

УДК 616.65-006.6

ОСОБЛИВОСТІ КРОВОТОКУ В ПЕРЕДМІХУРОВІЙ ЗАЛОЗІ У ХВОРИХ З ОБ'ЄМОМ ПРОСТАТИ БІЛЬШЕ 80 СМ³ ПРИ ВИКОРИСТАННІ ФІНАСТЕРИДУ ДЛЯ ПРОВЕДЕННЯ ПЕРЕДОПЕРАЦІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ

Ю.П. Серняк, Абід Карем, О.С. Фуксзон, Ю.В. Роцин,
М.В. Криштона, О.І. Літвінов

Донецький національний медичний університет ім. М.Горького

Реферат. Робота базується на даних обстеження та вивчення наслідків лікування 56 чоловіків, хворих на доброякісну гіперплазію передміхурової залози, з об'ємом простати більше 80 см³. Операцію трансуретральної резекції у пацієнтів було виконано після попередньої передопераційної підготовки, яка полягала в прийомі фінастериду протягом 4-6 місяців. Допплерографічні та морфологічні дослідження продемонстрували значну редукцію кровотоку в передміхуровій залозі наприкінці курсу передопераційного лікування. Автори роблять висновок, що проведення передопераційного курсу склерозуючої терапії з використанням фінастериду дозволить значно поліпшити якість операції трансуретральної резекції простати при її доброякісній гіперплазії у пацієнтів з об'ємом передміхурової залози більше 80 см³ за рахунок зниження інтраопераційної крововтрати і кількості геморагічних ускладнень.

Ключові слова: доброякісна гіперплазія передміхурової залози, трансуретральна резекція, фінастерид, доплерографія простати.

На сьогодні єдиним радикальним методом лікування доброякісної гіперплазії передміхурової залози (ДГПЗ) залишається оперативний. Останні десятиліття ознаменувалися широким впровадженням трансуретральної резекції в лікуванні ДГПЗ. Наразі трансуретральна резекція залишається найбільш часто використовуваним, високоефективним методом лікування хворих з доброякісною гіперплазією передміхурової залози. У сучасному розумінні трансуретральна резекція передміхурової залози (ТУРП) – це повне видалення гіперплазованих тканин, і по суті є трансуретральною аденомектомією [1].

Незважаючи на постійне вдосконалювання ендоскопічної апаратури й накопичення досвіду виконання ТУРП при ДГПЗ, частота різних ускладнень, що виникають під час операції і в післяопераційному періоді, становить 12,5-23,02% [4, 5].

Слід зазначити, що хірург, який володіє досвідом і досконалою технікою цього оперативного втручання, може успішно резекціювати аденоматозну пухлину будь-яких, навіть дуже великих розмірів, але при цьому час операції й ступінь крововтрати будуть перевищувати аналогічні параметри за традиційної

відкритої аденомектомії. Підвищується ризик виникнення інтраопераційних, ранніх і пізніх післяопераційних ускладнень [2, 3].

Незважаючи на прагнення клініцистів і розробку нових методик ТУР, проблема кровотечі в процесі операції в післяопераційному періоді не може вважатися повністю вирішеною. Таким чином, вивчення клінічних проявів і патогенезу інтра- і ранніх післяопераційних ускладнень ТУР передміхурової залози, виявлення факторів ризику їх виникнення, а також розробка методів попередження цих ускладнень є актуальною проблемою сучасної ендоскопічної урології.

