

ЗМІСТ 2 (77)/2021

НОВИНИ. ПОДІЇ

УКАЗ ПРЕЗИДЕНТА УКРАЇНИ

«Про відзначення державними нагородами України з нагоди Дня медичного працівника» 7

ДИСТАНЦІЙНЕ НАВЧАННЯ

Жіночі чинники неплідності у шлюбі

І.Б. Венцківська, О.С. Загородня 8

АКТУАЛЬНІ ТЕМИ

Актуальні аспекти метафілактики кальцієвого уролітіазу: практичні рекомендації

Д.М. Ниткін, А.Д. Гапоненко 14

Characteristics of the incidence and prevalence of chronic cystitis among the male population in Ukraine

N.O. Saidakova, V.P. Stus, N.V. Havva 21

Контактна пневматична уретеролітотрипсія з використанням літотриптора LMA StoneBreaker та пошук можливостей підвищення її ефективності

С.О. Возіанов, В.В. Черненко, В.Й. Савчук, Д.В. Черненко, С.Т. Соколенко, Ю.М. Бондаренко 26

НА ДОПОМОГУ ЛІКАРЮ-ПРАКТИКУ

Сучасні підходи до лікування абактеріальних простатитів та доброякісної гіпертрофії передміхурової залози з використанням екстракту передміхурової залози биків

І.І. Горпинченко, В.В. Спиридоненко 32

Способи гемостазу та відновлення міхурово-уретрального сегмента при залобковій простатектомії у хворих на доброякісну гіперплазію простати

В.І. Горовий, В.О. Шапринський, І.В. Барало, О.М. Капшук, А.В. Дубовий, В.Б. Мудрицький 38

Порівняльний аналіз ефективності та безпеки комбінованої пневматичної та ультразвукової літотрипсії в лікуванні хворих на коралоподібний нефролітіаз

С.О. Возіанов, М.Д. Соснін, В.А. Слободянюк, А.І. Сагалевич, А.І. Бойко, Ф.З. Гайсенюк, А.А. Грицаюк 49

Сучасні тенденції використання адrenoблокаторів в урології: що змінилось

В.І. Зайцев 54

СЕКСОЛОГІЯ ТА АНДРОЛОГІЯ

Теоретичне обґрунтування використання силденафілу в лікуванні хронічного простатиту

Ю.М. Гурженко, В.В. Спиридоненко 58

Методи ранньої діагностики патологічних станів кавернозного басейну статевого члена

Р.С. Рзаєв 63

Методи ранней диагностики патологических состояний кавернозного бассейна полового члена

Р.С. Рзаєв 67

Оцінювання ефективності лікування чоловіків з еректильною дисфункцією різного ступеня тяжкості

В.І. Трищ, А.І. Мисак 71

УРОЛОГІЯ

Морфологічні зміни стінки сечоводу у хворих на уретеролітіаз залежно від тривалості клінічних проявів

О.С. Возіанов 80

Діагностика порушень сечовипускання у пацієнтів молодого віку із симптомами нижніх сечових шляхів неясного генезу

О.Д. Нікітін, Г.Д. Резніков, Ю.В. Рошчін, В.С. Грицай, С.В. Ткаченко 84

Роль антеградної уретеролітотрипсії в лікуванні великих конкрементів проксимального відділу сечоводу

В.В. Ожогін 93

Досвід виконання бездренажної перкутанної нефролітотрипсії

Р.В. Сергійчук 99

Перкутанна нефролітотрипсія в положенні хворого лежачи на спині

А.І. Сагалевич, С.О. Возіанов, Ф.З. Гайсенюк, А.І. Бойко, В.В. Когут, М.Д. Соснін, Б.В. Джуран 105

ВИМОГИ ДО ПОДАННЯ НАУКОВИХ СТАТЕЙ

..... 112

TABLE OF CONTENTS №2 (77)/2021

NEWS. EVENTS

DECREE OF THE PRESIDENT OF UKRAINE «On awarding state awards of Ukraine on the occasion of the Medical Worker Day»	7
---	---

DISTANCE LEARNING

Female factors of infertility in a couple I.B. Ventskivs'ka, O.S. Zahorodnia	8
--	---

TOPICAL ISSUES

Current aspects of metaphylaxis of calcium urolithiasis: practical recommendations D.M. Nitkin, A.D. Gaponenko	14
--	----

Characteristics of the incidence and prevalence of chronic cystitis among the male population in Ukraine N.O. Saidakova, V.P. Stus, N.V. Havva	21
--	----

Contact pneumatic ureterolithotripsy using LMAStoneBreaker lithotripter and search for opportunities to increase effectiveness S.O. Vozianov, V.V. Chernenko, V.Y. Savchuk, D.V. Chernenko, S.T. Sokolenko, Yu.M. Bondarenko	26
---	----

FOR PRACTICING PHYSICIANS

Modern approaches to treatment of abacterial prostatitis and benign prostate hyperplasia using a prostate extract of bulls I.I. Gorpynchenko, V.V. Spiridonenko	32
---	----

Methods of haemostasis and restore of bladder-urethral segment during retropubic prostatectomy in patients with benign prostatic hyperplasia V.I. Gorovyi, V.O. Shaprynsryi, I.V. Baralo, O.M. Kapshuk, A.V. Dubovyi, V.B. Mudrytskyi	38
--	----

Comparative analysis of the efficacy and safety of combined pneumatic and ultrasonic lithotripsy in the treatment of patients with staghorn nephrolithiasis S.O. Vozianov, M.D. Sosnin, V.A. Slobodyanyuk, A.I. Sagalevich, A.I. Boyko, F.Z. Gaisenyuk, A.A. Gritsayuk	49
--	----

Current trends in the use of adrenoblockers in urology: what has been changed V.I. Zaitsev	54
--	----

SEXOLOGY AND ANDROLOGY

Theoretical substantiation of the use of sildenafil in the treatment of chronic prostatitis Yu.M. Gurzhenko, V.V. Spyrudonenko	58
--	----

Methods for early diagnostics of pathological states of the penile cavernous basin R.S. Rzaev	63
---	----

Evaluation of therapy effectiveness in men with different erectile dysfunction severity V.I. Trishch, A.I. Mysak	71
--	----

UROLOGY

Morphological changes of the ureter in patients with ureterolithiasis depending on the duration of clinical manifestations O.S. Vozianov	80
--	----

Diagnosis of Urination Disorders in Young Patients with Lower Urinary Tract Symptoms of Uncertain Origin O.D. Nikitin, G.D. Reznikov, Yu.V. Roshchin, V.S. Grytsai, S.V. Tkachenko	84
---	----

The role of antegrade ureterolithotripsy in the treatment of large impacted proximal ureteral stones V.V. Ozhogin	93
---	----

Experience and performance of tubeless percutaneous nephrolithotomy R.V. Sergiychuk	99
---	----

Percutaneous nephrolithotripsy in the position of the patient lying on his back A.I. Sagalevich, S.O. Vozianov, F.Z. Gaiseniuk, A.I. Boiko, V.V. Kogut, M.D. Sosnin, B.V. Juran	105
--	-----



УКАЗ ПРЕЗИДЕНТА УКРАЇНИ № 257/2021

**«Про відзначення державними
нагородами України з нагоди
Дня медичного працівника»**

За вагомий особистий внесок у розвиток вітчизняної системи охорони здоров'я, надання кваліфікованої медичної допомоги, рятування життя людей в умовах поширення коронавірусної хвороби COVID-19 та високу професійну майстерність **постановляю:**



**НАГОРОДИТИ ОРДЕНОМ «ЗА ЗАСЛУГИ» І СТУПЕНЯ
ГОРПИНЧЕНКА Ігоря Івановича –**
завідувача відділу державної установи «Інститут урології
Національної академії медичних наук України»



**Присвоїти почесне звання:
«ЗАСЛУЖЕНИЙ ЛІКАР УКРАЇНИ»
ВОЗІАНОВУ Сергію Олександровичу –**
директорові державної установи «Інститут урології
Національної академії медичних наук України»

Президент України В. ЗЕЛЕНСЬКИЙ

18 червня 2021 року

*Співробітники інституту урології НАМУ,
колектив Українського інституту сексології та андрології,
редакція журналу «Здоров'я чоловіка» поздоровляють
нагороджених і бажують їм здоров'я та подальших успіхів*

Жіночі чинники неплідності у шлюбі

І.Б. Венцківська, О.С. Загородня

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця, м. Київ

Актуальність проблеми неплідності пов'язана як з її поширеністю (щонайменше 50 млн пар на планеті мають встановлений діагноз неплідності), так і через колосальне медичне, економічне, соціальне та психологічне значення. Складність проблеми обумовлена наявністю двох учасників (у близько 40% неплідних шлюбів причиною є жіночий фактор, у 35% – чоловічий, у 20% – комбінація чоловічого та жіночого факторів і у 5% шлюбів чинник неплідності не виявлено) та гетерогенністю причин, серед яких анатомічні аномалії, генетичні чинники та чинники довкілля, запальні захворювання, патологічні стани ендокринної, імунної, кровоносної системи. Колегія акушерів-гінекологів США у 2019 році оновила рекомендації щодо часу та обсягу обстеження пар з неплідністю. Зокрема, якщо вік жінки 35–40 років, обстеження та ліквідацію ймовірного чинника неплідності необхідно розпочинати через 6 міс ненастання вагітності, а якщо жінка старше 40 років – одразу по звертанню пари. Не слід вдаватись до вичікувальної тактики, якщо пацієнтка має оліго- або аменорею, відомі аномалії матки та маткових труб, III або IV ступінь тяжкості ендометріозу, а також якщо у пари виявлено чоловічі чинники неплідності. Розлади овуляції в якості чинника неплідності представлено гіпоталамічним синдромом, синдромом полікістозних яєчників, передчасним виснаженням яєчників та гіперпролактинемією, що відрізняються між собою вмістом гонадотропних гормонів та гормонів яєчників. Спайковий процес органів малого таза, що обмежує транспорт сперматозоїдів та заплідненої яйцеклітини матковими трубами, є наслідком ендометріозу та запальних захворювань, спричинених, переважно, збудниками, що передаються статевим шляхом. Ендометріоз, крім утворення спайок у порожнині малого таза, що є властивим III та IV стадії захворювання, також виступає чинником неплідності за рахунок підвищеної концентрації простагландинів та прозапальних цитокінів, порушення реципрокності ендометрія. Маткові причини неплідності включають вроджені аномалії будови (маткова перетинка), лейоміому із субмукозною локалізацією вузла та порушення рецепторних властивостей ендометрію. Важливе значення у структурі причин інфертильності мають розлади тиреоїдної регуляції і наявність антитіл до тиреоїдної пероксидази. Аутоімунні механізми неплідності включають наявність антиспермальних антитіл, целіакії. Перспективним є дослідження молекулярних механізмів неплідності на рівні екстрацелюлярних везикул ендометрію.

Ключові слова: неплідність, жіночі чинники неплідності, рекомендації.

Female factors of infertility in a couple

I.B. Ventskiv'ska, O.S. Zahorodnia

The relevance of the problem of infertility is explained both by its prevalence (at least 50 million couples on the planet have been diagnosed with infertility) and by the enormous medical, economic, social and psychological significance. The complexity of the problem is due to the presence of two participants (in about 40% of infertile marriages the cause is a female factor, in 35% - male, in 20% - a combination of male and female factors and in 5% of marriages infertility factor is not detected) and heterogeneity of causes, including anatomical anomalies, genetic and environmental factors, inflammatory diseases, pathological conditions of the endocrine, immune, circulatory system. In 2019, the American College of Obstetricians and Gynecologists updated the guidelines for the timing and scope of examination of infertile couples. In particular, if a woman is 35-40 years old, examination and elimination of the probable factor of infertility should be started after 6 months of non-pregnancy, and in the case of age older than 40 years – immediately after the couple's accost. The expected tactics should not be used if the patient has oligo- or amenorrhea, known uterine and fallopian tube abnormalities, grade III or IV severity of endometriosis, and if the couple has known male infertility factors. Ovulation disorders as a factor of infertility include hypothalamic syndrome, polycystic ovary syndrome, premature ovarian failure and hyperprolactinemia, which differ in the content of gonadotropic hormones and ovarian hormones. The adhesion process of the pelvic organs, which restricts the transport of sperm and fertilized egg through the fallopian tubes, is a consequence of endometriosis and inflammatory diseases caused mainly by sexually transmitted pathogens. Endometriosis, in addition to the formation of adhesions in the pelvic cavity, which is characteristic of stage III and IV of the disease, is also a factor of infertility due to elevated concentrations of prostaglandins and proinflammatory cytokines, failed endometrial reciprocity. Uterine causes of infertility include congenital structural abnormalities (uterine membrane), leiomyoma with submucosal localization of the node and violation of the receptor properties of the endometrium. Disorders of thyroid regulation and the presence of antibodies to thyroid peroxidase are important in the structure of the infertility causes. Autoimmune mechanisms of infertility include the presence of antisperm antibodies, celiac disease. The study of molecular mechanisms of infertility at the level of extracellular vesicles of the endometrium is promising.

Keywords: infertility, female factors of infertility, recommendations.

Женские факторы бесплодия в браке

И.Б. Венцовская, А.С. Загородняя

Актуальность проблемы бесплодия связана как с ее распространенностью (не менее 50 млн пар на планете имеют установленный диагноз бесплодия), так и из-за колоссального медицинского, экономического, социального и психологического значения. Сложность проблемы обусловлена наличием двух участников (у около 40% бесплодных браков причиной является женский фактор, у 35% – мужской, у 20% – комбинация мужского и женского факторов и у 5% браков фактор бесплодия не обнаружен) и гетерогенностью причин, среди которых анатомические аномалии, генетические факторы и факторы внешней среды, воспалительные заболевания, патологические состояния эндокринной, иммунной, кровеносной системы. Коллегия акушер-гинекологов США в 2019 году обновила рекомендации по времени и объему обследования пар с бесплодием. В частности, если возраст женщины 35–40 лет, обследование и ликвидацию предполагаемого фактора бесплодия необходимо начинать через 6 мес ненаступления беременности, а если женщина старше 40 лет – сразу по обращению пары. Не следует прибегать к выжидательной тактике, если пациентка имеет олиго- или аменорею, известны аномалии матки и маточных труб, III или IV степень тяжести эндометриоза, а также если у пары обнаружены мужские факторы бесплодия. Расстройства овуляции в качестве фактора бесплодия представлены гипоталамическим синдромом, синдромом поликистозных яичников, преждевременным истощением яичников и гиперпролактинемией, отличающихся между собой содержанием гонадотропных гормонов и гормонов яичников.

