

А. З. Журавчак, М. Д. Дячук, М. П. Мельничук

ПЕРЕВАГИ КОМБІНОВАНОГО ЗАСТОСУВАННЯ ФОТОСЕЛЕКТИВНОЇ ЛАЗЕРНОЇ ВАПОРИЗАЦІЇ ТА ТРАНСУРЕТРАЛЬНОЇ РЕЗЕКЦІЇ ГІПЕРПЛАЗІЇ ПРОСТАТИ

Державна наукова установа «Науково-практичний центр профілактичної та клінічної медицини»
Державного управління справами, м. Київ

Резюме. Стаття присвячена удосконаленню метода лазерної вапоризації простати при хірургічному лікуванні хворих на доброякісну гіперплазію передміхурової залози. На підставі динамічного спостереження за функцією сечовиділення (IPSS, урофлоуметрія, об'єм залишкової сечі) та клінічним станом пацієнтів (інтра- та післяопераційні ускладнення) на етапах дослідження: до операції, після видалення катетера, через 3,6,12 місяців після операції здійснено порівняння ефективності різних методів хірургічного лікування: транс уретральної резекції простати (40 пацієнтів), лазерної вапоризації (31 пацієнт), відкритої простатектомії (40 пацієнтів), модифікованої лазерної вапоризації до 80 мл (33 пацієнти), модифікованої лазерної вапоризації більше 80 мл (36 пацієнтів).

За **результатами дослідження** уточнено наукові дані про патогенез інтра- та післяопераційних специфічних ускладнень, пов'язаних із застосуванням стандартної (класичної) методики лазерної вапоризації та трансуретральної резекції простати.

Встановлені патоморфологічні особливості дії діодного лазера з довжиною хвилі 940 нм на тканину передміхурової залози хворих на доброякісну гіперплазію передміхурової залози, які полягають у наявності під шаром карбонізованої тканини простати шару тканини товщиною 3-4 мм із явищами коагуляційного некрозу еритроцитів в кровоносних судинах при збереженні строми залози.

Науково обгрунтована і розроблена модифікована методика лазерної вапоризації передміхурової залози шляхом комплексного застосування лазерної вапоризації діодним лазером з довжиною хвилі 940 нм та монополярної трансуретральної резекції простати.

Проведено порівняльну оцінку ефективності методів хірургічного лікування доброякісної гіперплазії простати за класифікацією післяопераційних ускладнень Clavien-Dindo і встановлено переваги комплексного застосування фотоселективної лазерної вапоризації та монополярної трансуретральної резекції за рахунок меншої кількості і тяжкості післяопераційних ускладнень.

Ключові слова: лазерна вапоризація простати діодним лазером 940 нм, модифікована лазерна вапоризація простати діодним лазером 940 nm, трансуретральна резекція простати, діодний лазер 940 нм, класифікація ускладнень Clavien-Dindo.

ВСТУП

На сьогоднішній день особливості оперативного лікування хворих на ДГПЗ за допомогою діодного лазера потужністю 250 Вт та довжиною хвилі 940 нм залишаються вивченими недостатньо. А саме, недостатньо досліджений вплив випромінювання даного лазера на тканину простати, потребує вивчення клінічна ефективність, характер ранніх і пізніх післяопераційних ускладнень та віддалені

результати лікування, що і обумовило актуальність теми дослідження [1,2].

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Дослідження проводилось на клінічних базах кафедри урології НМУ ім.О.О.Богомольця, а саме: у відділі малоінвазивної хірургії Державної наукової установи «Науково-практичний центр профілактичної та клінічної медицини» Державного управ-

ління справами та у відділеннях урології Олександрівської клінічної лікарні м.Києва у період з 2012 по 2015 роки. Було обстежено 180 хворих.

Статистична обробка матеріалів дослідження проводилася з використанням методів біометричного аналізу, реалізованих в пакетах програм EXCEL-2010® і SPSS 19.0, зокрема критерію Стюдента (t), критерію Фішера (F). Різницю між порівнювальними величинами вважали статистично значимою при $p < 0,05$.

Проведено комплексну оцінку клінічної ефективності хірургічних методів лікування хворих на ДГПЗ; трансуретральної резекції простати, відкритої простатектомії та лазерної вапоризації за показниками IPSS, Qmax за даними урофлоуметрії, об'єму залишкової сечі та залишкового об'єму простати за даними УЗД, а також ускладнень у інтра- та післяопераційному періодах за допомогою класифікації Clavien-Dindo.