Матеріал та методи

Робота базується на даних обстеження та вивчення наслідків лікування 56 чоловіків, хворих на ДГПЗ, з об'ємом простати більше 80 см³, яким виконана трансуретральна резекція передміхурової залози. Операцію ТУРП при ДГПЗ у пацієнтів було виконано після попередньої передопераційної підготовки, яка полягала в прийомі фінастериду протягом 4-6 місяців. Препарат призначали з метою зниження кількості геморагічних ускладнень, зменшення об'єму крововтрати при ТУРП ДГПЗ, зменшення тривалості самого оперативного втручання за рахунок скорочення часу на інтраопераційний гемостаз. Фінастерид є широко відомим препаратом для консервативного лікування ДГПЗ. Даний препарат, будучи інгібітором альфа-редуктази, здатний знижувати на 70% рівень сироваткового й на 85-90% – простатичного дигідротестостерону. Його клінічні ефекти пов'язані з ушкодженням тканинних складових простати, пригніченням клітинної проліферації епітелію й стромі передміхурової залози, заміщенням їх фібробластами. Фінастерид також викликає зниження експресії фактора росту ендотелію, що призводить до зниження щільності судин у перехідній зоні передміхурової залози.

З урахуванням вищеперелічених властивостей фінастериду після первинного обстеження й установлення діагнозу цей препарат був призначений пацієнтам третьої групи в дозі

5 мг 1 раз на добу протягом 4-6 місяців перед операцією ТУРП. 18 (32,1%) пацієнтів одержували препарат у вигляді монотерпії, інші 38 (67,9%) – у комбінації з одним із препаратів групи альфа-блокаторів (доксазозином, тамсулозином або теразозином).

Побічні ефекти від застосування фінастериду зафіксовано в 9 (16,1%) хворих. Вони були пов'язані зі зниженням рівня дигідротестостерону: гінекомастія, припливи, зниження лібідо й ерекції, розлади еякуляції. У жодному з випадків ці ускладнення не мали важкого характеру, не призвели до скасування терапії і зникли після припинення прийому фінастериду.

Основним критерієм припинення прийому препарату й виконання оперативного втручання були дані контрольного доплерографічного дослідження, що свідчили про редукцію кровотоку в передміхуровій залозі. При цьому вивчені значення кровотоку не перевищували відповідних значень контрольної групи, що включала 26 чоловіків без симптоматики інфравезикальної обструкції.

У пацієнтів контрольної групи при трансректальній ультразвуковій доплерографії візуалізували:

- 1) переднє й передньолатеральне судинне сплетення;
- 2) задньолатеральні судинні сплетення;
- 3) періуретральні судинні сплетення;
- 4) міжзалозисті внутрішньопростатичні гілки;
- 5) гемороїдальні судинні сплетення.

В усіх цих структурах виявляли як артеріальні, так і венозні гілки. Нормальний судинний рисунок передміхурової залози характеризувався симетричністю, відсутністю осередкових або дифузійних судинних змін, збереженням нормального ходу й діаметра окремих судин.

Результати та обговорення

Васкуляризація передміхурової залози здорових чоловіків характеризувалася переважним розташуванням судин у центральній зоні і в задньолатеральних відділах периферичної зони простати. У здорових чоловіків пікова систолічна швидкість кровотоку в артеріях коливалася від 9,49 см/с до 14,07 см/с і в середньому склала $12,38 \pm 0,91$ см/с, лінійна швидкість кровотоку у венах – від 4,42 см/с до 5,83 см/с, склавши в середньому $4,98 \pm 0,35$ см/с. Індекс резистентності артерій у нормі коливався від 0,57 до 0,68 і дорівнював у середньому $0,64 \pm 0,07$ ум. од., щільність судинного сплетення в здорових чоловіків коливалася від 1,89 судини/см до 2,32 судини/см, складаючи

в середньому $2,15 \pm 0,26$ судини/см, а об'ємний кровотік коливався від 0,027 л/хв до 0,033 л/хв і в середньому склав $0,031 \pm 0,005$ л/хв.

Судинний рисунок передміхурової залози характеризувався симетричністю, відсутністю осередкових або дифузійних змін (посилення або збіднення його), збереженням нормального ходу й діаметра окремих судин. У нормальній передміхуровій залозі значущих відмінностей між показниками кровотоку різних зон органа не виявлено.