Спаечний процес органів малого таза, обмежуючий транспорт сперматозоїдів та оплодотвореної яйцеклетки маточними трубами, являється наслідком ендометріозу та запальних захворювань, викликаних переважно збудителями, передаваними статевим шляхом. Ендометріоз, крім утворення спаек в порожнині малого таза, стадії III та IV захворювання, також виступає фактором безпліддя за рахунок підвищеної концентрації простагландинів та провоспалительних цитокинів, порушення реципрокності ендометрія. Маточні причини безпліддя включають вроджені аномалії будови (маточна перегородка), лейомиому субмукозної локалізацією вузла та порушення рецепторних властивостей ендометрія.

Важке значення в структурі причин інфертільності мають порушення тиреоїдної регуляції та наявність антител до тиреоїдної пероксидази. Аутоімунні механізми безпліддя включають наявність антіспермальних антител, целиакиї.

Перспективним виглядає дослідження молекулярних механізмів безпліддя на рівні екстрацелюлярних везикул ендометрія.

Ключові слова: безпліддя, жіночі фактори безпліддя, рекомендації.

Непліддя вважають ненастання вагітності у пари протягом 12 міс регулярного статевого життя за відсутності контрацепції. Статистичні дані свідчать, що в світі понад 50 млн пар є неплідними, тобто 8–12% усіх пар репродуктивного віку [1].

Було проаналізовано динаміку частоти виявлених випадків неплідності з 1990 до 2017 року та показано зростання показника від 1366 випадків на 100 тис. населення до 1571 випадків на 100 тис. населення. Близько третини всіх випадків неплідності мають первинний характер, дві третини є вторинними. Гендерний розподіл виглядає таким чином:

- 40% неплідних шлюбів мають причиною жіночий фактор,
- 35% – чоловічий,
- 20% – комбінацію чоловічого та жіночого фактору,
- 5% випадків не мають виявленого чинника [2].

Численність причин, що можуть лежати в основі ненастання вагітності, серед яких анатомічні аномалії, генетичні чинники та чинники довкілля, патологічні стани ендокринної, імунної, кровоносної системи, надають проблемі гетерогенності [3].

Статистика неплідності в різних країнах має свої особливості, що пов'язано з відмінностями в термінології. Зокрема, вирізняють поняття субфертильності щодо пар, у яких вагітність настає спонтанно, не пізніше ніж 48 міс від відмови від засобів контрацепції. У лікуванні таких пар використовують контроль овуляції, стимуляцію дозрівання фолікулів та овуляції. Про сумнівну фертильність мова йде у пар, у яких виявлено зміни у спермограмі, синдром оперованого яєчника, спайковий процес, прогресування ендометріозу. У разі спонтанного настання вагітності такий стан ретроспективно кваліфікують як субфертильність. Інфертільність (або непліддя) констатують у пар, для настання вагітності у яких необхідне застосування допоміжних репродуктивних технологій (ДРТ). Стерильність – стан повної неможливості настання вагітності, навіть шляхом застосування ДРТ [4].

Колегія акушерів-гінекологів США у 2019 року оновила рекомендації стосовно часу та обсягу обстеження пар з неплідністю [5]. Зокрема, якщо вік жінки 35–40 років, обстеження і ліквідацію ймовірного чинника неплідності необхідно розпочинати через 6 міс ненастання вагітності, а у жінок старше 40 років – одразу після звернення пари. Не слід вдаватися до вичікувальної тактики, якщо пацієнтка має оліго- або аменорею, відомі аномалії матки та маткових труб, III або IV ступінь тяжкості ендометріозу, а також якщо у пари виявлені чоловічі чинники неплідності.

Основні чинники жіночої неплідності:

- Розлади овуляції – 25% у загальній структурі випадків
- Ендометріоз – 15%
- Спайкова хвороба органів малого таза – 12%
- Трубно непрохідність – 11%
- Інші аномалії матки та маткових труб – 11%
- Гіперпролактинемія – 7% [6].

Розлади овуляції – олігоовуляція та ановуляція – стан, за якого не відбувається щомісячного виходу яйцеклітини з яєчника, що робить неможливим запліднення.

ВООЗ розподіляє розлади овуляції залежно від вмісту гонадотропних та статевих гормонів на 4 типи:

1. Гіпогонадотропна гіпогонадна ановуляція (гіпоталамічна аменорея).

2. Нормогонадотропна нормоестрогенна ановуляція (синдром полікістозних яєчників).

3. Гіпергонадотропна гіпоестрогенна ановуляція (синдром передчасного виснаження яєчників).

4. Гіперпролактинемічна ановуляція.

Гіпоталамічна аменорея є наслідком розладів харчування або надмірного фізичного навантаження, що призводить до підвищеної секреції кортизолу і супресії утворення гонадотропного релізинг-гормону. Відсутність пульсаційного викиду релізинг-гормону не забезпечує циклічності викиду гонадотропних гормонів, що призводить до аномального розвитку та росту фолікулів, низького рівня естрогенів. Під час лабораторного обстеження привертають увагу низькі концентрації ФСГ та ЛГ, водночас їх співвідношення є наближеним до співвідношення, що властиве преубретатному періоду – вміст ФСГ є більшим за ЛГ [7].

Одним із провідних патогенетичних складових розладів овуляції є синдром полікістозних яєчників (СПКЯ) – мультисистемне захворювання, асоційоване з високим ризиком ановуляції, невиношування, преєклампсії та гестаційного цукрового діабету. За даними J. Li et al. (2019), близько 80% усіх випадків ановуляторної неплідності пов'язані із СПКЯ. Захворювання виявляють у 8% жінок репродуктивного віку. Визначені є діагностичні критерії Роттердамського консенсусу, згідно з яким діагноз СПКЯ встановлюють за наявності 2 із 3 ознак за відсутності інших причин: олігоовуляції або ановуляції, клінічні прояви гіперандрогенемії або серологічне підвищення андрогенів, полікістозні зміни яєчників при ультразвуковому дослідженні.

Патофізіологія синдрому є складною, описано можливу роль порушення пульсаційного режиму викиду гонадотропного релізинг-гормону. Однією з ланок синдрому є порушення обмін глюкози. Гіперінсулінемія та інсулінорезистентність провокують гіперандрогенемію та ще більш глибокі розлади овуляції. Інсулін та андрогени виступають індукторами ранніх стадій фолікулогенезу, відтак їхня надлишкова концентрація призводить до активації великої кількості антральних фолікулів, для повноцінного дозрівання яких не вистачає потужності фолікулоstimулюючого гормону [9]. У лабораторній діагностиці важливе значення має підвищення рівня ЛГ, навіть не в абсолютному значенні, а щодо ФСГ, показано кореляцію між кількістю персистуючих фолікулів та збільшенням вмісту антимюллерового гормону [10].

Передчасна недостатність яєчників – припинення гаметоутворення в них до досягнення 40 років. Загалом припинення овуляції є закономірним, пов'язаним із віком процесом. Плід жіночої статі в гестаційному терміні має 6 млн фолікулів, новонароджена дівчинка – близько 1 млн, а дівчинка в пубертаті – близько 300 тис. Протягом репродуктивного віку кількість фолікулів прогресивно зменшується, прискорюється цей процес після 35 років. Доведено є факт прискореної втрати овариального резерву у жінок, що палять [11].

Вік може справляти негативний вплив на фертильність і за рахунок накопичення порушення мейозу в ооцитах, вікових змін в гранульозній оболонці. Натомість припинення менструальної функції, а отже – гаметоутворення до 40 років є станом патологічним, при діагностичному пошуку проявляється низь-

кими рівнями естрогенів (менше 60–80 нг/мл) та антимюллерового гормону (менше 1 нг/мл), високою концентрацією ФСГ (понад 10 МО/мл) та кількістю антральних фолікулів менше 5–7 [12]. Колегія акушерів-гінекологів США рекомендує використовувати в якості критерію передчасного виснаження яєчників також невдалі спроби стимуляції фолікулогенезу в минулому [5].

Підвищення концентрації пролактину (50–100 мг/мл) пригнічує утворення гонадотропного рилізінг-гормону, що призводить до ановуляції, яка клінічно проявляється оліго- або аменореєю. Незначне підвищення вмісту пролактину (20–50 нг/мл) не блокує овуляції, але спричинює недостатність жовтого тіла та вкорочення другої фази циклу. Концентрації пролактину понад 100 нг/мл асоційовані з тотальним гіпогонадізмом, аменореєю та, зазвичай, є проявом аденоми гіпофізу [6].

Ендометріоз визначають як розвиток тканини ендометрія поза межами порожнини матки. Діагноз заснований на гістологічній ідентифікації ендометріальних залоз або стромі поза межами порожнини матки. Поширеність захворювання є дискусійним питанням, адже більше 2/3 випадків ендометріозу мають безсимптомний перебіг. У популяції частота ендометріозу становить від 2% до 50%, серед когорти жінок з неплідністю – 20–50%, з хронічним тазовим боєм – 71–87%.

За даними організації, що реєструють захворюваність на ендометріоз, наразі в світі понад 170 млн жінок страждають від різних проявів захворювання. Згідно з класифікацією Американського товариства репродуктивної медицини, виділяють чотири стадії розвитку ендометріозу. Механізм порушення фертильності вважають різним – при I та II настання вагітності пов'язують з надмірною продукцією простагландинів та цитокінів, збільшенням вмісту макрофагів та натуральних кілерів. Хронічний запальний процес порушує дозрівання фолікулу, запліднення та імплантацію. Натомість III та IV стадія ендометріозу є причиною неплідності вже через спайковий процес в ділянці навколо маткових труб або через розростання, які порушують нормальну анатомію малого таза. Це впливає на прохідність маткових труб, овуляцію та життєздатність сперми [13].

Порушення процесу імплантації при ендометріозі пов'язують також з підвищеним вмістом прозапальних цитокінів, зокрема у жінок з ендометріозом зменшено експресію інтегринів в ендометрії, що є маркерами вікна імплантації. Крім того, значну роль у настанні вагітності на тлі ендометріозу може відігравати як гормональний дисбаланс, крім традиційної гіперестрогенемії, що лежить в основі патогенезу захворювання, так і відсутність β -ізоформи рецептора прогестерону. Останнє спричинює резистентність до прогестерону, зокрема до екзогенних форм гормону [14].

Спайки очеревини малого таза – одна з причин неплідності. Провідною причиною формування цих спайок, крім ендометріозу, є інфекційний запальний процес. Найбільший ризик неплідності несе хламідійна інфекція. У кожній четвертій пацієнтки під час лапароскопічного втручання з приводу неплідності маткових труб виявляють позитивну реакцію до ДНК хламідій. Слід зазначити, що 85% усіх випадків запальних захворювань малого таза спричинені збудниками, що передаються статевим шляхом [15].

На ризик формування спайкової хвороби впливають кількість перенесених епізодів запальних захворювань органів малого таза – частота настання вагітності становить 89% після першого епізоду, 77% – після двох та 46% – після трьох епізодів. Так само має значення тяжкість перебігу запального процесу – при тяжкому перебігу частота доношеної вагітності становить 57%, при середньому – 82%, при легкому – 90% [6]. Особливу роль у порушенні фертильності відіграє гідросальпінкс – аномалія маткової труби, при якій внаслідок хронічного або гострого запального процесу порушується її прохідність,

блокується відтік фізіологічної рідини та формується рідинне утворення. Вважають, що основна патогенетична дія такої аномалії полягає у ретроградному надходженні токсинів та простагландинів до порожнини матки та створенні несприятливого середовища для імплантації. Серед жінок, до яких застосовують допоміжні репродуктивні технології – запліднення *in vitro*, частота настання вагітності є вдвічі меншою за наявності гідросальпінксу [16].

Для підтвердження трубного фактора неплідності Колегія акушерів-гінекологів США рекомендує гістеросальпінгографію (позитивна прогностична чутливість щодо настання вагітності становить 34%, а негативна прогностична чутливість – 94%) та ультразвукову гістерографію (позитивна прогностична чутливість становить 76%, негативна – 96%, специфічність методу – 71% та 100% відповідно). Попри очевидну більшу прогностичну цінність ультразвукового методу візуалізації, експерти наголошують на тому, що він є більш операторозалежним, ніж рентгенологічний метод [5].

Маткові причини неплідності включають аномалії форми матки та зниження рецепторних властивостей ендометрія. Лейоміома матки має значення у патогенезі неплідності лише у разі субмукозної локалізації вузла та деформації порожнини матки, що було показано мета-аналізом E. Pritts (2001). Було продемонстровано, що відносні шанси настання вагітності за наявності субмукозного вузла становлять 0,3, а успішної імплантації – 0,28 порівняно з групою контролю. Водночас проведення міомектомії підвищує відносні шанси настання вагітності до 1,78 порівняно з жінками без міомектомії.

Подібні результати було отримано В. Carranza-Mamane та співавторами у мета-аналізі 2015 року. Автори оцінили ефекти від різних підходів до оперативного лікування та довели, що частота настання вагітності є нижчою, а ризик невиношування та негативних наслідків вагітності – вищим після емболізації, ніж після консервативної міомектомії. Також було рекомендовано застосування додаткових методів візуалізації локалізації та розмірів вузла перед міомектомією (комбінація МРТ із трансвагінальним ультразвуковим дослідженням). Рекомендації Колегії акушерів-гінекологів США зазначають, що чутливість ультразвукового методу діагностики за наявності лейоміоми матки та поліпу ендометрія становить 81%, специфічність – 94%, але наголошують, що інші методи візуалізації (МРТ, гістероскопія) підвищують ефективність діагностики [5].