Формування груп пацієнтів проводилось за ознакою застосованого методу хірургічного лікування: лазерна вапоризація простати (ЛВП) – Гр. 1 ($n=31$), трансуретральна резекція простати (ТУРП) – Гр.2 ($n=40$), черезміхурова простатектомія (ЧПЕ) – Гр.3 ($n=40$), дві групи пацієнтів, яким було застосовано модифікований метод лазерної вапоризації простати (МЛВП), в залежності від об'єму передміхурової залози: пацієнти з об'ємом простати менше 80 мл - група 4 ($n=33$), пацієнти з об'ємом простати більше 80 мл - група 5 ($n=36$). Контрольні точки спостереження: до операції, перша доба після видалення катетера, 3, 6, 12 місяців після операції.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ, ЇХ АНАЛІЗ ТА ОБГОВОРЕННЯ

При проведенні порівняльного аналізу результатів оперативного лікування пацієнтів Гр.1 та Гр.2 виявлено відмінності середніх значень показників IPSS після видалення катетера, при цьому середній рівень у пацієнтів Гр.1 складав $12,0 \pm 0,5$ балів і був статистично значущо ($p < 0,05$) вищим, ніж у хворих Гр.2 - $8,7 \pm 0,2$ балів. Статистично значуща різниця спостерігалась протягом всього післяопераційного періоду окрім спостереження через 3 місяці після операції, коли статистично значущої різниці не було виявлено.

Середній рівень Qmax у пацієнтів Гр.1 після видалення катетера складав $16,1 \pm 0,4$ мл/с і був статистично значущо ($p < 0,001$) нижчим, ніж у хворих Гр.2 - $18,0 \pm 0,3$ мл/с. Через 3 місяці після операції значення Qmax мали також достовірні відмінності.

Так, середній рівень цього показника у Гр.1 складав $16,2 \pm 0,4$ мл/с і був вірогідно нижчим, ніж у хворих Гр.2 - $21,3 \pm 0,4$ мл/с ($p < 0,05$). Виявлено також, що через 12 місяців після операції середній рівень Qmax у Гр.1 ($17,4 \pm 0,3$ мл/с) був достовірно нижчим ($p < 0,05$), ніж у хворих Гр.2 - $21,4 \pm 0,3$ мл/с. Така тенденція зберігається упродовж всього післяопераційного періоду, тобто через 3, 6 та 12 місяців. Аналіз змін об'єму залишкової сечі через 3, 6 та 12 місяців після операції статистично значущої різниці між середніми значеннями цього показника у хворих Гр. 1 та Гр. 2 не виявив.

Згідно наших даних, в Гр.2 в ранньому післяопераційному періоді у 15 з 40 прооперованих хворих виникло 17 ускладнень різного типу, найбільший відсоток яких був представлений гемотампонадою сечового міхура та асептичною лейкоцитурією – (35,4%) та (29,5%) відповідно. Найменший відсоток ускладнень (по 11,7%) був представлений імперативними позивами, транзиторним нетриманням сечі та необхідністю повторної катетеризації сечового міхура. В пізньому післяопераційному періоді спостерігали 4 випадки ускладнень: у 2 хворих - стриктури простатичного відділу уретри і по одному - стеноз шийки сечового міхура та тривале нетримання сечі.

Вивчення клінічної результативності застосування лазерної вапоризації простати дозволило з'ясувати, що цей метод хірургічного лікування має свої недоліки. Так, було встановлено, що в Гр.1 у 22 з 31 прооперованих хворих спостерігалось 48 випадків ускладнень, в ранньому післяопераційному періоді. Найбільший відсоток ускладнень у вигляді асептичної лейкоцитурії 25,0%. Імперативні позиви та відходження коагуляційного струпу спостерігались у 22,9% та 20,7% випадках відповідно, транзиторне нетримання сечі - у 16,7%. Потреба у повторній катетеризації виникла у 14,7% хворих.

В пізньому післяопераційному періоді у цих пацієнтів спостерігались 22 випадки ускладнень. Найбільший відсоток ускладнень був пов'язаний зі стриктурою простатичного відділу уретри та тривалим нетриманням сечі, їх кількість становила 27,3% та 22,7% відповідно. Стеноз шийки сечового міхура та відходження коагуляційного струпу спостерігались у 13,6% випадків, стресове нетримання сечі та імперативні позиви відмічено у 9,1% випадків. Ускладнення пов'язане з рецидивом ДГПЗ не мало суттєвого значення, оскільки воно становило лише 4% у структурі різного виду ускладнень, і знаходилося у межах допустимої похибки.