При ДГПЗ відбувалися зміни в судинній будові простати, перерозподіл кровотоку між зонами. Мало місце збільшення кількості й калібру видимих судин у парауретральних зонах, у напрямку хірургічної капсули, у гіперплазованій тканині. Нормальний судинний рисунок змінювався: судини набували більш вигнутого вигляду, пролягаючи в основному по периферії вузлів гіперплазії.

Так, пікова систолічна швидкість кровотоку в артеріях була підвищена до $19,24 \pm 0,49$ см/с у хворих з ДГПЗ ($p < 0,01$), тоді як цей показник у здорових чоловіків дорівнював $12,38 \pm 0,91$ см/с. Лінійна швидкість кровотоку у венах теж зазнала підвищення до $7,63 \pm 0,12$ см/с у хворих з ДГПЗ ($p < 0,01$), а у здорових чоловіків склала $4,98 \pm 0,35$ см/с. Середня лінійна швидкість кровотоку в судинах передміхурової залози у хворих до лікування становила $12,41 \pm 0,26$ см/с ($p < 0,05$), а у здорових чоловіків – $8,07 \pm 0,57$ см/с. Індекс резистентності в пацієнтів був вірогідно нижче ($p < 0,05$), ніж у здорових чоловіків і відповідно склав $0,43 \pm 0,04$ ум. од., і $0,64 \pm 0,07$ ум. од.; пульсаційний індекс у хворих на ДГПЗ дорівнював $0,91 \pm 0,09$ ум. од., тобто також нижче ($p < 0,05$), ніж у здорових обстежених $1,02 \pm 0,05$ ум. од.

Діастолічна швидкість кровотоку у хворих з ДГПЗ була підвищена до $6,04 \pm 0,51$ см/с ($p < 0,01$) у порівнянні зі здоровими чоловіками. Щільність судинного сплетення у становила $2,29 \pm 0,16$ судини/см², тобто вірогідно не відрізнялася ($p > 0,05$) від такого показника в контрольній групі, що становив $2,15 \pm 0,26$ судини/см². У той же час, об'ємний кровотік у передміхуровій залозі хворих на ДГПЗ був підвищений до $0,058 \pm 0,003$ л/хв ($p < 0,001$) у порівнянні зі здоровими чоловіками, у яких цей показник склав $0,031 \pm 0,005$ л/хв.

Таким чином, аналіз кількісних показників кровотоку в передміхуровій залозі продемонстрував істотно більше кровонаповнення органа в пацієнтів з ДГПЗ. Все це свідчило про наявність виражених порушень кровообігу в передміхуровій залозі хворих на ДГПЗ. Від артерій здорових чоловіків артерії пацієнтів,

що страждають на ДГПЗ, відрізнялися більш низькою резистентністю. Об'ємний кровотік у передміхуровій залозі хворих на ДГПЗ був збільшений приблизно вдвічі в порівнянні зі здоровими. У хворих з ДГПЗ швидкість кровотоку в артеріях передміхурової залози була вище в 1,5-1,3 раза, а у венах – в 1,6-1,4 раза в порівнянні з чоловіками контрольної групи.

Наведені дослідження свідчать про те, що найбільш імовірною причиною інтраопераційних і післяопераційних ускладнень операції ТУРП ДГПЗ у пацієнтів, об'єм простати яких більше 80 см³, пов'язаний з підвищеним кровонаповненням органа.

Усіх пацієнтів було повторно обстежено перед виконанням оперативного втручання. При цьому відмічено, що об'єм передміхурової залози, виміряний при ТРУЗД у пацієнтів, зменшився з 118,43±2,67 до 96,05±2,08 см³ (p<0,001).

Для уточнення динаміки кровотоку в передміхуровій залозі на фоні прийому фінастериду в усіх хворих повторно виконано доплерівське дослідження простати. Дослідження виконували через 1,5-2 місяця від початку прийому фінастериду й через 4-6 місяців, тобто перед операцією. Вірогідність відмінностей отриманих даних оцінювали, користуючись критерієм Стьюдента. Отримані дані наведено у таблиці.