Традиційно вважають, що вроджені аномалії матки є важливим чинником неплідності – 8% у загальній структурі порушеної фертильності [19]. Натомість G. Grimbs et al. (2001) надають цікаві факти щодо поширеності вроджених аномалій матки – у загальній популяції – 4,3%, у популяції жінок з неплідністю – 3,5%, а серед жінок зі звичним невиношуванням – 13%. Найпоширенішими аномаліями є маткова перетинка і сідлоподібна матка, при цьому перша аномалія є більш поширеною серед жінок з невиношуванням, другу найбільш часто виявляють у загальній популяції [19]. Механізм порушення фертильності за наявності перетинки в матці пояснюють зниженням кровопостачання цієї зони та неможливістю нормальної інвазії хоріону [21].

Синдром Ашермана є ще однією матковою причиною порушеної фертильності. Спайки між ендометрієм протилежних стінок матки, відомі як синехії, порушують як міграцію сперматозоїдів, так і імплантацію плідного яйця. Синехії є набутим процесом і наслідком агресивного вишкрябання стінок порожнини матки незалежно від супутнього ендометриту. До настання ери ендоскопічних методів хірургічне лікування внутрішньоматкових синехій супроводжувалось ефективністю не більше 50%, впровадження гістероскопії збільшило її до 74%. Ефективність оперативного лікування підвищується у разі застосування внутрішньоматкових засобів або балону для за-

побігання повторному утворенню синехій [22]. Важливе значення відіграє циклічна гормональна терапія, запропоновано застосування стовбурових клітин для відновлення нормальної ендометрії.

Реципрокністю ендометрія називають комплекс змін в ньому, який сприяє повноцінній імплантації. Перші спроби оцінювання реципрокності ендометрія базувалися на ультразвуковому вимірюванні його товщини. Було показано, що настання вагітності є дуже мало ймовірним за товщини ендометрію 7 мм та менше, проте така можливість зберігається. Зокрема, найменша товщина ендометрія, при якій описано вагітність життєздатним плодом, становить 3,7 мм [23]. Менш показовими були спроби оцінювання функціональної здатності ендометрія за об'ємом, вимірним під час проведення ультразвукографії.

Порушення імплантаційних властивостей ендометрія пов'язують з ушкоджувальною дією високого парціального тиску кисню через близькість до базальної пластинки, відтак як нормальна імплантація відбувається в умовах відносного дефіциту кисню [24]. Відомо, що товщина та об'єм тканини ендометрія не є визначальним маркером успішної імплантації. Check J. et al. (2011) провели генетичне обстеження жінок з невдалими спробами запліднення *in vitro* та порівняли їх з жінками з непопущеною фертильністю. Було виділено кілька сотень генів, що є відповідальними за реалізацію нормальної імплантації.

Розлади тиреоїдної регуляції відіграють важливу роль у структурі причин неплідності. У жіночому організмі недостатня продукція гормонів щитоподібної залози реалізує патогенетичну дію через гіперпродукцію тиреотропного рилізінг-гормону (ТТРГ). Посилена секреція ТТРГ спричинює синтез пролактину та пригнічує викид допаміну. Гіперпролактинемія є причиною порушення овуляції, а недостатній синтез допаміну порушує ритм секреції гонадотропін-рилізінг гормону, що призводить до переважання лютеїнізуючого гормону (ЛГ), що також сприяє ановуляції. Є дані, що сама надлишкова концентрація тиреотропного гормону (ТТГ) сприяє більш швидкому регресу жовтого тіла [25].

Гіпотиреоїдизм супроводжується зниженням концентрації глобуліну, що зв'язує статеві гормони, відтак – збільшенням вмісту активного тестостерону, що може порушувати фертильність під час овуляції, імплантації та плацентації. Саме тому в рамках комплексного обстеження у разі неплідності необхідно виключати субклінічний гіпотиреоз (СГ) – стан, при якому концентрація Т4 у плазмі відповідає референтним значенням, але вміст ТТГ є підвищеним. Пацієнти з СГ не мають типових клінічних проявів гіпотиреоїдного стану. Частота СГ у популяції не перевищує 4–5%, але серед жінок з порушенням овуляції та репродуктивними втратами є значно вищою. Цікавим є той факт, що при первинному обстеженні пацієнток з цієї когорти виявляють нормальні значення ТТГ, але при повторному визначенні через 2–3 міс визначають лабораторні критерії СГ [26].

Хоча виявлення циркулюючої антитіла до тиреоїдної пероксидази не належить до лабораторних критеріїв СГ, Abalovich M. et al. (2002) засвідчили, що частота такої циркуляції є значно більшою у жінок з овуляторною дисфункцією та невиношуванням. В якості патогенетичного пояснення автори пропонують участь цих антитіл в реалізації аутоімунних механізмів ураження запліднення та імплантації. Останнє припущення корелює з результатами Н. Trummer et al. (2003), які продемонстрували, що ані підвищена, ані знижена активність гормонів щитоподібної залози та ТТГ не впливають на якісні та кількісні показники спермограми, натомість саме циркуляція антитіл до тиреоїдної пероксидази є асоційованою зі зниженою рухливістю сперматозоїдів.

Імунологічні механізми неплідності включають в себе появу антитіл до гамет, в першу чергу – до сперматозоїдів. Циркуляція антиспермальних антитіл різних класів реалізується

системною та/або місцевою реакцією на компоненти сперми, що робить неможливим запліднення. Антитіла до компонентів сім'яної рідини виявляють як в жіночому репродуктивному тракті, так і в самій сім'яній рідині чоловіків з неплідних пар з олігоспермією порівняно з чоловіками з нормоспермією. В таких випадках це супроводжується підвищеною концентрацією прозапальних цитокінів [3].

Ще одним механізмом аутоімунної неплідності може виступати несприйняття глютену, в основі якого лежить ураження ворсинок слизової оболонки тонкого кишечника антитілами до ферменту трансглутаминази та порушення всмоктування (целиакія). Частота цієї патології в східній Європі становить 1:300. Захворювання носить системний характер, та все популярнішими стають думки про роль цих аутоімунних механізмів у патогенезі ураження печінки, головного мозку, шкіри, щитоподібної залози та репродуктивного тракту. Несприйняття глютену підвищує не лише ризик оваріальної дисфункції в репродуктивному віці, але і пізнього пубертату та ранньої менопаузи.

Патогенез порушення фертильності у разі несприйняття глютену досконало не вивчено, проте має статистичне підтвердження [29]. Одним з можливих механізмів запропонували N. di Simone et al. (2013), ґрунтуючись на експресії трансглутаминази на клітинах ендометрію та трофобласту. В експерименті та мишах вони продемонстрували, що зв'язування ферменту на поверхні клітин трофобласту материнськими антитілами порушує процеси неангіогенезу, тобто може впливати на реалізацію репродуктивної функції на етапах імплантації та плацентації. На сьогодні відсутні рекомендації світового рівня щодо рутинного виявлення целиакії в рамках комплексного обстеження пацієнток з неплідністю та невиношуванням, P. Pellicano et al. (2007) наполягають на доцільності такого дослідження у жінок без виявлених інших причин порушення репродуктивної функції, оскільки в такій когорті частота виявлення захворювання становить 10%. Обстеження полягає у виявленні в сироватці імуноглобулінів класу А до трансглутаминази, для кінцевого діагнозу слід виконати інтестинальний біопсію.

Непліддя може бути клінічним проявом ще однієї патології жіночого організму. Передімплантаційні втрати є результатом переривання вагітності на етапі імплантації, коли фактично про вагітність жінка ще не знає. Останнім часом все більше уваги приділяють складу екстрацелюлярних везикул ендометрія, що містять численні чинники клітинно-клітинної та клітинно-стромальної взаємодії у процесі імплантації. Виділено кілька сотень молекул, від протеаз до мікрофрагментів РНК, що містяться в екстрацелюлярних везикулах, викид яких є необхідним для повноцінної реалізації процесів імплантації – адгезії, міграції та інвазії. Зокрема, виділено 13 видів мітохондріальних РНК, синтезованих ендометрієм, що беруть участь у синтезі понад 3800 генів, порушене утворення яких асоційоване з розладами фертильності. 10 мРНК проявляють патологічну дію в стані гіперсекреції, 3 – в стані гіпосекреції [32].

На сьогодні важко виділити нозологічні форми чи синдроми, які засновані на недостатності утворення мікровезикул та секреції їхніх продуктів, так само як і досі відсутні способи клінічної лабораторної діагностики. Крім того, вміст та кількість мікровезикул маткової рідини регулюються гормональними коливаннями, тому їхня роль у порушенні процесів імплантації може мати вторинний характер [33].

Отже, обсяг знань про жіночі механізми неплідності у шлюбі постійно розширюється, залучаючи все нові молекулярні та клітинні механізми. Усе більше даних свідчать про те, що патогенетичні чинники непліддя відіграють роль і в розвитку гестаційних ускладнень. Тому подальше вивчення цих питань дозволить не лише удосконалити терапію субфертильності, але й покращити як перинатальні наслідки, так і стан жіночого здоров'я.

Відомості про авторів

Венцківська Ірина Борисівна – Національний медичний університет імені О.О. Богомольця, 01601, м. Київ, бул. Т. Шевченка, 13

Загородня Олександра Сергіївна – Національний медичний університет імені О.О. Богомольця, 01601, м. Київ, бул. Т. Шевченка, 13. *E-mail: gyner2007@gmail.com*

Information about the author

Ventskivs'ka Iryna B. – National Medical University named by O. Bogomilets, 01601, Kyiv, 13 T. Shevchenko BLVD.

Zahorodnia Oleksandra S. – National Medical University named by O. Bogomilets, 01601, Kyiv, 13 T. Shevchenko BLVD. *E-mail: gyner2007@gmail.com*

Сведения об авторах

Венцковская Ирина Борисовна – Национальный медицинский университет имени А.А. Богомольца, 01601, г. Киев, бул. Т. Шевченко, 13

Загородня Александра Сергеевна – Национальный медицинский университет имени А.А. Богомольца, 01601, г. Киев, бул. Т. Шевченко, 13. *E-mail: gyner2007@gmail.com*

ПОСИЛАННЯ

- Inhorn M, Patrizio P. Infertility around the globe: new thinking on gender, reproductive technologies and global movements in the 21st century. Hum. Reprod. Update. 2015;21(4):411-26.
- Elhussein OG, Ahmed MA, Suliman SO et al. Epidemiology of infertility and characteristics of infertile couples requesting assisted reproduction in a low-resource setting in Africa, Sudan. Fertil Res and Pract. 2019;5:345-9. Available from: <https://doi.org/10.1186/s40738-019-0060-1>
- Wasilewski T, Łukasiewicz-Zajac M, Wasilewska J, Mroczo F. Biochemistry of infertility. Clinica Chimica Acta. 2020;508:185-90. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.cca.2020.05.039>
- Hladchuk IZ, Doshchechkin W. Subfertility: fylosofiya y metodolohycheskye problemy. Chast I. Reproduktyvna endokrynolohiia. 2018;3(41):25-31.
- Infertility Workup for the Women's Health Specialist, Obstetrics & Gynecology: 2019;133(6):e377-e384 DOI: 10.1097/AOG.0000000000003271
- Matthew H, Walker K, Tobler J. Female Infertility. StatPearls Publishing. 2020:566.
- Ackerman K, Patel KT, Guereca G, Pierce L, Herzog DB, Misra M. Cortisol secretory parameters in young exercisers in relation to LH secretion and bone parameters. Clin Endocrinol (Oxf). 2013;78(1):114-9.
- Li Y, Chen C, Ma J. et al. Multi-system reproductive metabolic disorder: significance for the pathogenesis and therapy of polycystic ovary syndrome (PCOS). Life Sci. 2019;228:167-75. 10.1016/j.lfs.2019.04.046
- Rotterdam ESHRE/ASRM-Sponsored PCOS consensus workshop group. Revised 2003 consensus on diagnostic criteria and long-term health risks related to polycystic ovary syndrome (PCOS). Hum Reprod. 2004;19(1):41-7.
- Fausser BC, Van Heusden AM. Manipulation of human ovarian function: physiological concepts and clinical consequences. Endocr Rev. 1997;18(1):71-106.
- Zahorodnia OS, Ventskivska IB, Kazak AV. Premature ovarian insufficiency – To treat or not to treat? Reproductive Endocrinology. 2019;50:12-6.
- Ventskivska IB, Zagorodnya OS, Narytnik TT. Early termination of menstrual function: Modern views on pathogenesis and consequences. Reproductive Endocrinology. 2019;48:8-12.
- Macer ML, Taylor HS. Endometriosis and infertility: a review of the pathogenesis and treatment of endometriosis-associated infertility. Obstet Gynecol Clin North Am. 2012;39(4):535-49.
- Ravel A. Defective endometrial receptivity. Fertility and sterility. 2012;97(5):1028-32.
- Brunham R, Gottlieb S, Paavonen J. Pelvic inflammatory disease N Engl J Med. 2015;372:2039-48.
- Van Voorhis B, Mejia R, Schlaf W, Hurst B. Is removal of hydrosalpinges prior to in vitro fertilization the standard of care? Fertil Steril. 2019;111(4):652-56.
- Pritts EA. Fibroids and infertility: a systematic review of the evidence. Obstet Gynecol Surv. 2001;56(8):483-91.
- Carranza-Mamane B, Havelock J, Hemmings R. The management of uterine fibroids in women with otherwise unexplained infertility. J Obstet Gynaecol Can. 2015;37(3):277-85. DOI: 10.1016/S1701-2163(15)30318-2
- Chan Y, Jayaprakasan K, Zamora J. et al. The prevalence of congenital uterine anomalies in unselected and high-risk populations: a systematic review. Hum Reprod Update. 2011;17(6):761-71. DOI: 10.1093/humupd/dmr028
- Grimbizis G, Camus M, Tarlatzis B. et al. Clinical implications of uterine malformations and hysteroscopic treatment results. Hum Reprod Update. 2001;7(2):161-74. DOI: 10.1093/humupd/7.2.161
- Chan Y, Jayaprakasan K, Tan A et al. Reproductive outcomes in women with congenital uterine anomalies: a systematic review. Ultrasound Obstet Gynecol. 2011;38:371-82.
- Myers E, Hurst B. Comprehensive management of severe Asherman syndrome and amenorrhea. Fertil Steril. 2012;97:160-64.
- Check J, Cohen R. Live fetus following embryo transfer in a woman with diminished egg reserve whose maximal endometrial thickness was less than 4 mm. Clin Exp Obstet Gynecol. 2011;38:330-32.
- Casper R. It's time to pay attention to the endometrium. Fertil Steril. 2011;96:519-21.
- Eldar-Geva T, Shoham M, Rosler A. et al. Subclinical hypothyroidism in infertile women: the importance of continuous monitoring and the role of the thyrotropin-releasing hormone stimulation test, Gynecol. Endocrinol. 2007;23:332-37. <https://doi.org/10.1080/09513590701267651>
- Ludwig M, Banz C, Katalinic A. et al. The usefulness of a thyrotropin-releasing hormone stimulation test in subfertile female patients. Gynecol. Endocrinol. 2007;23: 226-30. <https://doi.org/10.1080/09513590701259658>
- Abalovich M, Gutierrez S, Alcaraz G. et al. Overt and subclinical hypothyroidism complicating pregnancy. Thyroid. 2002;63-8. <https://doi.org/10.1089/105072502753451986>
- Trummer H, Ramschak-Schwarzer S, Haas J. Value of intensive thyroid assessment in male infertility. Acta Med. Austriaca. 2003;30:103-4.
- Tersigni C, Castellani R, de Waure C. et al. Celiac disease and reproductive disorders: meta-analysis of epidemiologic associations and potential pathogenic mechanisms. Hum Reprod. Update. 2014;20:582-93. <https://doi.org/10.1093/humupd/dmu007>
- Di Simone N, De Spirito M, Di Nicuolo D. et al. Potential new mechanisms of placental damage in celiac disease: anti-transglutaminase antibodies impair human endometrial angiogenesis. Biol. Reprod. 2013;89:88. <https://doi.org/10.1095/biolreprod.113.109637>
- Pellicano R, Astegiano M, Bruno M. et al. Women and celiac disease: association with unexplained infertility. Minerva Med. 2007;19:217-9.
- Revel A, Achache H, Stevens J, Smith Y, Reich R. MicroRNAs are associated with human embryo implantation defects. Hum Reprod. 2011;26:2830-40.
- Madhurima D, Vajjayanti K. Extracellular vesicles: Mediators of embryomaterial crosstalk during pregnancy and a new weapon to fight against infertility. European Journal of Cell Biology. 2020;99(8):125-51. <https://doi.org/10.1016/j.ejcb.2020.151125>