Модернізована лазерна вапоризація простати пропонує послідовне застосування технологій

лазерної вапоризації та резекції гіперплазованої тканини передміхурової залози. При цьому лазерна вапоризація є початковою технологічною операцією, в результаті якої гіперплазована тканина простати піддається вапоризації з утворенням шару карбонізованої тканини на її поверхні, після чого сформований в демаркаційній зі здоровою тканиною зоною шар карбонізованої тканини видалається за допомогою резекційної петлі.

В рамках цього підходу перед нами стояло завдання за допомогою гістологічного дослідження визначити безпечно, щодо уникнення кровотечі глибину резекції шару карбонізованої тканини для її видалення та створити сприятливі умови для репаративних процесів в залишеній тканині передміхурової залози.

Фрагменти простати для гістологічного дослідження під час операції брали з трьох зон і маркували окремо: 1) резектована карбонізована тканина простати – перша зона; 2) резектована тканина під шаром некрозу (глибший зріз) – друга зона; 3) резектована тканина простати під другою зоною – третя зона. [4].

Отже, результати гістологічного дослідження тканини передміхурової залози, отриманої під час лазерної вапоризації у поєднанні з трансуретральною резекцією свідчать про те, що тонкий шар коагуляційного некрозу при використанні потужності лазерного випромінювання 250 Вт, а також коагуляційний некроз вмісту судин – еритроцитів у ділянках з незміненою строю здатні забезпечити запобігання кровотечі при проведенні подальшої резекції тканини простати. Морфологічно доведено, що на глибині 3–4 мм під шаром некротизованої тканини спостерігається коагуляція вмісту судин за рахунок дії лазерного випромінювання на гемоглобін еритроцитів, що запобігає кровотечі.

Товщина шару коагуляції важлива при подальшому утворенні струпа і відходженні його через уретру. При утворенні товстого шару коагуляційного некрозу тканин при вапоризації, масивний струп, що утворюється на місці некрозу при відторгненні може спричиняти обтурацію уретри і обумовити необхідність повторного втручання. Некротизована поверхня вапоризованої простати підтримує посттравматичне запалення, що супроводжується асептичною лейкоцитурією і може бути причиною дизуричних явищ в післяопераційному періоді, а також є сприятливим середовищем для розвитку інфекції.

Таким чином, в результаті клініко-морфологічного зіставлення отриманих результатів, нами запропоновано модифікований метод лазерної

вапоризації простати для ендоскопічного лікування хворих на ДГПЗ [3].

Узагальнення результатів порівняльної оцінки клінічної ефективності МЛВП у хворих на доброякісну гіперплазію передміхурової залози має наступний вигляд: динаміка змін показника IPSS в післяопераційному періоді в групах хворих з об'ємом простати до 80 мл свідчить про достовірно кращий результат у Гр.2 та Гр.4 в порівнянні з Гр.1. Не було виявлено статистично значимої різниці у хворих Гр.2 та Гр.4 через 3 місяці після проведеної операції, оскільки на цей момент показник IPSS у хворих Гр.2 мав середнє значення $6,5 \pm 0,1$ балів, а у Гр.4 – $6,7 \pm 0,2$ балів ($p > 0,05$). В групах хворих з об'ємом простати більше 80 мл достовірно кращий результат ($p < 0,05$) отримано в Гр.5 $12,2 \pm 0,3$; $10,6 \pm 0,2$; $6,8 \pm 0,2$; $6,2 \pm 0,1$ в порівнянні з Гр.3 $10,1 \pm 0,3$; $8,5 \pm 0,3$; $5,8 \pm 0,2$; $5,2 \pm 0,2$ у всіх контрольних точках післяопераційного спостереження відповідно.

Динаміка змін показників Qmax у післяопераційному періоді у групах хворих з об'ємом простати до 80 мл, через 3 місяці після лікування, демонструє статистично значущо кращий результат в Гр.4 в порівнянні з Гр.1 ($19,6 \pm 0,4$ мл/с та $16,2 \pm 0,4$ мл/с відповідно, $p < 0,05$), проте Гр.4 достовірно поступається Гр.2 ($19,6 \pm 0,4$ мл/с та $21,3 \pm 0,4$ мл/с відповідно, $p < 0,05$).