Як видно з таблиці, через 1,5-2 місяця від початку прийому фінастериду показники ультрасонографічного й доплерографічного

дослідження зазнавали несуттєвих змін. Так, вихідні розміри передміхурової залози в середньому становили 118,43±2,67 см³, через 1,5-2 міс вони досягали 112,98±3,76 (p>0,05), відмінності відсутні.

Показники доплерографічного дослідження у хворих, вивчені через 1,5-2 місяця після прийому фінастериду, свідчили про те, що кровотік у передміхуровій залозі в них також зазнавав незначних змін. Так, пікова систолічна швидкість кровотоку в артеріях через 1,5-2 місяця лікування знизилася з 19,24±0,49 см/с до 18,65±1,26 см/с (відмінності недостовірні, p>0,05), лінійна швидкість кровотоку у венах – з 7,63±0,12 см/с до 7,38±0,96 см/с (відмінності недостовірні, p>0,05).

Вихідні значення середньої лінійної швидкості кровотоку становили 12,41±0,26 см/с, а через 1,5-2 міс склали 11,89±0,41 (p>0,05), індекс резистентності артерій передміхурової залози не зменшився й становив до лікування 0,43±0,04 ум. од., а через 1,5-2 місяця лікування – 0,41 ±0,04 ум. од. (p>0,05).

Ппульсаційний індекс на початок прийому фінастериду дорівнював у середньому 0,91±0,09 ум. од., а через 1,5-2 місяця лікування він практично не змінився, склавши 0,93±0,07 ум. од. (p>0,05). Діастолічна швидкість кровотоку в ці ж періоди спостереження недостовірно зменшилася з 6,04±0,51 см/с до 5,83±0,43 см/с (p>0,05). Щільність судинного сплетення також майже не змінилася, склавши

Таблиця
Динаміка показників кровотоку в передміхуровій залозі у хворих з ДГПЗ на фоні прийому фінастериду (M±m)

Показники кровотоку	Контроль (здорові особи), n=26	До лікування, n=56	Через 1,5-2 міс., n=56	Через 4-6 міс., n=56
Об'єм передміхурової залози	45,18±2,39	118,43±2,67	112,98±3,76	96,05±2,08
Пікова систолічна швидкість кровотоку в артеріях (см/с)	12,38±0,91	19,24±0,49	18,65±1,26	10,84±0,39
Лінійна швидкість кровотоку у венах (см/с)	4,98±0,35	7,63±0,12	7,38±0,96	4,92±0,41
Середня лінійна швидкість кровотоку (см/с)	8,07±0,57	12,41±0,26	11,89±0,41	7,04±0,38
Індекс резистентності артерій (ум. од.)	0,64±0,07	0,43±0,04	0,41±0,04	0,79±0,09
Ппульсаційний індекс (ум. од.)	1,02±0,05	0,91±0,09	0,93±0,07	1,10±0,06
Діастолічна швидкість кровотоку (см/с)	4,26±0,46	6,04±0,51	5,83±0,43	3,21±0,27
Щільність судинного сплетення (судина/см)	2,15±0,26	2,29±0,16	2,34±0,19	1,37±0,24
Об'ємний кровотік (л/хв.)	0,031±0,005	0,058±0,003	0,053±0,002	0,024±0,004

до лікування $2,29 \pm 0,16$ судини/см, а через 1,5-2 міс лікування – $2,34 \pm 0,19$ судини/см ($p > 0,05$). Об'ємний кровотік у передміхуровій залозі, який становив $0,058 \pm 0,003$ л/хв, також практично не змінився (склавши $0,053 \pm 0,002$ л/хв).

