстательной железы и чреспузырная простатэктомии.

**Ключевые слова:** лазерная вапоризация предстательной железы Dornier Medilas Urobeam 940 nm, модифицированная лазерная вапоризация предстательной железы Dornier Medilas Urobeam 940 nm, трансуретральная резекция предстательной железы, диодный лазер Dornier Medilas Urobeam 940 nm, шкала осложнений Clavien-Dindo.

хворих на ДГПЗ найбільшою кількістю післяопераційних ускладнень, згідно з класифікацією Clavien-Dindo, супроводжується ЛВПЗ – 71%, другу позицію посідає ЧПЕ – 57,5%, третю без статистично значущої різниці між собою поділяють ТУРПЗ – 37,5% та МЛВПЗ – 33,3%.

2. Післяопераційні ускладнення II–III ступеня тяжкості у вигляді імперативних розладів сечовипускання, стресового або тривалого нетримання сечі, гемотампонади та стенозу шийки сечового міхура і стриктури сечівника виникають у 35% хворих після ЛВПЗ та ЧПЕ, у 25% – після ТУРПЗ і лише у 16% – після МЛВПЗ.

3. МЛВПЗ апаратом Dornier Medilas Urobeam 940 nm, незалежно від розмірів ПЗ, супроводжується найнижчою кількістю післяопераційних ускладнень, вірогідно не відрізняючись за цим показником від ТУРПЗ, та в 1,6 разу достовірно рідшим за ТУРПЗ розвитком ускладнень II–III ступеня, включаючи імперативні розлади сечовипускання, нетримання сечі, гемотампонаду, стеноз шийки сечового міхура, стриктури сечівника.

**Comparative analysis of the severity of complications of laser vaporization Dornier Medilas Urobeam 940 nm, transurethral resection of the prostate and Cherezov prostatectomy in patients with benign prostatic hyperplasia**  
S.P. Pasiechnikov, M.D. Dyachuk

Analysis of complications of endoscopic and open surgical treatment of benign prostatic hyperplasia. According to the classification Clavien-Dindo, frequency of complications and their severity after laser vaporization apparatus modified Dornier Medilas Urobeam 940 nm, was lower than after conventional laser vaporization specified device, transurethral resection of the prostate and prostatectomy.

**Key words:** laser vaporization of the prostate Dornier Medilas Urobeam 940 nm, laser vaporization of the prostate modified Dornier Medilas Urobeam 940 nm, transurethral resection of the prostate diode laser Dornier Medilas Urobeam 940 nm, the scale of complications Clavien-Dindo.

## Сведения об авторах

**Пасечников Сергей Петрович** – Кафедра урологии Национального медицинского университета им. А.А. Богомольца, 01023, г. Киев, ул. Шелковичная, 39/1

**Дячук Михаил Дмитриевич** – ГНУ «НПЦ ПКМ» ГУД, 01133, г. Киев, ул. Верхняя, 5; тел.: (095)-777-77-69

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Аляев Ю.Г. Выбор метода лечения больных гиперплазией предстательной железы / Ю.Г. Аляев, А.З. Винаров, К.Л. Локшин, Л.Г. Спивак. – М.: Клиника урологии ММА им. И.М. Сеченова, 2005. – С. 59.
2. Аляев Ю.Г. Применение рассасывающихся стентов при гиперплазии простаты. Приложение к журналу Андрология и генитальная хирургия / Ю.Г. Аляев, А.З. Винаров, Л.М. Рапопорт, Д.Г. Цариченко, К.Л. Локшин, С.В. Стойлов // Тезисы научных трудов 1-го конгресса профессиональной ассоциации андрологов России. 22–26 апреля 2001. – С. 28.
3. Roehrborn C.G. Etiology, Pathophysiology, Epidemiology, and natural History of Benign Prostatic Hyperplasia / C.G. Roehrborn, J.D. McConnell // Chapter 38. In Campbell's Urology, 8th edition, WB Saunders. – 2002. – P. 1297–1337.
4. Holtgrewe H.L. Economic issues and the management of benign prostatic hyperplasia / Urology. – 1995;46 (supple 3A): 23–25.
5. Madersbacher S. Is transurethral resection of the prostate still justified? / S. Madersbacher, M. Marberger // BJU Int. – 1999. – Vol. 83. – P. 227–237.
6. Bruskewitz R.C. 3-year follow-up of urinary symptoms after transurethral resection of the prostate / R.C. Bruskewitz, E.H. Larsen, P.O. Madsen // J. Urol. – 1986. – Vol. 113. – P. 613–617.
7. Guidelines on the Management of Non-Neurogenic Male Lower Urinary Tract Symptoms (LUTS), incl. Benign Prostatic Obstruction (BPO) S. Gravas (chair), A. Bachmann, A. Descazeaud, M. Drake, C. Gratzke, S. Madersbacher, C. Mamoulakis, M. Oelke, K.A.O. Tikkinen 2014 (p. 59–79).
8. Дж. Эдвард Морган-мл., Мэридж С. Михаил. Майкл Дж. Марри. Клиническая анестезиология. Книга первая. – СПб.: Бино, 1999. – С. 16–17.
9. Dindo D, Demartines N, Clavien PA. Classification of surgical complications: a new proposal with evaluation in a cohort of 6336 patients and results of a survey. // Ann Surg., 2004. – Vol. 240, № 2. – P. 205–213.
10. Петри А., Сэбин К. Наглядная статистика в медицине / Пер. с англ. В.П. Леонова. – М.: ГЭОТАР-МЕД. 2003. – 144 с.
11. Лях Ю.Е., Гурьянов В.Г. Хоменко В.Н. и др. Основы компьютерной биостатистики. Анализ информации в биологии, медицине и фармации статистическим пакетом MedStat. – Д.: Папакица Е.К., 2006. – 214 с.
12. Histological changes in prostate tissue under the influence of Dornier Medilas D UroBeam 940 NM laser while applying method of modified vaporization of benign adenomatous hyperplasia of prostate / M. Diachuk, S. Pasiechnikov, O. Kuryk, A. Zhuravchak // European Medical, Health and Pharmaceutical Journal. – 2013. – V. 6, Issue 2. – P. 8–11.

Статья поступила в редакцию 15.10.2015