Стаття надійшла до редакції 26.01.2021

ТЕСТОВІ ЗАПИТАННЯ (одна або декілька правильних відповідей)

1. Найбільш поширені фактори неплідності у шлюбі:

- Чоловічі
- Жіночі
- Змішані
- Невідомі.

2. Поняття «стерильність» – це:

- Відсутність вагітності протягом 12 міс регулярного статевого життя у жінки репродуктивного віку
- Відсутність вагітності протягом 6 міс регулярного статевого життя у жінки віком понад 35 років
- Повна неможливість настання вагітності, навіть шляхом застосування допоміжних репродуктивних технологій
- Відсутність вагітності протягом 48 міс лікування причин неплідності.

3. Якою є рекомендована тривалість очікувальної тактики у жінки віком 36 років з неплідністю?

- 12 міс
- 48 міс
- Очікувальну тактику не рекомендують
- 6 міс.

4. Якою є характеристика ановуляції при синдромі полікістозних яєчників?

- Нормогонадотропна нормоестрогенна
- Гіпогонадотропна гіпоестрогенна
- Гіпергонадотропна гіпоестрогенна
- Гіперпролактинемічна.

5. Діагностичним критерієм передчасного виснаження яєчників є:

- Підвищена концентрація естрогенів (понад 150 пг/мл)
- Низький вміст антимюллерового гормону (менше 1 нг/мл)
- Низька концентрація ФСГ (менше 5 МО/мл)
- Достатня кількість антральних фолікулів.

6. Що вважають провідним чинником неплідності при I–II стадії ендометріозу?

- Спайковий процес
- Зменшена продукція інтегринів імплантації в ендометрії
- Надлишкова продукція цитокінів та простагландинів
- Прогестеронорезистентність.

7. Що вважають патогенетичним механізмом неплідності при гіпертиреозі?

- Гіперпролактинемія через підвищений вміст тиреотропного релізинг-гормону
- Відносну гіперандрогенемію внаслідок пригнічення синтезу глобуліну, що зв'язує статеві гормони
- Порушення циклічності викиду гонадотропних гормонів та пов'язане з ним домінування ЛГ
- Усе, перераховане вище.

8. Яка локалізація лейоміому матки є чинником неплідності?

- Субмукозна
- Субсерозна
- Інтрамуральна
- Незалежно від локалізації.

9. Вплив запального процесу органів малого таза на фертильність залежить від:

- Кількості епізодів
- Тяжкості процесу
- Збудника
- Усього, перераховане вище.

10. Яка з аномалій будови матки є провідним чинником невиношування?

- Перетинка матки
- Дворога матка
- Повне подвоєння матки
- Усе, перераховане вище.

Відповіді на запитання слід надсилати до редакції поштою або на електронну адресу.

E-mail: alexandra@professional-event.com

Поштова адреса: 03039, м. Київ, а/с 4.

Лікарям, які надіслали 86% і більше правильних відповідей, будуть вислані сертифікати Національного університету охорони здоров'я України ім. П.Л. Шупика

Актуальні аспекти метафілактики кальцієвого уролітіазу: практичні рекомендації

Д.М. Ниткін, А.Д. Гапоненко

Білоруська медична академія післядипломної освіти, м. Мінськ

Сечокам'яна хвороба (СКХ) – поліетіологічне і поліпатогенетичне захворювання. Сучасним завданням лікування СКХ є не тільки елімінація конкременту, але і попередження, і усунення причин, що призвели до його формування. Відсутність комплексного підходу щодо корекції метаболічних порушень призводить до того, що у 7–10% хворих після видалення конкременту виникає рецидив протягом 1 року, у 35% осіб – протягом 5 років і у 50% пацієнтів рецидив фіксується протягом 10 років. Середній термін до виникнення рецидиву у кожного другого хворого становить $8,8 \pm 1,2$ року.

У статті наведено актуальні науково-обґрунтовані дані про можливі варіанти метафілактики різних форм кальцієвого уролітіазу за допомогою використання рекомендацій щодо дієти, зміни способу життя та медикаментозного лікування.

Окрема увага приділяється застосуванню запатентованого німецькою компанією лікарського засобу рослинного походження, що містить екстракти трави золототисячника, кореня любистку лікарського і листя розмарину.

Рекомендації необхідно розробляти індивідуально для кожного пацієнта залежно від віку, хімічної форми уролітіазу, характеру виявлених порушень і супутніх захворювань.

Систематичне проведення метафілактики, чітке й узгоджене наступництво в роботі урологічного стаціонару та поліклініки, прихильність пацієнта до призначеного лікування сприяє істотному зниженню частоти рецидиву каменеутворення.

Ключові слова: сечокам'яна хвороба, кальцієвий уролітіаз, вторинна профілактика, метафілактика, фітотерапія.

Current aspects of metaphylaxis of calcium urolithiasis: practical recommendations

D.M. Nitkin, A.D. Gaponenko

Urolithiasis is a polyetiological and polypathogenetic disease. The modern task of treatment of urolithiasis is not only the elimination of the calculus, but also the prevention and elimination of the causes that led to its formation. The lack of a comprehensive approach to the correction of metabolic disorders leads to the fact that 7–10% of patients after removal of the calculus relapse within 1 year, 35% - within 5 years and 50% of patients relapse within 10 years. The mean time to recurrence in every second patient is 8.8 ± 1.2 years.

The article presents current evidence-based data on possible options for metaphylaxis of various forms of calcium urolithiasis with recommendations on diet, lifestyle changes and drug treatment. Special attention is paid to the use of the patented by German company medicinal product of plant origin, containing extracts of yarrow, lovage root and rosemary leaves.

Systematic metaphylaxis, clear and coordinated succession in the work of the urological hospital and outpatient department, the patient's commitment to the prescribed treatment contributes to a significant reduction in the frequency of recurrence of stone formation.

Keywords: urolithiasis, calcium urolithiasis, secondary prevention, metaphylaxis, phytotherapy.

Актуальные аспекты метафилактики кальциевого уролитиаза: практические рекомендации

Д.М. Ниткин, А.Д. Гапоненко

Мочекаменная болезнь (МКБ) – полиэтиологическое и полипатогенетическое заболевание. Современной задачей лечения МКБ является не только элиминация конкремента, но и предупреждение, и устранение причин, приведших к его формированию. Отсутствие комплексного подхода к коррекции метаболических нарушений приводит к тому, что у 7–10% больных после удаления конкремента возникает рецидив в течение 1 года, у 35% лиц – в течение 5 лет и у 50% пациентов рецидив фиксируют в течение 10 лет. Средний срок до возникновения рецидива у каждого второго больного составляет $8,8 \pm 1,2$ года.

В статье приведены актуальные научно-обоснованные данные о возможных вариантах метафилактики различных форм кальциевого уролитиаза с помощью использования рекомендаций относительно диеты, изменения образа жизни и медикаментозного лечения.

Особое внимание уделяется применению запатентованного немецкой компанией лекарственного средства растительного происхождения, содержащего экстракты травы золототысячника, корня любистка лекарственного и листьев розмарина.

Рекомендации необходимо разрабатывать индивидуально для каждого пациента в зависимости от возраста, химической формы уролитиаза, характера выявленных нарушений и сопутствующих заболеваний.

Систематическое проведение метафилактики, четкая и согласованная преемственность в работе урологического стационара и поликлиники, приверженность пациента к назначенному лечению способствует существенному снижению частоты рецидива камнеобразования.

Ключевые слова: мочекаменная болезнь, кальциевый уролитиаз, вторичная профилактика, метафилактика, фитотерапия.

Сечокам'яна хвороба (СКХ) – поліетіологічне і поліпатогенетичне захворювання. Формування і ріст каменів у сечовивідній системі є результатом ниркового клітинного пошкодження, розладів обміну речовин в організмі, наявності морфологічних аномалій або інфекційно-запального процесу в сечових шляхах. Відповідно до сучасних уявлень, СКХ можна визначити як метаболічний дефект, обумовлений екзогенними або ендогенними причинами, в результаті якого відбувається кристалоутворення в сечі, агрегація окремих кристалів з утворенням частинок кристичного розміру і збільшенням конкременту [5, 7].

На епідеміологічні аспекти захворюваності на СКХ впливають:

- вік,
- стать,

- раса,
- кліматичні і географічні чинники,
- характер харчування,
- гіподинамія,
- професія,
- успадковані генетичні особливості.

Зазначені фактори нерідко призводять до обмінних (метаболічних) порушень, наслідком яких є суперсатурація літогенних субстанцій у сечі, а також недостатня концентрація в сечі інгібіторів кристалізації і формування сечового конкременту. Впровадження в широку клінічну практику високотехнологічних методів діагностики і лікування уролітіазу (УЗД, дистанційна літотрипсія, ендоскопічне контактне дроблення каменів) змінило структуру СКХ, що зменшило кіль-

кість коралоподібних і великих каменів нирок, але не зменшило кількість випадків захворюваності.

Успіх лікувальних технологій викликав зниження інтересу до досліджень в галузі медикаментозної терапії та профілактики СКХ, що, можливо, є ймовірною причиною зростання захворюваності. Однак сучасним завданням лікування СКХ є не тільки елімінація конкременту, але і попередження та усунення причин, що призвели до його формування. Відсутність комплексного підходу щодо корекції метаболічних порушень призводить до того, що у 7–10% хворих після видалення конкременту виникає рецидив протягом року, у 35% осіб – протягом 5 років і у 50% пацієнтів рецидив фіксується протягом 10 років. Середній термін до виникнення рецидиву у кожного другого хворого становить $8,8 \pm 1,2$ року [5, 6].

До 2–3% населення планети страждають від уролітіазу, який найбільш часто вражає людей у найактивніший період їхнього життя – 20–50 років, при цьому чоловіки хворіють в 1,4 разу частіше, ніж жінки (A. Hesse et al., 2003). Це може бути пов'язано як із раннім розвитком вікових порушень андрогенного статусу (вісцеральне ожиріння, метаболічний синдром, віковий андрогенний дефіцит), так і з більш низькими рівнями сечової ексcreції цитрату у чоловіків.

Під час аналізу групи пацієнтів із рецидивами каменів до 1 року після первинного видалення було зафіксовано наявність тих чи інших метаболічних відхилень, що дозволило сформулювати фактори ризику для рецидивного каменеутворення. Наявність цих факторів у пацієнтів, яким мають проводити оперативне лікування, вимагає обов'язкової діагностики метаболічних порушень, відповідної терапії і спостереження. У хворих, які отримували корекцію метаболічних порушень, рецидив спостерігався лише у 15% протягом 10 років із поодинокими нирковими каменями і у 30% із первинно множинними каменями. За даними інших авторів, рецидив зафіксовано у 34% хворих протягом 10 років при медикаментозній корекції й у 61% хворих при дотриманні тільки дієтичних рекомендацій. Результати цих досліджень свідчать про важливість корекції метаболічних порушень у метафілактиці нефролітіазу [15].