У той же час, доплерографічні показники кровотоку в простаті через 4-6 міс лікування фінастеридом кардинально відрізнялися. Через 4-6 міс. від початку прийому препарату розміри передміхурової залози скоротилися на 15-20%, у середньому до $96,05 \pm 2,08$ см³, тобто вірогідно відрізнялися від таких на початку лікування ($p < 0,05$).

Пікова систолічна швидкість кровотоку в артеріях у даний період спостереження знизилася до $10,84 \pm 0,39$ см/с – була навіть трохи нижче показника контрольної групи ($p < 0,05$). Лінійна швидкість кровотоку у венах також знизилася до $4,92 \pm 0,41$ см/с, вірогідно не відрізняючись від показника в контрольній групі ($p > 0,05$).

Середня лінійна швидкість кровотоку теж зазнала змін у бік зменшення до $7,04 \pm 0,38$ см/с, будучи нижче навіть показника контрольної групи ($p < 0,05$).

Індекс резистентності артерій вірогідно зріс до $0,79 \pm 0,09$ ум. од. ($p < 0,05$ у порівнянні з контрольною групою). Пульсаційний індекс також зріс до значень контрольної групи, склавши $1,10 \pm 0,06$ ум. од. ($p > 0,05$ у порівнянні з контролем). Значно знизилася діастолічна швидкість кровотоку до $3,21 \pm 0,27$ см/с ($p > 0,05$ у порівнянні з контролем).

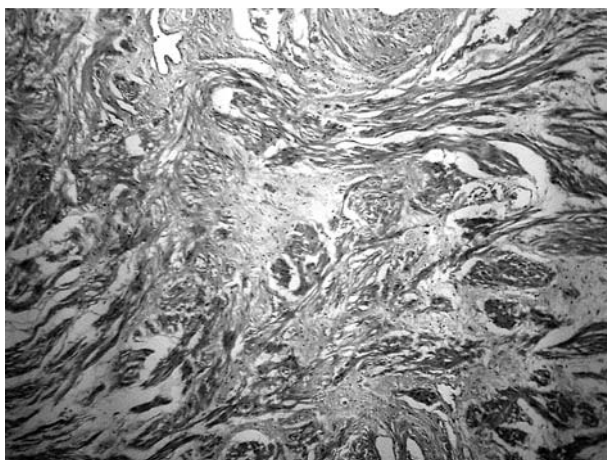
Майже вдвічі у пацієнтів через 4-6 місяців прийому фінастериду зменшилася щільність судинного сплетення, склавши $1,37 \pm 0,24$ судин/см ($p < 0,05$ у порівнянні з контрольною групою). Показник об'ємного кровотоку суди-

нами простати зменшився до $0,024 \pm 0,004$ л/хв, тобто був вірогідно нижче, ніж у контрольній групі ($p < 0,05$ у порівнянні з контрольною групою).

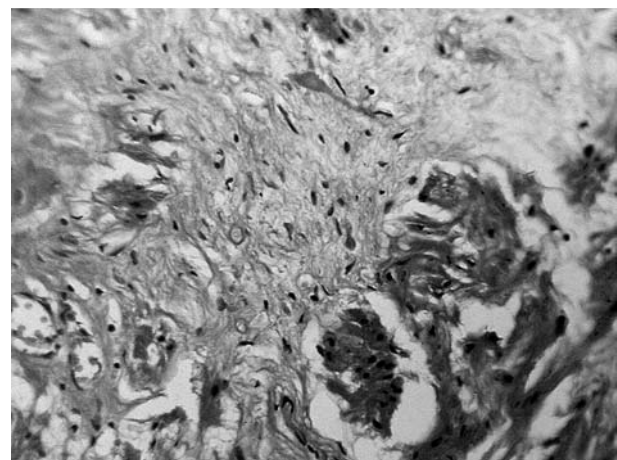
Таким чином, проведене доплерографічне дослідження продемонструвало ефективність прийому фінастериду в стандартному дозуванні 5 мг/добу з метою редукції кровообігу в передміхуровій залозі. Незважаючи на те, що об'єм залозистої тканини зменшувався не більше ніж на 20%, а нормалізація симптоматики нижніх сечових шляхів носила лише частковий характер, на фоні прийому фінастериду в зазначений термін відбувалося зниження показників кровотоку в передміхуровій залозі. Найбільш важливим моментом є зменшення щільності судинного русла в 1,5-2 рази, а також значне зниження об'ємного кровотоку через передміхурову залозу.