В групах хворих з об'ємом простати більше 80 мл вірогідно кращий результат ($p < 0,05$) отримано після видалення катетера в Гр.5 ($17,2 \pm 0,3$ мл/с) в порівнянні з хворими Гр.3 ($16,3 \pm 0,2$ мл/с), проте при подальшому спостереженні в контрольній точці 3 та 6 місяців після операції ці показники вирівнюються, а через 12 місяців після операції хворі Гр.3 демонструють вже достовірно кращий результат, ніж Гр.5 ($20,6 \pm 0,2$ мл/с та $19,8 \pm 0,2$ мл/с відповідно, $p < 0,05$).

Динаміка змін об'єму залишкової сечі після видалення катетера в групах хворих з об'ємом простати до 80 мл демонструє достовірно кращий результат в Гр.2 ($13,8 \pm 2,5$ мл) в порівнянні з Гр.1 ($36,9 \pm 4,9$ мл), проте через 12 місяців після операції ці дані не відрізняються ($10,0 \pm 0,8$ мл та $11,2 \pm 0,5$ мл, $p > 0,05$). В групах хворих з об'ємом простати більше 80 мл статистично значущий кращий результат отримано в Гр.3 ($26,9 \pm 2,1$ мл) в порівнянні з Гр.5 ($34,6 \pm 1,5$ мл), проте через 6 місяців після оперативного лікування ці показники достовірно не відрізнялись ($25 \pm 1,9$ мл та $22,5 \pm 2,1$ мл відповідно, $p > 0,05$).

Узагальнюючи результати проведеного клінічного дослідження необхідно відзначити, що в результаті застосування методу модифікованої лазерної вапоризації було досягнуто виражене поліпшення всіх

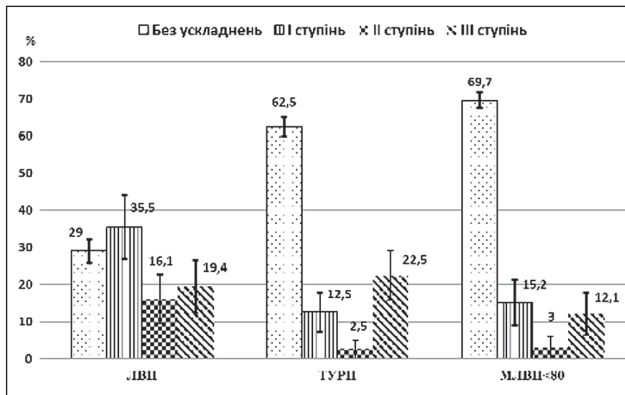


Рис. 1. Розподіл хворих на ДГПЗ з об'ємом ПЗ < 80 мл за наявності ускладнень (за класифікацією Clavien-Dindo) залежно від методу хірургічного втручання.

основних досліджуваних показників. Отримано істотні статистично достовірні відмінності суми балів за IPSS, Qmax, обсягу залишкової сечі протягом 12 місячного періоду спостереження від передопераційних величин. У порівнянні з групами традиційних хірургічних втручань відзначені статистично достовірні відмінності в динаміці зміни показників IPSS, починаючи з шостого місяця після операції та Qmax у період з 1 по 6 місяць. Міжгрупові відмінності обсягу залишкової сечі під час спостереження виявилися статистично не достовірними.

Враховуючи те, що після різних видів хірургічних операцій спостерігаються ускладнення як загального характеру, так і властиві тільки даному виду втручання, їх коректне порівняння було неможливим. У зв'язку з цим, для досягнення поставленої мети ми використовували класифікацію післяопераційних ускладнень Clavien-Dindo [5], яка вже отримала визнання при оцінці ускладнень урологічних оперативних втручань [6]. Слід зазначити, що в нашому дослідженні післяопераційних ускладнень IV та V ступенів тяжкості в жодній з 5 груп хворих не спостерігалось. Разом з тим, важливо наголосити, що більша за звичайну кількість ускладнень, зокрема першого ступеню, обумовлена особливістю вимог класифікації Clavien-Dindo, якими передбачається реєстрація навіть відхилень від норми, що не потребують додаткових втручань, а корегуються лише призначенням медикаментозного лікування. Інформація наведена (рис. 1) та (рис. 2).