Рациональна селективна метафілактика СКХ, заснована на діагностиці метаболічних порушень і спрямована на нормалізацію біохімічних показників у сечі, є, на думку всіх авторів, найбільш ефективною і безпечною. Корекція метаболічних порушень при СКХ дозволяє досягти ремісії у 70–91% хворих після оперативного лікування та знизити інтенсивність процесів каменеутворення у 88–100% пацієнтів. Різноманіття методів корекції метаболічних порушень при нефролітіазі вимагає їхньої систематизації і розроблення єдиної диференційованої схеми для практичного використання у хворих після оперативного лікування [5, 6, 15].

Згідно з мінералогічною класифікацією, всі сечові камені розподіляються на кальцієві та некальцієві. Кальцієві камені – оксалат кальцію (моногідрат (вевеліт), дигідрат (ведделіт), фосфат кальцію (брушит, апатит), карбонат кальцію – є найбільш частим різновидом і за різними даними становлять від 50% до 80% усіх сечових каменів. З огляду на важливість і значну поширеність кальцієвих каменів, принципи метафілактики даного типу уролітіазу набувають особливої практичної значущості [5, 15].

Метафілактика кальцієвих каменів спрямована на зниження концентрації літогенних факторів (кальцію, оксалату, сечової кислоти, фосфату), підвищення концентрації інгібіторів каменеутворення (магнію, цитрату), а також створення умов для нормалізації фізико-хімічних характеристик сечі (зміна кислотності, осмолярності та протеолітичної активності сечі тощо). Для досягнення мети може знадобитися як зміна дієти, так і вживання відповідних лікарських засобів та фітопрепаратів [5–7].

Водне навантаження і модифікація дієти. З точки зору дієти може бути корисним збільшення споживання рідини, каль-

цію, калію з їжею. Крім того, зменшення споживання оксалатів, тваринного білка, сахарози, фруктози, натрію, препаратів вітаміну С і кальцію (на відміну від дієтичного кальцію в складі продуктів харчування) може знизити ризик утворення каменів. Роль споживання вітаміну D у рецидивуючому каменеутворенні залишається неясною, хоча одне дослідження продемонструвало, що профілактичні рівні споживання вітаміну D з їжею і добавками не були пов'язані з високим ризиком виникнення каменів у нирках. Водночас підвищений рівень вітаміну D є фактором ризику каменеутворення [8, 9, 13, 17].

Збільшення споживання рідини. Збільшення споживання рідини протягом дня підвищує швидкість руху сечі по сечовій системі і знижує концентрацію розчинених у ній субстанцій, що перешкоджає каменеутворенню. Відзначено, що у пацієнтів без рецидиву об'єм сечі на тлі водного навантаження збільшувався на 320 мл/добу більше, ніж у пацієнтів із рецидивами уролітіазу. При цьому навіть невелике збільшення споживання рідини може знизити ризик утворення нових каменів.

Рекомендоване середнє значення норми добового діурезу для хворих на СКХ за результатами наших досліджень становило 1914 мл. З огляду на те, що добовий діурез у нормальних умовах становить 75–85% від спожитої рідини, рекомендований обсяг водного навантаження для хворого на СКХ має становити як мінімум 2252–2552 мл рідини на добу. Цю кількість рідини повинно бути розподілено рівномірно протягом дня [6].

Зменшення споживання тваринного білка. Несприятливі зміни в ексcreції кальцію і цитрату із сечею можуть бути викликані високобілковою дієтою, оскільки метаболізм сірковмісних амінокислот збільшує щоденне кислотне навантаження за рахунок утворення сірчаної кислоти. Немолочний тваринний білок з надмірною кількістю ймовірністю викликає цей ефект, ніж рослинний білок, оскільки він має більш високий вміст сірки і, отже, генерує більше кислоти [12].

Збільшення споживання фруктів і овочів. Відомо, що продукти, багаті на калій, особливо фрукти та овочі, корисні. Збільшення споживання фруктів і овочів, незалежно від добової кількості сечі, може знизити ризик утворення каменів з оксалату кальцію, особливо у пацієнтів, які самостійно обрали дієту з низьким вмістом фруктів і овочів. Ця перевага насамперед є результатом збільшення ексcreції цитрату. Обсерваційні дослідження незмінно вказують на суттєво нижчий ризик утворення каменів у людей, які дотримуються дієти, багаті калієм [8, 9, 17].

Обмеження споживання продуктів, багатих на оксалати. Слід уникати деяких продуктів харчування, які містять дуже велику кількість оксалатів (наприклад, шпинат, ревіль, салат). Крім того, деякі горіхи і боби також містять багато оксалатів, їх споживання слід обмежити (наприклад, арахіс, кеш'ю і мигдаль).

Однак мало доказів того, що дієта з низьким вмістом оксалатів знижує ризик утворення каменів. У проспективних обсерваційних дослідженнях за участю людей, у яких ніколи не діагностували камені, більш високий рівень оксалатів у раціоні незначно збільшував ризик виникнення каменів у чоловіків і жінок похилого віку; у жінок молодого віку асоціації не було [18].

Обмеження споживання натрію. Кальцій пасивно реабсорбується в проксимальних канальцях у межах сприятливого градієнта концентрації, створюваного реабсорбцією натрію і води.

Отже, дієта з низьким вмістом натрію (від 80 до 100 мг-екв/день) може посилити проксимальну реабсорбцію натрію і кальцію, що призведе до зниження ексcreції кальцію. Пацієнтам слід рекомендувати обмеження споживання кухонної солі до 4–5 г/день.

Обмеження споживання сахарози і фруктози. Споживання сахарози збільшує вміст кальцію в сечі незалежно

від споживання кальцію, існує взаємозв'язок із підвищеним ризиком утворення каменів. Споживання фруктози також пов'язано з підвищеним ризиком каменеутворення.

Споживання кальцію. Підвищений вміст кальцію в сечі є звичайним явищем у каменеутворенні, але обмеження споживання кальцію з їжею зазвичай не рекомендується, якщо воно не є надмірним (більше 1500 мг/день). Хоча екскреція кальцію із сечею може знижуватися при обмеженні його вживання, зменшення вільного кальцію в кишечнику може призвести до збільшення абсорбції оксалатів з їжею і посилення виведення оксалатів через зниження зв'язування оксалату кальцієм у просвіті кишечника. Чистим ефектом цього може бути перенасичення сечі оксалатом кальцію і підвищення схильності до каменеутворення.

Крім збільшення ризику каменеутворення, дієта з низьким вмістом кальцію може мати ще один небажаний ефект у пацієнтів з ідіопатичною гіперкальціурією, а саме – розвиток негативного балансу кальцію. Ця додаткова втрата кальцію може погіршити і без того знижену щільність кісткової тканини у деяких пацієнтів та спричинити ускладнення, яке може бути пов'язане з посиленням резорбції кісткової тканини [9, 17].

Медикаментозна терапія. Медикаментозна терапія показана, якщо СКХ залишається активною (про це свідчить утворення нових каменів, збільшення в розмірах старих каменів або відходження піску) або якщо хімічний склад сечі не нормалізується, незважаючи на спроби зміни дієти протягом від 3 до 6 міс. Умовно, всю терапію можна розподілити на **диференційовану** (специфічну, спрямовану на усунення конкретного обмінного порушення у даного пацієнта) і **неспецифічну** (спрямовану на усунення універсальних чинників літогенезу).

Неспецифічна метафілактика, що застосовується незалежно від типу конкрементів, включає в себе посилення питного режиму і фітотерапію. Найбільш об'єктивним критерієм адекватності досягнення оптимального водного режиму є щільність сечі, яка у хворих на СКХ має бути не вище 1015 гр/л.

Фітотерапія і метафілактика уролітіазу. Важливу роль у лікуванні пацієнтів із СКХ відіграють лікарські рослини, які мають низьку безсумнівних переваг, таких, як відсутність побічних ефектів, можливість періодизації призначень і висока ефективність. Рослинні препарати відіграють специфічну роль у консервативному лікуванні інфекції сечових шляхів і активності ниркового запалення, а також профілактиці сольових діатезів. Лікарські рослини протягом багатьох століть застосовують для лікування захворювань нирок, при цьому основна терапевтична стратегія – це поліпшення уродинаміки і зниження сатурації літогенних субстанцій. Однак до сучасної фітотерапії ставлять високі вимоги. Необхідні повноцінні лікарські засоби, стандартизовані за активними інгредієнтами, виготовлені за високими технологіями із застосуванням спеціальних методів вирощування рослин, збору, переробки, виробництва, з багатоступеневим контролем якості, а також доведеними в дослідженнях клінічною ефективністю і безпекою.

Зазначеним вимогам повністю відповідає лікарський засіб рослинного походження Канефрон® Н («Біонорика СЕ», Німеччина), який надійно увійшов у клінічну практику уролога. До складу препарату входять екстракти з трави золототисячника (*Centaurei herba*), кореня любистку лікарського (*Levisticum radix*) і листя розмарину (*Rosmarini folia*). Активними речовинами зазначених рослин є фенолкарбонові кислоти, ефірні олії, гіркоти, флавіноїди, розмаринова кислота і флавоноїди.

Ефекти препарату Канефрон® Н знайшли своє підтвердження в численних дослідженнях *in vitro* та *in vivo*. Компоненти препарату мають доведену сечогінну, спазмолітичну, протизапальну, антибактеріальну, антиоксидантну, нефропротекторну дію.

Спазмолітичний ефект обумовлений ефірними оліями і флавіноїдами любистку, гіркотою і фенолкарбоновими кислотами золототисячника, розмариновою олією листя розмарину внаслідок купірування контрактильної активності міоцитів сечових шляхів і вазодилатації ниркових артерій. Протизапальна дія препарату пов'язана з розмариновою кислотою через інгібіцію ліпоксигенази і зниження синтезу лейкотрієнів. Антимікробний ефект забезпечений за рахунок глікозидів свертгамарину, сверозиду, гентіопікрозиду золототисячника. Сечогінна активність спостерігається завдяки ефірним оліям любистку, які через вазодилатацію приносять артеріол клубочків, підвищення ниркової фільтрації, вплив на каналцеву реабсорбцію, а також пряме підвищення осмотичного тиску в ниркових каналцях фенолкарбоновими кислотами. Нефропротекторна дія обумовлена зменшенням проникності клубочкового апарату, що викликає антипротеїнуричний ефект. Антиоксидантний ефект пов'язаний із впливом на продукцію активних форм кисню.

Застосування препарату Канефрон® Н важливо як для літокінетичної терапії уролітіазу (Себан Э., 2012, Давидов М.И., 2015) [3, 10], так і для метафілактики. Результати низки досліджень продемонстрували позитивний терапевтичний вплив Канефрону Н під час профілактики рецидивного каменеутворення (Черненко В.В., 2005), метафілактики уратного уролітіазу (Костев Ф.И., 2018), а також на нирковий ризик каменеутворення (Гайбуллаев А.А., 2013). При цьому принципове значення з позиції метафілактики СКХ відіграють такі ефекти [1, 2, 4, 6, 7]:

- 1) зниження сатурації сечі кристалотворюючими субстанціями (зменшення оксалурії на 19,5% через 1 міс терапії, урікурії – на 15% через 3 міс і на 36% – через 6 міс терапії);
- 2) нормалізація екскреції магнію як одного з основних природних інгібіторів кристалізації (підвищення концентрації іонів магнію в сечі на 19,8% через 1 міс лікування);
- 3) протидія вторинних факторів каменеутворення (протимікробний ефект щодо широкого спектра уропатогенів, підвищення добового діурезу в середньому на 33,8% в умовах підтримання оптимального водного режиму, підтримання рН сечі у фізіологічно оптимальних межах 6,2–6,4 при тривалому застосуванні);
- 4) зниження активності сечового каменеутворення при вивченні феномена патологічної кристалізації (Гресь А.А., Воцула В.И., 2006, Ниткин Д.М., 2006).

Описані ефекти і доказова база дозволяють застосовувати Канефрон® Н у неспецифічній і специфічній метафілактиці СКХ. Стандартна рекомендована схема для вторинної медичної профілактики уролітіазу включає вживання препарату всередину по 50 крапель (або 2 таблетки) 3 рази на добу протягом 3 міс кожні півроку.

Диференційована (специфічна) медикаментозна терапія є головним компонентом специфічної метафілактики за наявності факторів ризику і спрямована на зниження сечової екскреції основних літогенних субстанцій [11, 14–17].

Гіперкальціурія (4 мг/кг/добу). Слід зазначити, що у 30–60% пацієнтів із кальцієвим нефролітіазом діагностують гіперкальціурію при нормальному рівні кальцію в сироватці крові. Цей стан називають ідіопатичною гіперкальціурією, він становить найбільший інтерес під час вивчення уролітіазу. Ідіопатичну гіперкальціурію діагностують у 5–10% здорових осіб і у 50% хворих на СКХ. Деякі автори вказують на спадковий характер ідіопатичної гіперкальціурії, для якої характерний аутосомно-домінантний шлях спадкування.

Етіологічно розрізняють три типи гіперкальціурії:

1. Інестинальний (абсорбтивний) тип – підвищення абсорбції кальцію з кишечника.
2. Нирковий тип – зменшення реабсорбції кальцію нирковими каналцями.

3. Резорбтивний тип – посилена демінералізація кісткової тканини.

Абсорбтивна гіперкальціурія

Абсорбтивна гіперкальціурія є одним з найбільш частих типів метаболічних порушень при кальцієвому уролітіазі. Цю метаболічну аномалію діагностують у 50–60% пацієнтів із каменями з кальцію оксалату. Вивчення абсорбтивної гіперкальціурії виявило у цих хворих посилення інтестинальної відповіді на вітамін D і його метаболіти, наслідком чого є підвищена абсорбція кальцію, підвищення його рівня в сироватці крові, порушення паратиреоїдної функції і, як результат, підвищення сечової екскреції кальцію.