При виконанні ТУРП у пацієнтів з ДГПЗ ми використовували техніку Nesbit. Основною відмінною рисою виконання ТУРП у пацієнтів третьої групи було значне зменшення кровоточивості. Внаслідок зрізання залозистої тканини залишалися одиничні артеріальні й венозні стовбури з нерясною кровотечею. Сама залозиста тканина ставала більш однорідною, більш пружною, фрагментація її здійснювалася більш продуктивно.

Підвищенню продуктивності резекції сприяла також прекрасна візуалізація операційного поля практично протягом всього часу операції завдяки відсутності кровотечі. Під час виконання оперативного втручання в таких умовах практично не було потреби працювати в умовах підвищеного тиску зрошувального розчину.

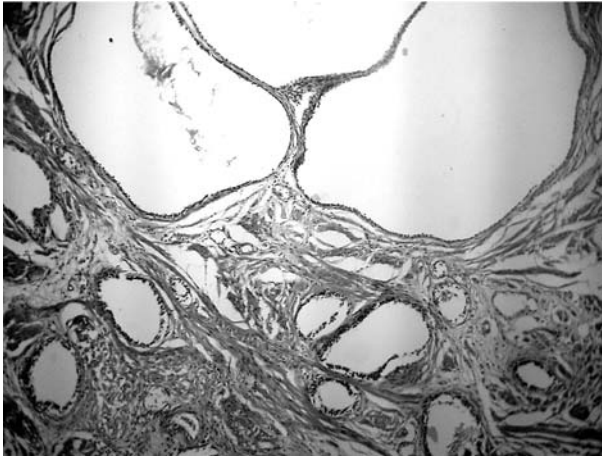


а

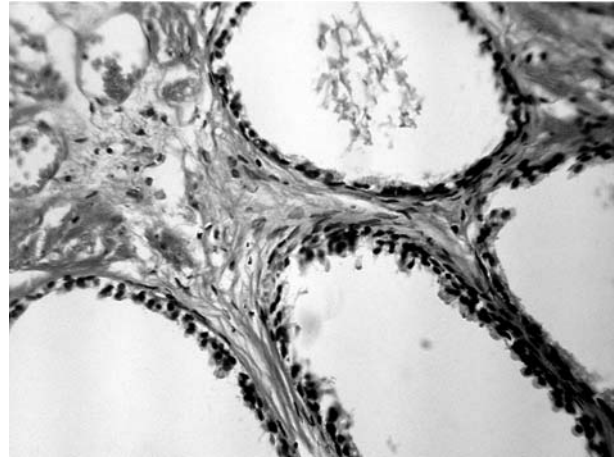


б

Рис. 1. Мікрофотографія. Стромальна гіперплазія простати. Розростання сполучної (фіброзної) тканини серед гладком'язових волокон. Фарбування гематоксилін-еозином, $\times 100$ (а), $\times 400$ (б).



а



б

Рис. 2. Мікрофотографія. а – ділянка переважно аденоматозної гіперплазії, залози округлої форми без проліферації епітелію, частина залоз кістозно розширена; серед залоз між гладком'язовими пучками вогнища фіброзної тканини; фарбування гематоксилін-еозином, $\times 100$. б – епітелій залоз низький кубічний і сплющений, ядра міцями сплющені, цитоплазма клітин убога, ознаки секреторної активності виражені слабо або відсутні; між залозами поряд із гладком'язовими волокнами видніються прошарки фіброзної тканини; фарбування гематоксилін-еозином $\times 400$.