При використанні модифікованої лазерної вапоризації, суттєво знижується ймовірність розвитку ускладнень, притаманних виключно класичній лазерній вапоризації, монополярній ТУРП та відкритій простатектомії. При цьому, завдяки фотоселективності лазерного випромінювання з довжиною хвилі 940 нм, досягається надійний інтраоперацій-

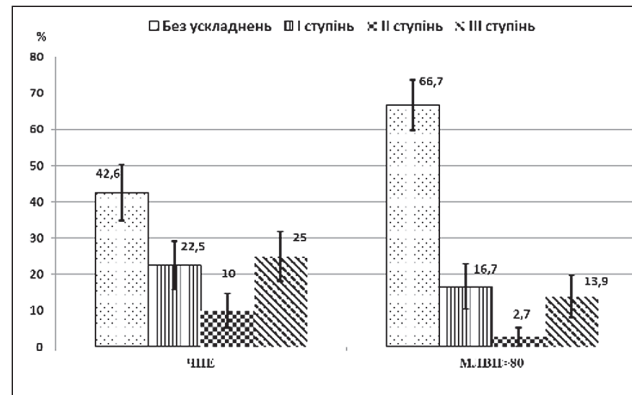


Рис. 2. Розподіл хворих на ДГПЗ з об'ємом ПЗ > 80 мл за наявності ускладнень (згідно класифікації Clavien-Dindo) залежно від методу хірургічного втручання

ний гемостаз, що істотно знижує крововтрату під час операції, ризик виникнення небезпечних післяопераційних геморагічних ускладнень та надає можливість більш раннього відновлення сечовипускання. У віддалені строки результати лікування залишаються стабільними, після достатньо швидко досягнутого позитивного ефекту.

Виходячи з вищевикладеного, можна стверджувати, що розроблена та науково обґрунтована модифікована лазерна вапоризація простати може використовуватись в клінічній практиці в якості альтернативи відкритій простатектомії при хірургічному лікуванні хворих на ДГПЗ з об'ємом ПЗ більше 80 мл, а також розглядатись як метод вибору поряд із монополярною ТУРП для пацієнтів з об'ємом ПЗ менше 80 мл.

ВИСНОВКИ

1. Встановлено, що результати лікування хворих на доброякісну гіперплазію передміхурової залози діодним лазером із довжиною хвилі 940 нм дорівнюють таким при монополярній ТУРП за об'ємом залишкової сечі на всьому протязі пізнього післяопераційного періоду ($10,2 \pm 3,1$ мл проти $10,1 \pm 2,1$ мл), але вірогідно поступаються за показниками IPSS ($8,6 \pm 0,5$ балів проти $6,5 \pm 0,1$ балів) та Qmax ($16,2 \pm 0,4$ мл/с проти $21,3 \pm 0,4$ мл/с) через 3 місяці після видалення катетера. Недоліком лазерної вапоризації є відсутність матеріалу для патогістологічного дослідження.
2. Вперше встановлено, що випромінювання діодного лазера довжиною хвилі 940 нм в гіперплазованій тканині простати під шаром карбонізації на глибині 3-4 мм викликає коагуляційний некроз вмісту судин зі збереженням строми залози, що зумовлює відсутність кровотечі при наступному застосуванні трансуретральної резекції.

3. Вперше на підставі отриманих клінічних та патоморфологічних даних обґрунтована і розроблена модифікована методика застосування лазерної вапоризації простати, що полягає у комплексному застосуванні фотоселективної лазерної вапоризації та монополярної трансуретральної резекції передміхурової залози. Послідовне використання вапоризації діодним лазером з довжиною хвилі 940 нм при потужності 170-250 Вт та монополярної трансуретральної резекції, запобігає кровотечі та розвитку ТУР-синдрому, зумовлює безпечне видалення гіперплазованої тканини передміхурової залози, а також дає можливість патоморфологічного дослідження отриманого матеріалу.
4. Вперше встановлено, що за класифікацією Clavien-Dindo модифікована лазерна вапоризація передміхурової залози за кількістю післяопераційних ускладнень I ступеня (імперативні розлади сечовипускання, повторна катетеризація сечового міхура, відходження коагуляційного струпу, транзиторне нетримання сечі), що дорівнюють $15,2 \pm 6,2\%$, має вірогідно кращі результати, ніж лазерна вапоризація ($35,5 \pm 8,6\%$) та черезміхурова простатектомія ($22,5 \pm 6,6\%$, $p < 0,05$) і достовірно не відрізняється від трансуретральної резекції простати ($12,5 \pm 5,2\%$).
5. Вперше визначено, що післяопераційні ускладнення II-III ступенів за класифікацією Clavien-Dindo, а саме: гемотампонада сечового міхура, стеноз шийки сечового міхура, стриктура простатичного відділу уретри, тривале нетримання сечі - спостерігаються у кожного третього хворого після лазерної вапоризації та черезміхурової простатектомії, вірогідно рідше - після трансуретральної резекції ($25 \pm 6,85\%$) і лише у ($15,2 \pm 6,24\%$) - після модифікованої лазерної вапоризації простати ($p < 0,05$).
6. Доведено, що розроблений метод ендоскопічного лікування хворих на доброякісну гіперплазію передміхурової залози – модифікована лазерна вапоризація простати за клінічною ефективністю та безпечністю не поступається монополярній трансуретральній резекції, в 1,6 рази достовірно рідше за останню викликає післяопераційні ускладнення і може бути рекомендований до застосування в клінічній практиці у хворих з об'ємом передміхурової залози як менше, так і більше 80 мл.