Понад 50% пацієнтів з абсорбтивною гіперкальціурією мають підвищений рівень 1,25-дигідроксикальціферолу (вітамін D₃). Розрізняють три типи абсорбтивної гіперкальціурії:

- *перший тип* – гіперабсорбція кальцію інтестинальним епітелієм відбувається незалежно від рівня вмісту кальцію в їжі;
- *другий тип* – характерна гіперабсорбція кальцію інтестинальним епітелієм при дієті з високим вмістом кальцію;
- *третій тип* – посилення абсорбції кальцію з кишечника при низькому рівні фосфору в сироватці крові, стимуляція синтезу вітаміну D₃.

Одним із прикладів абсорбтивної гіперкальціурії може бути гіперкальціємія при саркоїдозі та інших гранулематозних захворюваннях. Етіологічно важливим фактором каменеутворення при саркоїдозі є продукція саркоїдозної гранулеми 1,25-дигідроксикальціферолу (вітаміну D₃). Це призводить до збільшення абсорбції кальцію з кишечника, гіперкальціємії та гіперкальціурії.

Ниркова гіперкальціурія

В основі ниркової гіперкальціурії лежить порушення процесів реабсорбції кальцію нирковими канальцями. Точна причина ниркового витоку кальцію невідома, проте очевидна неспроможність проксимальних канальців регулювати рівень кальцію (зустрічається приблизно у 10% пацієнтів із СКХ). Втрата кальцію із сечею зумовлює зниження його рівня в сироватці крові, що призводить до підвищення вироблення паратгормону (вторинний гіперпаратиреоз), збільшення синтезу вітаміну D₃ і посилення резорбції кальцію з кісткової тканини.

Резорбтивна гіперкальціурія

Резорбтивна гіперкальціурія є результатом демінералізації кісткової тканини. Найчастіше цей тип гіперкальціурії зустрічається при гіперпаратиреозі. Кістка – це динамічне депо кальцію, фосфору, магнію та інших елементів, необхідних для підтримання гомеостазу в мінеральному обміні. До 99%

кальцію і 66% сумарного вмісту фосфору міститься в кістковій тканині у вигляді фосфорно-кальцієвих сполук.

Фосфорно-кальцієвий гомеостаз здійснюється трьома гормонами:

- паратгормоном,
- кальцитоніном,
- вітаміном D.

Паратгормон секретується у вигляді поліпептиду, що містить 84 амінокислот, впливає на активність остеокластів, призводить до розчинення кристалів гідроксиапатиту зі збільшенням виходу кальцію і фосфору у кров. Крім того, паратгормон посилює реабсорбцію кальцію і зменшує реабсорбцію фосфору нирковими канальцями, приводячи до фосфатурії, активізує синтез 1,25-дигідроксикальціферолу, підвищує активність ниркового циклічного аденозинмонофосфату (цАМФ).

Розрізняють *первинний гіперпаратиреоз*, причиною якого є пухлини (аденома, карцинома) паращитоподібних залоз або їхня гіперплазія, *вторинний гіперпаратиреоз*, коли спостерігається вторинна гіперплазія паращитоподібних залоз на тлі тривалої гіпокальціємії або гіперфосфатемії, і *третинний гіперпаратиреоз*, коли розвивається аденома паращитоподібної залози при тривало існуючому вторинному.

У 83,3% хворих на гіперпаратиреоз у лабораторних аналізах діагностується гіперкальціурія, у 23,4% – гіперфосфатурія. Проє тільки у 65% пацієнтів із гіперпаратиреозом фіксують камені в сечових шляхах. Гіперпаратиреоз може бути запідозрений у пацієнтів із СКХ, у яких рівень кальцію в крові наближається до верхньої межі нормальних значень або знаходиться вище її.

Паратгормон необхідно визначати у всіх пацієнтів з уролітіазом за наявності в сироватці крові загального кальцію > 2,5 ммоль/л і збільшенні хлор-фосфорного індексу > 33. Цій категорії пацієнтів рекомендовано: триразове визначення паратгормону в сироватці крові, дослідження рівня вітаміну D₃, візуалізація паращитоподібних залоз і сцинтиграфія.

Для визначення типу гіперкальціурії важливим є метод диференціальної діагностики. З цієї метою використовується навантажувальна проба з глюконатом кальцію. Перед її виконанням пацієнт протягом доби повинен перебувати на безмолочній дієті, водночас останнє вживання їжі повинно бути у 18:00, перед сном у 20:00 та 23:00 необхідно випити по 300 мл рідини. Після ранкового сечовипускання у 7:00 пацієнт випиває ще 300 мл рідини, перед сніданком сечу збирають для дослідження (проба № 1). Під час сніданку у 9:00 пацієнт приймає всередину глюконат кальцію в дозі 1 г, після чого протягом 4 год збирає сечу в окрему ємність (проба № 2). В обох пробах сечі досліджується кількісний вміст кальцію і креатиніну, розраховується їхнє співвідношення:

$$\text{кальцій (ммоль/л)} / \text{креатинін (ммоль/л)}$$

Інтерпретація результатів тесту з кальцієвим навантаженням

Показник	До навантаження	Після навантаження
Норма:		
- чоловіки	< 0,36	< 0,55
- жінки	< 0,31	< 0,55
Абсорбтивна гіперкальціурія:		
- чоловіки	< 0,36	> 0,55
- жінки	< 0,31	> 0,55
Резорбтивна гіперкальціурія:		
- чоловіки	> 0,36	> 0,55
- жінки	> 0,31	> 0,55
Ниркова гіперкальціурія:		
- чоловіки	> 0,36	> 0,55
- жінки	> 0,31	> 0,55

У таблиці представлено результати, отримані у пацієнтів із СКХ.

Пацієнти з резорбтивним типом гіперкальціурії, на відміну від ниркового, демонструють високі значення сироваткового кальцію, що є диференціальним діагностичним критерієм між ними.

Пацієнти з ідіопатичною гіперкальціурією повинні лікуватися за допомогою дієти з нормальним вмістом кальцію (не менше 500 мг і не більше 1000 мг на добу), низьким вмістом тваринного білка (не більше 1 г на 1 кг маси тіла пацієнта на добу), низьким вмістом солі. Додатково рекомендований тіазидний діуретик (гідрохлортіазид 25 мг на добу або хлорталідон 12,5–25 мг на добу). Якщо добова екскреція кальцію не може бути знижена нижче 5 ммоль шляхом зазначених заходів, то додатково призначають медикаментозне лікування у вигляді алкалізації сечі – калію цитрат у дозі 9–12 г (27–36 ммоль цитрату) щодня, причому 6 г (18 ммоль) цитрату слід призначати на вечірне приймання.

При нирковій гіперкальціурії, якщо добова екскреція кальцію перевищує 8 ммоль, медикаментозна терапія тіазидами є обов'язковою, що дозволяє знизити виведення кальцію на 50%. При цьому сумарний клінічний ефект зводиться до зниження рецидивного каменеутворення на 90%.

Залежно від типу гіперкальціурії рекомендуються такі лікарські засоби:

Абсорбтивний тип гіперкальціурії:

1. Діуретики. Гідрохлортіазид 25 мг на добу протягом 2,5–3 міс кожні півроку. Тіазиди справляють пряму дію на кальцеві канали епітелію дистальних каналців нефронів, що призводить до посилення реабсорбції кальцію і секреції натрію. Крім того, на тлі вживання тіазидів зменшується всмоктування кальцію з кишечника, підвищується сечова екскреція магнію і цинку, збільшується добовий діурез.
2. Ортофосфати. Цю групу препаратів використовують як другу лінію терапії або у разі непереносимості тіазидів. Призначається нейтральний ортофосфат калію по 1 г у 150 мл води 3–4 рази на добу. Він зменшує продукцію 1,25-дигідроксикальціферолу, що призводить до зниження всмоктування кальцію з кишечника.
3. Препарати магнію (магнію цитрат, магнію оксид, магнію гідроксид) у дозі 200–400 мг на добу (8,25–16,5 ммоль на добу). Магній є інгібітором кристалізації і агрегації оксалату кальцію і комплексором оксалату в сечі.
4. Алкалізуючі цитратні суміші. Суміші, що містять у різних пропорціях цитрат натрію, цитрат калію, цитрат магнію. Їх приймають в індивідуально адаптованій дозі під контролем рН сечі в межах 6,2–7,0 протягом 2,5–3 міс кожні півроку. Цитрат є комплексором кальцію в сечі, знижує сатурацію оксалату і фосфату кальцію, сечової кислоти, є інгібітором кристалізації і агрегації.

Нирковий тип гіперкальціурії:

1. Діуретики. Гідрохлортіазид 25 мг на добу протягом 2,5–3 міс кожні півроку.
2. Препарати етідронової кислоти в добовій дозі 10 мг на 1 кг маси тіла протягом 2,5–3 міс кожні півроку.
3. Препарати магнію (магнію цитрат, магнію оксид, магнію гідроксид) у дозі 200–400 мг на добу (8,25–16,5 ммоль на добу).
4. Алкалізуючі цитратні суміші. Суміші, що містять в різних пропорціях цитрат натрію, цитрат калію, цитрат магнію. Їх приймають в індивідуально адаптованій дозі під контролем рН сечі в межах 6,2–7,0 протягом 2,5–3 міс кожні півроку.

Резорбтивний тип гіперкальціурії:

1. Препарати, що містять кальцитонін 50 МО підшкірно або внутрішньом'язово 3 рази на тиждень протягом 1 міс кожні півроку.

2. Препарати групи амінобіфосфонатів. Алендронат натрію 10 мг на добу або 70 мг на тиждень протягом 2 тиж кожні півроку. Препарати клодронової кислоти 0,4 по 1–2 капсули 2 рази на добу протягом 10 днів. Препарати етідронової кислоти в добовій дозі 10 мг на 1 кг маси тіла протягом 2,5–3 міс кожні півроку. Ця група препаратів ефективно знижує активність остеокластів і пов'язує гідроксипатит у кістковій тканині.

Пацієнтам, у яких діагностовано первинний гіперпаратиреоз, рекомендовано видалення аденоми паращитоподібних залоз. Після оперативного лікування ремісія щодо нефролітазу спостерігається у 90–100% пацієнтів.

В якості довгострокової фітотерапії для всіх пацієнтів із гіперкальціурією рекомендовано лікарський засіб рослинного походження Канефрон® Н всередину по 50 крапель (або 2 таблетки) 3 рази на добу протягом 3 міс кожні півроку.

Гіперурикурія (> 4 ммоль/добу). Ниркова екскреція сечової кислоти розглядається як фактор ризику утворення кальцієво-оксалатних каменів. Підвищення концентрації сечової кислоти в сечі призводить до зниження розчинності кальцію оксалату і може асоціюватися зі зниженням інгібіторної активності глікозаміногліканів. Якщо екскреція сечової кислоти не може бути знижена нижче 4 ммоль на добу при обмеженні продуктів, багатих пуринами, слід проводити медикаментозну терапію.

Алопуринол призначають у дозі 100–300 мг на добу, якщо рівень сироваткової сечової кислоти становить понад 380 мкмоль/л, а рівень сечової кислоти в сечі – понад 4 ммоль/добу. Алопуринол у дозі 100 мг на добу призначають, якщо підвищення сечової кислоти в сечі становить понад 4 ммоль на добу з нормальним рівнем сироваткової сечової кислоти.

Альтернативним препаратом замість алопуринолу може бути фебуксостат, який призначають у дозі 80–120 мг один раз на добу.

У клінічних дослідженнях Канефрон® Н продемонстрував зниження екскреції сечової кислоти, тому для цієї категорії пацієнтів його можна застосовувати в якості довгострокової фітотерапії всередину по 50 крапель (або 2 таблетки) 3 рази на добу протягом 3 міс кожні півроку.

Гіпоцитратурія (чоловіки < 1,7 ммоль/добу, жінки < 1,9 ммоль/добу). Підвищення сечової екскреції цитрату нерідко є метою метафілактичних рекомендацій, оскільки цитрат є комплексором кальцію. Він утворює погано дисоційований, але розчинний комплекс із кальцієм, тим самим зменшуючи кількість кальцію, доступного для зв'язування з оксалатом або фосфатом. Виведення цитрату може бути посилено алкалізацією шляхом щоденного застосування від 30 до 80 мг-екв цитрату калію або бікарбонату калію.

Цитрати формують розчинний комплекс із кальцієм переважно при високих рівнях рН сечі. При низькому рівні екскреції цитрату формуються кристали кальцію оксалату. Особливо низький рівень цитрату може спостерігатися в сечі вночі та рано-вранці в результаті нормальних циркадних ритмів. Одночасний низький рівень рН спричинює збільшення ризику утворення каменів із кальцію оксалату.

Алкалізуючі цитратні суміші, що містять в різних пропорціях цитрат натрію, цитрат калію, цитрат магнію, приймають в індивідуально адаптованій дозі під контролем рН сечі в межах 6,2–7,0 протягом 2,5–3 міс кожні півроку. Ци-

трат пов'язує в комплексні сполуки кальцій в сечі, знижує сатурацію оксалату і фосфату кальцію, сечової кислоти, є інгібітором кристалізації й агрегації.

Гіпероксалурія (> 0,5 ммоль/добу у дорослих). Високий рівень оксалату в сечі може бути результатом дієти з високим вмістом оксалату або речовин, які можуть бути перетворені в оксалат (наприклад, додавання високих доз вітаміну С), і/або через підвищену абсорбцію оксалату з їжею в травному тракті (кишкова гіпероксалурія).

Кишкова гіпероксалурія. Лікування кишкової гіпероксалурії направлене на зменшення всмоктування оксалатів у кишечнику. Початковий режим складається з рясного споживання рідини, калію лужної солі для корекції метаболічного ацидозу, якщо він присутній, і перорального вживання карбонату або цитрату кальцію (від 1 до 4 г/день) під час їжі для зв'язування оксалату в просвіті кишечника.