Нами був проведений аналіз морфологічних змін у передміхуровій залозі пацієнтів з ДГПЗ, що одержували фінастерид як передопераційну підготовку. У пацієнтів із ДГПЗ після прийому фінастериду в тканині передміхурової залози спостерігали гістологічну картину змішаної (залозисто-стромальної) нодулярної гіперплазії.

При цьому на ділянках стромальної гіперплазії відзначалася проліферація витягнутих веретеноподібних гладком'язових клітин, що утворювали переплетені між собою пучки різної ширини. Між пучками гладком'язових клітин і навколо судин артеріального типу було виявлено розростання щільної грубоволокнистої неоформленої сполучної тканини у вигляді широких прошарків і великих вогнищ з невеликою кількістю фібробластів (рис. 1.).

Мали місце також поодинокі розширені судини, переважно венозного русла, кількість великих і середніх судин артеріальної ланки, в порівнянні з препаратами без використання фінастериду, була значно менша.

У ділянках переважно аденоматозної гіперплазії простати виявляли залозисті структури різних розмірів, округлої форми, часточкове угруповання залоз практично не визначалося, деякі залози кістозно були розширені. Епітеліальна вистилка залоз була представлена низьким кубічним і сплющеним одношаровим епітелієм, ядра – округлої і дещо сплющеної овальної форми, цитоплазма клітин убога, подекуди зерниста, ознаки секреторної активності були виражені слабо,

або зовсім відсутні, папілярних розростань епітелію не спостерігали. Базальні клітини були значно сплющені, кількість їх зменшена, на окремих ділянках базальні клітини не виявлялися (рис. 2.).

Між залозами нерівномірної ширини виявляли прошарки з гладком'язових веретеноподібних клітин і пучків сполучної тканини, окремі залози були розділені між собою й оточені сполучнотканинними волокнами без включень гладком'язових клітин (рис. 3.).

З а к л ю ч е н н я

З огляду на дані доплерографічного дослідження, що свідчать про виражену редукацію кровообігу в передміхуровій залозі в пацієнтів з ДГПЗ, можна припусти-

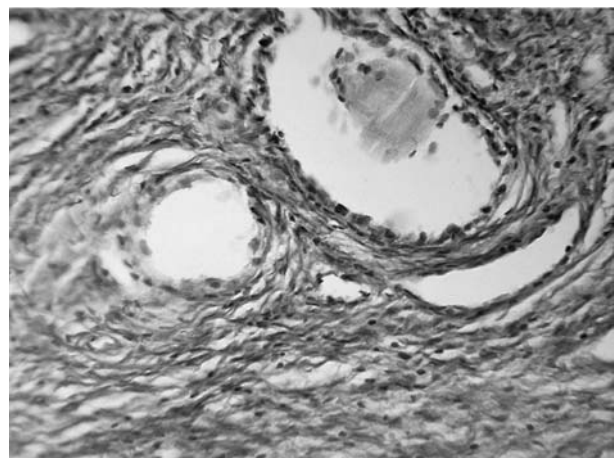


Рис. 3. Мікрофотографія. Між залозами прошарки фіброзної тканини, м'язові волокна практично відсутні. Фарбування за Ван-Гізоном, $\times 400$.

ти, що проведення передопераційного курсу склерозуючої терапії з використанням фінастериду протягом 4-6 місяців дозволить значно поліпшити якість операції ТУРП при ДГПЗ у пацієнтів з об'ємом передміхурової залози більше 80 см³ насамперед за рахунок зниження інтраопераційної крововтрати, зниження кількості геморагічних ускладнень.

Гістологічне дослідження препаратів після прийому фінастериду продемонструвало ідентичність даних ультрасонографічного дослідження й морфологічних змін у передміхуровій залозі в плані редукції кровотоку в аденоматозно зміненій частині органа.