ЛІТЕРАТУРА

1. Alexis E. T., Terrence R. M., Barry S. S., James C. U., Unyime O. N., Mahmood A. H., Reza S. M. Photoselective Vaporization of the Prostate for the Treatment of Benign Prostatic Hyperplasia: 12-Month Results from the First United States Multi-center Prospective Trial. J Urol. 2004. 172(4).1404-1408.
2. Reza S. M., Randall S. K., David M. B. Photoselective potassium-titanyl-phosphate laser vaporization of the benign obstructive prostate: observations on long-term outcomes. From the Department of Urology. Mayo Clinic. Rochester. Minnesota.
3. Дячук М. Д. Досвід лазерної вапоризації передміхурової залози діодним лазером Dornier Medilas D UroBeam. Медицина неотложных состояний. 2013. № 3. С. 130-132.
4. Спосіб лазерної вапоризації передміхурової залози: пат. № 75724 Україна. № u201206765 ; 01.06.2012 ; Опуб.10.12.2012, Бюл. № 23.
5. Спосіб забору гістологічного матеріалу з передміхурової залози : пат. № 74938 Україна. № u201206763; 01.06.2012 ; Опуб. 12.11.2012, Бюл. № 21.
6. Dindo D., Demartines N., Clavien P. A. 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. N 2. P. 205 – 213.
7. Акилов Ф. А., Гиясов Ш. И., Мухтаров Ш.Т., Насыров Ф. Р., Мирхамидов Д. Х. Оценка осложнений эндоскопической хирургии нефролитиаза с позиций классификации Clavien-Dindo. Эксперимент. и клин. урология. 2012. № 3. С. 43-47.

REFERENCES

1. Alexis E.T., Terrence R. M., Barry S. S., James C. U., Unyime O. N., Mahmood A. H., Reza S. M. (2004). Photoselective Vaporization of the Prostate for the Treatment of Benign Prostatic Hyperplasia: 12-Month Results from the First United States Multi-center Prospective Trial. J Urol., 172(4), 1404-1408.
2. Reza S. M., Randall S. K., David M. B. Photoselective potassium-titanyl-phosphate laser vaporization of the benign obstructive prostate: observations on long-term outcomes. From the Department of Urology. Mayo Clinic. Rochester. Minnesota.
3. Dyachuk M. D. (2013). Dosvid lazernoyi vaporyzatsiyi peredmikhurovoyi zalozy diodnym lazerom Dornier Medilas D UroBeam [Experience of Laser Vaporization of the Prostate with Diode Laser Dornier Medilas D UroBeam]. Meditsina neotlozhnykh sostoyaniy, 3, 130-132.
4. Zhuravchak A. Z., Pasychnikov S. P., Dyachuk M. D. (2012). Sposib lazernoyi vaporyzatsiyi peredmikhurovoyi zalozy [Method of laser vaporization of the prostate gland]. Pat. UA. №75724; declared 01.06.2012; publ. 10.12.2012, № 23.
5. Zhuravchak A. Z., Pasychnikov S. P., Dyachuk M. D. (2012). Sposib zaboru histologichnoho materialu z peredmikhurovoyi zalozy [Method of taking the histological material from the prostate gland]. Pat. UA №74938. Publ. 12.11.2012, № 21.

6. Dindo D., Demartines N., Clavien P. A. (2004). Classification of surgical complications: a new proposal with evaluation in a cohort of 6336 patients and results of a survey. *Ann Surg.*, 240(2), 205 – 213.
7. Akilov F. A., Giyasov S. I., Muhtarov S. T., Nasyirov F. R., Mirhamidov D. H. (2012). Otsenka oslozhneniy endoskopicheskoy hirurgii nefrolitiaz s pozitsiy klassifikatsii Clavien-Dindo [Evaluation of complications of endoscopic nephrolithiasis surgery from Clavien-Dindo classification positions]. *Eksperiment i Klin. Urologiya*, 3, 43-47.