Терапевтичні можливості:

1. Препарати кальцію (у формі солей) у дозі 500 мг на добу або більше (вживати разом із м'ясом). Під час проведення цього виду лікування необхідний моніторинг кальцію в сечі. Для пацієнтів із низькою екскрецією кальцію: дієта і мінеральна вода, багата кальцієм або солями кальцію;
2. Препарати магнію. Лікарські засоби – магнію цитрат, магнію оксид, магнію гідроксид у дозі 200–400 мг/день.
3. Лікування синдрому мальабсорбції, за якого в кишечнику зберігається велика кількість неабсорбованих жирних кислот, що зв'язують кальцій.
4. Канефрон® Н всередину по 50 крапель (або 2 таблетки) 3 рази на добу протягом 3 міс кожні півроку.

Первинна гіпероксалурія. Збільшення продукції оксалату понад 1 ммоль/добу у дорослих: тип 1 і тип 2. Лікування цих пацієнтів слід проводити в спеціалізованих центрах, які мають досвід роботи з лікування цього захворювання.

Терапевтичні можливості:

1. Піридоксин (вітамін В₆) у дозі 100–300 мг на добу протягом року (при регулярному контролі щавлевої кислоти в сечі). Якщо немає ефекту після року терапії, то лікування слід припинити. Якщо лікування ефективно, то слід підтримувати цю дозу або збільшити її до 1 г на добу.
2. Препарати магнію. Магній формує розчинні комплекси з оксалатом і є терапевтичною альтернативою цитратним сумішам. Магнієву сіль аспарагінової кислоти призначають по 1 таблетці 2 рази на добу протягом 2,5–3 міс кожні півроку.
3. Алкалізуючі цитратні суміші. Суміші, що містять в різних пропорціях цитрат натрію, цитрат калію, цитрат магнію, приймають в індивідуально адаптованій дозі під контролем рН сечі в межах 6,2–7,0 протягом 2,5–3 міс кожні півроку.

4. Канефрон® Н всередину по 50 крапель (або 2 таблетки) 3 рази на добу протягом 3 міс кожні півроку.

Вторинна гіпероксалурія. Розвивається після застосування дієти, багаті оксалатами, або через вживання речовин, які внаслідок метаболізму перетворюються в оксалат: аскорбінова кислота (більше 4–5 г на добу), метоксилфлуран, етиленгліколь.

Терапевтичні можливості:

1. Препарати кальцію (у пацієнтів із низькою екскрецією кальцію: дієта і мінеральна вода, багата кальцієм або солями кальцію). Лікарський засіб: кальцій (у формі солей)

у дозі 500 мг на добу або більше (вживати разом із м'ясом). Під час проведення цього виду лікування необхідний моніторинг кальцію в сечі.

2. Препарати магнію. Лікарські засоби магнію цитрат, магнію оксид, магнію гідроксид, магнієву сіль аспарагінової кислоти призначають по 1 таблетці 2 рази на добу протягом 2,5–3 міс кожні півроку.

3. Лікування синдрому мальабсорбції слід проводити спільно з гастроентерологами.

4. Канефрон® Н всередину по 50 крапель (або 2 таблетки) 3 рази на добу протягом 3 міс кожні півроку.

Камені з кальцію фосфату. Камені з кальцію фосфату ростуть дуже швидко. Нерідко до моменту встановлення діагнозу цей тип каменів досягає великих розмірів і самостійне відходження неможливе. Першим етапом лікування є видалення каменя. Нерідко цей тип каменів асоційований з нирковим каналцевим ацидозом. З огляду на високий ризик рецидиву, пацієнти з такими каменями потребують диспансерного спостереження.

Терапевтичні можливості:

1. При лужній сечі необхідно проводити ацидифікацію сечі. Досягається це призначенням L-метіоніну залежно від рівня рН сечі по 500 мг 3–6 разів на день або амонію хлориду залежно від рівня рН сечі 200–500 мг на добу за три прийоми протягом 2,5–3 міс кожні півроку.

2. При екскреції фосфатів понад 35 ммоль на добу призначається гідроксид алюмінію до 3,5 г/день за 2–3 прийоми. Гідроксид алюмінію пригнічує абсорбцію фосфату в кишечнику шляхом формування нерозчинного фосфату алюмінію.

3. При добовій екскреції кальцію більше 8 ммоль призначається гідрохлортиазид 25 мг на добу (з повільним збільшенням дози під контролем екскреції кальцію). Призначення гіпотіазиду показано в разі каменів із брушиту та у пацієнтів з явно вираженою гіперкальціурією (необхідно враховувати побічні ефекти препарату).

Камені з брушиту в більшості випадків є мономінералами і мають високий ризик рецидиву. У цьому випадку необхідно виключити обструкцію сечовивідного тракту і приділити особливу увагу ділюції сечі. Це досягається вживанням великої кількості рідини під контролем щільності сечі. Необхідно домогтися діурезу принаймні 2,0–2,5 л на добу. Для цього необхідно рівномірно протягом доби споживати 2,5–3,0 л рідини. Рекоменується вироблення звички вживання рідини перед кожним сечовипусканням і перед нічним сном.

Сприятливий терапевтичний фон для метафілактики цього типу уролітіазу створюється шляхом фітотерапії: Канефрон® Н всередину по 50 крапель (або 2 таблетки) 3 рази на добу протягом 3 міс кожні півроку.

ВИСНОВКИ

Вектори метафілактики кальцієвого каменеутворення повинні бути спрямовані на корекцію метаболічних порушень каменеутворюючих субстанцій у крові та сечі, санацію сечовивідних шляхів і нормалізацію рівня рН сечі. Рекомендації потрібно розробляти індивідуально для кожного пацієнта залежно від віку, хімічної форми уролітіазу, характеру виявлених порушень і супутніх захворювань.

Систематичне проведення метафілактики, чітке й узгоджене наступництво в роботі поліклініки та урологічного стаціонару, прихильність пацієнта до призначеного лікування сприяє істотному зниженню частоти рецидиву каменеутворення.

Відомості про авторів

Ніткін Дмитро Михайлович – Кафедра урології та нефрології Білоруської медичної академії післядипломної освіти, 220013, м. Мінськ, вул. П. Бровки, 3, корпус 3; тел.: +37529-616-20-56. *E-mail: nitkin@tut.by*

Гапоненко Анатолій Дмитрович – Кафедра урології та нефрології Білоруської медичної академії післядипломної освіти, 220013, м. Мінськ, вул. П. Бровки, 3, корпус 3.

Information about the author

Nitkin Dmytro M. – Department of Urology and Nephrology Belarusian Medical Academy of Postgraduate Education, 220013, Minsk, Brovki Street, 3, build. 3; tel.: +37529-616-20-56. *E-mail: nitkin@tut.by*

Gaponenko Anatolii D. – Department of Urology and Nephrology Belarusian Medical Academy of Postgraduate Education, 220013, Minsk, Brovki Street, 3, build. 3

Сведения об авторах

Ніткін Дмитрій Михайлович – Кафедра урологии и нефрологии Белорусской медицинской академии последипломного образования, 220013, г. Минск, ул. П. Бровки, 3, корпус 3; тел.: +37529-616-20-56. *E-mail: nitkin@tut.by*

Гапоненко Анатолій Дмитрієвич – Кафедра урологии и нефрологии Белорусской медицинской академии последипломного образования, 220013, г. Минск, ул. П. Бровки, 3, корпус 3

ПОСИЛАННЯ

- Gajbullaev AA, Kariev SS. Vliyaniye dlitel'nogo lecheniya preparatom Kanefron®N na pochechnye faktory riska, svyazannye s idiopaticeskim kal'cievym urolitiazom. *Zdorov'e muzhchiny*. 2013;1:190–4.
- Gres' AA, Voshchula VI, Rybina IL, Shloma LP. Mochekamennaya bolezni': opyt primeneniya i ehffektivnost' Kanefrona®N. *Zdorov'e muzhchiny*. 2006;1:116–9.
- Davidov MI, Igoshev AM. Vliyanie rastitel'nogo preparata Kanefron®N na rezul'taty distancionnoj udarno-volnovej litotripsii. *Ehksperimental'naya i klinicheskaya urologiya*. 2015;3:82–6.
- Kostev FI, Krasilyuk LI, Bakhchiev RV, Lisak EL, Novikov MV. Primeneniye Kanefrona N v ambulatornoj metafilaktike uratnogo litiaza. *Zdorov'e muzhchiny*. 2018;2:1–5.
- Voshchula VI. Mochekamennaya bolezni': ehitiopatogenez, diagnostika, lecheniye i metafilaktika. *Minsk: Zimalety*; 2010. 220 p.
- Nitkin DM. Obosnovaniye korrektsii metabolicheskikh narushenij pri mochekamennoj bolezni (avtofe.): BeLMAPO. Mn. 2006. 22 c.
- Chernenko W, Shtil'vaser LM, Zheltovskaya NI. Sovremennyye podkhody k pro- i metafilaktike mochekamennoj bolezni. *Urologiya*. 2005;4:1–4.
- Borghy L, Meschi T, Amato F, et al. Urinary volume, water and recurrences in idiopathic calcium nephrolithiasis: a 5-year randomized prospective study. *J Urol*. 1996; 155:839.
- Borghy L, Schianchi T, Meschi T, et al. Comparison of two diets for the prevention of recurrent stones in idiopathic hypercalciuria. *N Engl J Med*. 2002;346:77.
- Ceban E. Efficacy of a fixed combination of Centaurii herba, Levistici radix and Rosmarini folium in Urolithiasis. *Zeitschrift fur Phytotherapie*. 2012;33:19-23.
- Escribano J, Balaguer A, Pagone F, et al. Pharmacological interventions for preventing complications in idiopathic hypercalciuria. *Cochrane Database Syst Rev*. 2009: CD 004754.
- Ferraro PM, Mandel EI, Curhan GC et al. Dietary Protein and Potassium, Diet-Dependent Net Acid Load, and Risk of Incident Kidney Stones. *Clin J Am Soc Nephrol*. 2016;11:1834.
- Ferraro PM, Taylor EN, Gambaro G, Curhan GC. Vitamin D Intake and the Risk of Incident Kidney Stones. *J Urol*. 2017;197:405.
- Fink HA, Wilt TJ, Eidman KE, et al. Medical management to prevent recurrent nephrolithiasis in adults: a systematic review for an American College of Physicians Clinical Guideline. *Ann Intern Med*. 2013;158:535.
- Türk C. et al. Guidelines on urolithiasis. *Eur. Assoc. of Urology*. 2021. Available from: <http://uroweb.org/wp-content/uploads/EAU-Guidelines-Urolithiasis-2021.pdf>. – Date of access: 12.04.2021.
- Johri N, Cooper B. An update and practical guide to renal stone management. *Nephron Clin. Pract.* 2010;3(116):159-71.
- Qaseem A, Dallas P, Forcica MA, et al. Dietary and pharmacologic management to prevent recurrent nephrolithiasis in adults: a clinical practice guideline from the American College of Physicians. *Ann Intern Med*. 2014; 161:659.
- Taylor EN, Curhan GC. Oxalate intake and the risk for nephrolithiasis. *J Am Soc Nephrol*. 2007;18:2198.

Стаття надійшла до редакції 28.04.2021

Characteristics of the incidence and prevalence of chronic cystitis among the male population in Ukraine

N.O. Saidakova¹, V.P. Stus², N.V. Hawa²

¹Institute of Urology of the National Academy of Medical Sciences of Ukraine, Kiev

²Dniprovsky State Medical University

The objective of the study was to conduct a trend analysis of the incidence and prevalence of chronic cystitis (CC) in the male population of Ukraine. **Materials and methods.** The indicators of incidence and prevalence of chronic cystitis among the male population of Ukraine were analyzed in the reporting forms of official statistics for 2008–2017. To trace the nature and intensity of changes were distinguished two periods (2008–2012 and 2013–2017).

Results. It was found that among the total number of registered as well as first-time patients with chronic cystitis in Ukraine, a quarter of them were men. Over the years there has been a decrease in the number of cases. At the same time its rate among the latter is lower than among those registered, which is more pronounced in the last five years. This finding may suggest that the situation is likely to change in the near future towards an increase in the number of cases among men. The first three places in the number of men with chronic cystitis are occupied by the Southeastern, Western, Southern regions. The incidence and prevalence rates (per 100,000) among men are half as high as the corresponding rates among the adult population as a whole. The values of the latter have been decreasing over the years, while the incidence rate increased between 2013 and 2017. Each region has its own peculiarities, which are manifested both by the levels of width in the regions which make up their structure and by the nature of their dynamics. The situation in Ukraine is defined by the Southeastern, Southern regions and Kiev, where the rates are higher than the Ukrainian average and are increasing.

Conclusions. The number of patients with chronic cystitis (CC) and cases with newly diagnosed disease in Ukraine increased in 10 years (2008–2017) and decreased in number of males, with a stable quarter of them. The rate among the latter is inferior to the rate among the number of registered, which has been more pronounced the last five years and is worrisome in terms of the likelihood of an increase in CC in this category in the near future. Regional peculiarities were manifested by an increase in the relevant data in the Southeastern, Southern regions and Kyiv.

Keywords: male population, chronic cystitis, incidence, prevalence.

Особливості захворюваності та поширеності хронічного циститу серед чоловічого населення України Н.О. Сайдакова, В.П. Стусь, Н.В. Гавва

Метою дослідження було проведення аналізу тенденцій захворюваності та поширеності хронічного циститу (ХЦ) серед чоловічого населення України. **Матеріали та методи.** У звітних формах офіційної статистики за 2008–2017 рр. проаналізовано показники захворюваності та поширеності хронічного циститу серед чоловічого населення України. Для відстеження характеру та інтенсивності змін виділено два періоди (2008–2012 та 2013–2017).