ОСОБЕННОСТИ КРОВОТОКА В ПРЕДСТАТЕЛЬНОЙ ЖЕЛЕЗЕ У БОЛЬНЫХ С ОБЪЕМОМ ПРОСТАТЫ БОЛЬШЕ 80 СМ³ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ФИНАСТЕРИДА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРЕДОПЕРАЦИОННОЙ ПОДГОТОВКИ

*Ю.П. Серняк, Абид Карем, А.С. Фуксзон,
Ю.В. Роцин, М.В. Криштопа, А.И. Литвінов*

Реферат. Работа основана на данных обследования и изучения результатов лечения 56 мужчин с доброкачественной гиперплазией предстательной железы с объемом простаты больше 80 см³. Операцию трансуретральной резекции у пациентов выполняли после предварительной предоперационной подготовки, заключавшейся в приеме финастерида в течение 4-6 месяцев. Допплерографические и морфологические исследования продемонстрировали значительную редукцию кровотока в предстательной железе после окончания курса предоперационного лечения. Авторы делают взвод о том, что проведение предоперационного курса склерозирующей терапии с использованием финастерида позволит значительно улучшить качество операции трансуретральной резекции простаты при ее доброкачественной гиперплазии у пациентов с обемом предстательной железы больше 80 см³ за счет снижения интраоперационной кровопотери и количества геморрагических осложнений.

Ключевые слова: доброкачественная гиперплазия предстательной железы, трансуретральная резекция, финастерид, доплерография простаты.

PECULIARITIES OF BLOOD FLOW IN PROSTATE GLAND AT PATIENTS WITH PROSTATE VOLUME MORE THAN 80 CM³ WITH THE USE OF FINASTERIDE FOR PREOPERATIVE PREPARATION

*Y.P. Sernyak, Abid Kareem, A.S. Fukszon,
Y.V. Roshchin, M.V. Krishtopa, A.I. Litvinov*

Abstract. The work is based on data examination and study of the results of treatment of 56 men with benign hyperplasia of prostate with prostate volume more than 80 cm³. Transurethral resection of the prostate was carried out after preliminary preoperative preparation, which consisted in taking finasteride during 4-6 months. Dopplerographic and morphological researches showed a significant reduction of blood flow in prostate gland after the termination of the course of treatment. The authors came to the conclusion that preoperative treatment course of sclerotherapy with the use of finasteride can significantly improve the quality of transurethral resection of the prostate among patients with benign hyperplasia of prostate with prostate volume more than 80 cm³ due to the reduction of blood loss and hemor-rhagic complications.

Key words: benign hyperplasia of prostate, transurethral resection, finasteride, dopplerography of prostate.

ЛИТЕРАТУРА

1. Мартов А.Г., Лопаткин Н.А. Руководство по трансуретральной эндоскопической электрохирургии доброкачественной гиперплазии простаты. – М.: «Триада-Х», 2007. – 144 с.
2. Трапезникова М.Ф. Новые технологии при лечении доброкачественной гиперплазии простаты / М.Ф. Трапезникова, В.В. Базаев, В.А. Мезенцев // Урол. и нефрол. – 2004. – № 4. – С. 41-47.
3. Шевцов И.П. Операции на предстательной железе / И.П. Шевцов, И.А. Горячев // Оперативная урология. – Л.: Медицина, 1996. – С. 395-435.
4. Absorption of irrigating fluid during transurethral prostatic resection as measured by ethanol, radioisotopes, and regular-interval monitoring / H. Hjertberg, S. Ekberg, R.Hahn [et al.] // Urology. – 2001. – Vol. 38. – P. 417-422.
5. Guess H. Epidemiology and natural history of benign prostatic hyperplasia.- In: Chisholm G. (ed.) / H.Guess // Handbook of benign prostatic hyperplasia. – New York: Raven Press, 2005. – P. 1-18.