Резюме

ПРЕИМУЩЕСТВА КОМБИНИРОВАННОГО ПРИМЕНЕНИЯ ФОТОСЕЛЕКТИВНОЙ ЛАЗЕРНОЙ ВАПОРИЗАЦИИ И ТРАНСУРЕТРАЛЬНОЙ РЕЗЕКЦИИ ГИПЕРПЛАЗИИ ПРОСТАТЫ

А. С. Журавчак, М. Д. Дячук, М. П. Мельничук

Государственное научное учреждение «Научно-практический центр клинической и профилактической медицины»
Государственного управления делами, Украина, г. Киев

Статья посвящена усовершенствованию метода лазерной вапоризации простаты при хирургическом лечении больных доброкачественной гиперплазией предстательной железы. На основании динамического наблюдения за функцией мочеиспускания (IPSS, урофлоуметрия, объем остаточной мочи) и клиническим состоянием пациентов (интра- и послеоперационные осложнения) на этапах исследования: до операции, после удаления катетера, через 3,6,12 месяцев после операции осуществлено сравнение эффективности различных методов хирургического лечения: транс уретральной резекции простаты (40 пациентов), лазерной вапоризации (31 пациент), открытой простатэктомии (40 пациентов), модифицированной лазерной вапоризации до 80 мл (33 пациента), модифицированной лазерной вапоризации более 80 мл (36 пациентов).

По результатам исследования уточнено научные данные о патогенезе интра- и послеоперационных специфических осложнений, связанных с применением стандартной (классической) методики лазерной вапоризации и трансуретральной резекции простаты.

Установлены патоморфологические особенности действия диодного лазера с длиной волны 940 нм на ткань предстательной железы больных доброкачественной гиперплазией предстательной железы, которые заключаются в наличии под слоем карбонизованного ткани простаты слоя ткани толщиной 3-4 мм с явлениями коагуляционного некроза эритроцитов в кровеносных сосудах при сохранении стромы железы.

Научно обоснована и разработана модифицированная методика лазерной вапоризации предстательной железы путем комплексного применения лазерной вапоризации диодной лазером с длиной волны 940 нм и монополярной трансуретральной резекции простаты.

Проведена сравнительная оценка эффективности методов хирургического лечения доброкачественной гиперплазии простаты по классификации послеоперационных осложнений Clavien-Dindo и установлено преимущества комплексного применения фотоселективной лазерной вапоризации и монополярной трансуретральной резекции за счет меньшего количества и тяжести послеоперационных осложнений.

Ключевые слова: лазерная вапоризация простаты диодной лазером 940 нм, модифицированная лазерная вапоризация простаты диодной лазером 940 nm, трансуретральная резекция простаты, диодный лазер 940 нм, классификация осложнений Clavien-Dindo.

*Summary***ADVANTAGES OF COMBINED USE OF PHOTOSELECTIV LASER VAPORIZATION AND TRANSURETHRAL RESECTION OF PROSTATE HYPERPLASIA****A.Z. Zhuravchak, M.D. Diachuk, M.P. Melnychuk**

Scientific & Practical Centre of Preventive & Clinical Medicine. Minimally Invasive Surgery Department

Rationale for the choice of integrated application of photoselective laser vaporization and transurethral resection in patients with benign prostatic hyperplasia.

The article is devoted to the improvement of the method of prostate laser vaporization for the surgical treatment of benign prostatic hyperplasia. The effectiveness of different methods of the surgical treatment has been compared, such as: transurethral resection of the prostate (40 patients), laser vaporization (31 patient), open prostatectomy (40 patients), modified laser vaporization in case of prostate volume < 80 ml (33 patients) and modified laser vaporization in case of prostate volume > 80 ml (36 patients). The effectiveness of abovementioned methods assessed by the urination function follow-up (IPSS, uroflowmetry and residual urine volume) and clinical characteristics of patients (intra- and postoperative complications) along the steps of the study: before surgery; after catheter removal; in 3, 6 and 12 months of postoperative follow-up.

The study clarified the scientific data on the pathogenesis of intra- and postoperative specific complications associated with the use of standard (classical) techniques of laser vaporization and transurethral resection of the prostate.

The study revealed the pathomorphological characteristics of prostate tissue in patients with benign prostatic hyperplasia under the impact of the diode laser with a wavelength of 940 nm. These changes were as follows: the presence of prostatic tissue layer with a thickness of 3-4 mm and the signs of coagulative necrosis of red blood cells in the vessels; this tissue layer was detected under the layer of carbonized prostatic tissue; the presence of preserved stroma of the gland.

The modified technique of laser vaporization of the prostate gland has been worked out and substantiated. This technique consisted in the integrated application of the laser vaporization by diode laser with a wavelength of 940 nm and monopolar transurethral resection of the prostate.

The comparative evaluation of the efficacy of surgical treatment of benign prostatic hyperplasia was provided by the Clavien-Dindo classification of postoperative complications. The advantages of the integrated application of photoselective laser vaporization and monopolar transurethral resection were determined according to the less number and severity of postoperative complications.

Keywords: laser vaporization of the prostate by diode laser 940 nm, modified laser vaporization of the prostate by diode laser 940 nm, transurethral resection of the prostate, diode laser 940 nm, the Clavien-Dindo classification of complications.

ІНФОРМАЦІЯ ПРО АВТОРІВ:

Andriy Zenovyovych Zhuravchak, State institution of science "Research and practical center of preventive and clinical medicine" State administrative department
Address: 5, Verhnia St., Kyiv, Ukraine, 01014,
Tel./fax +380442848453
Web: <http://www.clinic.gov.ua>
E-mail: clinicgovua@gmail.com

Mykhaylo Dmitrievich Dyachuk, Ph.D., Head, Operations Department with X-ray Unit, Research and practical center of preventive and clinical medicine' State administrative department

Address: 5, Verhnia St., Kyiv, Ukraine, 01014,
Tel./fax +380442848453
Web: <http://www.clinic.gov.ua>
E-mail: clinicgovua@gmail.com

Maksym Petrovic Melnychuk, PHD,
State institution of science 'Research and practical center of preventive and clinical medicine' State administrative department
Address: 5, Verhnia St., Kyiv, Ukraine, 01014,
Tel./fax +380442848453
Web: <http://www.clinic.gov.ua>
E-mail: clinicgovua@gmail.com

Підготовка кишечника



ВІРТУОЗ ОЧИСТКИ КИШЕЧНИКА



Інформація про лікарський засіб, призначена для використання у професійній діяльності медичними та фармацевтичними працівниками.
Перед застосуванням необхідно ознайомитися з інструкцією та проконсультуватися з лікарем. Реєстраційне посвідчення № UA/14703/01/01 від 04.11.2015

Скорочена інструкція лікарського засобу ІЗІКЛІН

Склад: діючі речовини: 1 пляшка містить: натрію сульфату безводного 17,510 г, магнію сульфату, гептагідрату 3,276 г, калію сульфату 3,130 г. Лікарська форма. Концентрат для орального розчину. Фармакотерапевтична група. Осмотичні проносні засоби. Комбінація мінеральних солей. Код АТХ A06A D10. Фармакологічні властивості. Фармакодинаміка. Лікарський засіб є осмотичним проносним засобом. Механізм його дії переважно ґрунтується на обмеженому та насичуваному процесі активного перенесення сульфату. Внаслідок насичення у процесі шлунково-кишкового переносу, сульфат залишається в кишечнику. Осмотичний ефект незасорбованих іонів при прийомі разом із великою кількістю води спричиняє різне воднисте випорожнення. В ході клінічних досліджень середній час до появи частого випорожнення становив близько 6,3 години при інтервалі між дозами у 12 годин та близько 2,8 години при застосуванні із інтервалом в 1 годину. Показання. Лікарський засіб призначають дорослим для очищення кишечника перед будь-якою процедурою, що цього вимагає (наприклад, візуалізація кишечника, включаючи ендоскопію і радіологію, чи хірургічні процедури). Лікарський засіб не є засобом для лікування запорів. Протипоказання. Застосування лікарського засобу протипоказане пацієнтам з такими станом: гіперчутливість до діючої речовини або до будь-якої з допоміжних речовин; відома або підозрювана непрохідність шлунково-кишкового тракту; перфорація стінок кишечника; розлади випорожнення шлунка (наприклад гастропарез); кишкова непрохідність; токсичний коліт або токсичний мегаколон; профузне блювання; сильне зневоднення; застійна серцева недостатність; асцит; серйозна ниркова недостатність (швидкість клубочкової фільтрації < 30 мл/хв/1,73 м²); активне запальне захворювання кишечника (наприклад хвороба Крона, виразковий коліт). Категорія відпуску: За рецептом. Виробник. БОФУР ІПСЕН ІНДУСТРІ. Місцезнаходження виробника та його адреса місця провадження діяльності. Рю Ете Віртон 28100 Дрьо, Франція.