Результати. Встановлено, що як серед загальної кількості зареєстрованих, так і серед виявлених уперше хворих на ХЦ в Україні, чверть з них припадає на чоловіків. З роками спостерігається їх зменшення. Водночас темп ХЦ серед чоловіків поступається кількості зареєстрованих, які взяті на облік, що більшою мірою проявилось в останні п'ять років. Це свідчить про ймовірність зміни ситуації в найближчий період у бік збільшення випадків захворювання серед чоловіків. У структурі розподілу хворих перші місця за кількістю чоловіків з ХЦ посіли Південно-Східний, Західний, Південний регіони. Рівні поширеності та захворюваності (на 100 тис. населення) серед чоловіків удвічі менші, ніж такі самі показники серед усього дорослого населення. Слід зазначити, що захворюваність на ХЦ зросла за 2013–2017 роки. Кожному регіону притаманні свої особливості, що проявляються як рівнями поширеності в областях, що входять до їхнього складу, так і характером їхньої динаміки. Ситуацію в Україні формують Південно-Східний, Південний регіони та м. Київ, де показники вищі за середньоукраїнські і продовжують зростати.

Висновки. За 10 років (2008–2017 рр.) кількість хворих на хронічний цистит (ХЦ) та вперше виявлених його випадків в Україні зросла, а чоловіків зменшилась, складаючи стабільну їх чверть. Показник серед останніх поступається показнику серед зареєстрованих, який був більш вираженим протягом останніх п'яти років і викликає занепокоєння з точки зору ймовірності зростання ХЦ у цій категорії найближчим часом. Регіональні особливості проявились у зростанні відповідних показників у Південно-Східному, Південному регіонах та Києві.

Ключові слова: чоловіче населення, хронічний цистит, захворюваність, поширеність.

Особенности заболеваемости и распространности хронического цистита среди мужского населения Украины Н.А. Сайдакова, В.П. Стусь, Н.В. Гавва

Целью исследования было провести анализ тенденций заболеваемости и распространности хронического цистита (ХЦ) среди мужского населения Украины.

Материалы и методы. Показатели заболеваемости и распространности хронического цистита среди мужского населения Украины проанализированы в отчетных формах официальной статистики за 2008–2017 годы. Для отслеживания характера и интенсивности изменений были выделены два периода (2008–2012 гг. и 2013–2017 гг.).

Результаты. Выявлено, что как среди всего количества зарегистрированных, так и у впервые выявленных больных ХЦ в Украине, четверть из них приходится на мужчин. С годами наблюдается их уменьшение. При этом темп ХЦ среди мужчин уступает количеству зарегистрированных, взятых на учет, что в большей степени проявилось в последние пять лет. Это свидетельствует о вероятности изменения ситуации в ближайшее время в сторону увеличения случаев заболевания среди мужчин. В структуре распределения больных первые места по количеству мужчин с хроническим циститом занимают Юго-Восточный, Западный, Южный регионы. Уровни заболеваемости и распространности (на 100 тыс. населения) среди мужчин в два раза меньше, чем соответствующие показатели среди всего взрослого населения. Следует заметить, что заболеваемость ХЦ увеличилась за период 2013–2017 г. Каждому региону присущи свои особенности, проявляющиеся как уровнями распространности в областях, входящих в их состав, так и характером их динамики. Ситуация в Украине определяется Юго-Восточным, Южным регионами и г. Киевом, где показатели выше среднеукраинских и продолжают увеличиваться.

Выводы. Количество пациентов с хроническим циститом (ХЦ) и случаев впервые диагностированного заболевания в Украине увеличилось за 10 лет (2008–2017 гг.) и уменьшилось в количестве мужчин, которые стабильно составляют четверть из них. Показатель среди последних уступает показателю среди числа зарегистрированных, который был более выраженным в последние пять лет и вызывает беспокойство с точки зрения вероятности увеличения количества ХЦ в этой категории в ближайшем будущем. Региональные особенности проявились в росте соответствующих показателей в Юго-Восточном, Южном регионах и Киеве.

Ключевые слова: мужское население, хронический цистит, заболеваемость, распространность

Infections of the urinary tract are among the problems that do not become less topical over the years. This is due to its difficulty in treating and the threat to patients in terms of the nature of the pathology's survival with a tendency to relapse, associated with a decrease in physical, psycho-motivational activity up to the loss of employment [1, 2]. At the same time the number of publications devoted to an in-depth understanding of the pathogenesis of infectious and flammable diseases taking into account the state is increasing, their diagnosis and, in particular, their treatment, taking into account that urological infections are always potentially contagious with possible transmission of drug-resistant pathogenesis [3, 4].

At the same time, universal attention to different aspects of problematic issues cannot but have a positive impact on improving the quality of medical care, as authoritarians point out [5, 6]. This is particularly true for chronic cystitis (CC). According to information resources, practical urology has been for a long time proposing and implementing new and improved treatment methods as well as prophylactic measures, including performance-controlled complications in clinical practice [7, 8]. It should be noted that there are gender peculiarities that are taken into account in the clinical and diagnostic process.

Under these conditions, it is obvious that it is necessary to assess the impact of interventions aimed at changing the situation. From this perspective, data on the dynamics of prevalence and incidence rates are an objective criterion. The nature of their changes in recent years in comparison with previous years can indicate how effective they have been.

The objective: of the work was to conduct a trend analysis of the incidence and prevalence of chronic cystitis in the male population of Ukraine.

MATERIALS AND METHODS

The primary documents were the reporting forms of official statistics (F.F. № 7 and № 47) for 2008–2017. When analyzing the indicators of the incidence and prevalence of chronic cystitis among the male population of Ukraine, two periods (2008–2012 and 2013–2017) were distinguished. They were of interest in the comparative aspect both in terms of the well-known territorial changes that took place in the country, as well as, based on the essence of the work, to determine the dynamics of changes in the relevant indicators in their combination.

The research was conducted in the context of all regions of Ukraine, taking into account the regions included in their structure. Absolute values and special coefficients per 100,000 inhabitants were studied.

The statistical analysis of the obtained data used standard methods of evaluation of variation series (absolute increase or decrease, the rate of increase or decrease), if necessary, to bring the differences between the two statistical groups used Student's criterion.

RESULTS AND THEIR DISCUSSION

The 10-year (2008–2017) analysis of chronic cystitis patients registered in Ukraine showed their increase by 0.4% up to 65239 in 2017. The process was ambiguous in two periods: the first (2008–2012) saw a net increase (by 3.6%), the second a decrease (by 3.7%). While the number of such patients was low by the year, one quarter of them were men (Fig. 1), the regional distribution of these patients is shown in Table 1. One of the conclusions from Table 1 is that the first three places in the structural distribution were located in the Southeastern, Western and Eastern regions. The next – in a steady decrease of the said contingent, intensified over the years: in the whole of Ukraine for 10 years by 9.7% to 14,149 in 2017, for periods by 3.8% and 8.8% respectively. This process was driven by the Western, Eastern and Northern regions and the capital in the first five years, which were joined by the Central and Eastern regions in the next five years.

The leading region for the number of men with CC is consistently the Southeastern region (35.4–42.3%), and the last one is the Northeastern region (4.0–10.0%). The significant variability of the data resulted in determination of average values for the study periods which clearly indicate the nature of regional changes (Table 2).

According to Table 2, it was confirmed that in each region, with the exception of the Eastern region, during 2013–2017, the number of registered men with CC was significantly lower than in 2008–2012. Kyiv, where the number of first-time cases of CC in men is the same as in the Central and Western regions. Analyses by region revealed that 56% (9284 out of 16562) in 2008 and 61.3% (9162 out of 14949) in 2017 were in 10 regions. Ten of them, namely Ivano-Frankivsk, Lviv, Chernivtsi in the Western region; Zhytomyr, Kyiv, Cherkasy in the Central region; Poltava in the Northeastern region; Dnipropetrovsk, Kharkiv in the Southeastern and Odessa in the Southern region.

The prevalence of CC among the adult population of Ukraine (per 100,000 people) increased to 187.5 in 2017 compared to 171.5 in 2008. Among the male population, the rate was twice as low – 95.1 versus 97.3, respectively, and it appears to have decreased (by 2.3%). The analysis shows its non-stability in Ukraine and its administrative territories. During the first twenty years it

Table 1

Regional dynamics of registered male patients with chronic cystitis (2008 – 2017)

Regions	2008	2009	2010	2011	2012	T n/a	2013	2014	2015	2016	2017	T n/a
	abs. %	abs. %	abs. %	abs. %	abs. %		abs. %	abs. %	abs. %	abs. %	abs. %	
Western	2964 17,9	2648 14,7	2912 17,8	2899 17,5	2685 16,9	-9,4	2337 14,2	2354 14,3	2219 14,4	2143 15,5	2265 15,1	-3,0
Central	1982 12,0	2257 12,6	2470 15,1	2390 14,4	2499 15,7	+26,0	2271 13,9	2097 12,8	2102 13,7	1890 13,7	1899 12,7	-16,4
Northeastern	683 4,1	1780 10,0	652 4,0	798 4,8	780 4,9	+14,2	779 4,8	800 4,9	617 4,0	604 4,4	933 6,2	+19,8
Southeastern	7014 42,3	6894 38,4	6296 38,6	6287 38,0	5550 34,8	-20,8	6294 38,4	5810 35,4	5685 37,0	5326 38,6	5997 40,1	-4,7
Southern	1256 7,6	1789 10,0	1789 11,0	1865 11,2	1837 11,5	+46,2	2582 15,7	2664 16,2	2590 16,8	1925 14,0	1976 13,2	-24,5
Kyiv	2663 16,1	2593 14,4	2209 13,5	2332 14,0	2574 16,2	-3,3	2132 13,0	2687 16,4	2184 14,2	1909 13,8	1879 12,6	-11,9
Ukraine	16562 100,0	17961 100,0	16328 100,0	16571 100,0	15925 100,0	-3,8	16395 100,0	16412 100,0	15397 100,0	13797 100,0	14949 100,0	-8,8

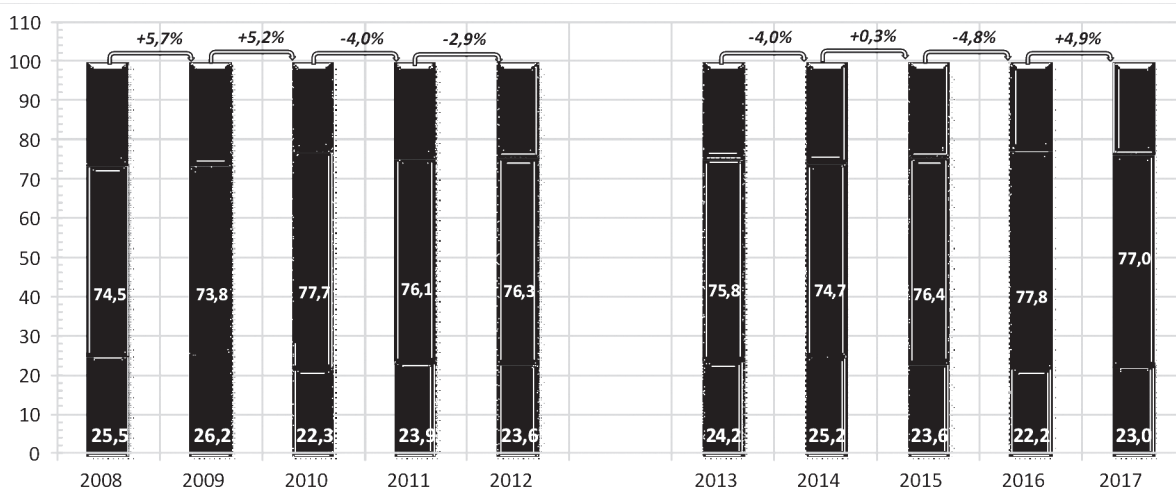


Figure 1. Structure of distribution of registered patients with chronic cystitis by gender

Table 2

Regional dynamics of the number of chronic cystitis cases in males by study periods; M±m

Regions	I period	II period
Western	2822±58,6	2264±47,6*
Central	2199±59,8	2052±47,8*
Northeastern	939±92,0	747±56,0*
Southeastern	6408±137	5769±155*
Southern	1707±103	2347±148*
Kyiv	2474±177	2158±131
Ukraine	16670±312	15390±444*

Note. * – Differences are valid between periods; p<0,05.

Table 3

Regional dynamics of prevalence rates of chronic cystitis in males over study periods (per 100,000 population); M±m

Regions	I period	II period
Western	78,0±6,5	74,2±1,2
Central	83,2±4,3	79,4±1,4
Northeastern	55,5±9,9	54,4±4,7
Southeastern	95,8±5,0	100,8±3,3
Southern	95,0±6,7	144,1±8,3*
Kyiv	228,7±12,2	205,9±12,7
Ukraine	102,7±8,8	94,1±2,4

Note. * – Differences are valid between periods; p<0,05.

fluctuated from 78.8 to 137.5, the second – from 87.3 to 103.0. To assess regional indicators, their average values were calculated for the periods presented in Table 3.

In comparative terms, the Ukrainian average (102.7±8.8 and 94.1±2.4) is higher than the average for Ukraine, which in fact shapes the situation on the whole, the most distinctive feature of the region is the Southeastern, the Southern regions and the capital city which, incidentally, demonstrate an increase in their rates with the same level in the Southern, in Kyiv they are twice as high as in Central Ukraine.

Each region has its own peculiarities, which are manifested both by the levels of width in the regions which make up their structure and by the nature of their dynamics. Thus, the first sign in the West is Chernivtsi region, where indices are two times higher than in other regions (190.0±20.7 and 155.1±3.4 for each period), but in Ivano-Frankivsk and Ternopil the indicators increased significantly (from 63.9±4.6 to 76.9±3.2 and from 72.0±5.3 to 94.5±1.7 respectively).

In the Central region – Zhytomyr with values 97.7±10.2 and 101.3±2.9 (p>0.05). The Dnipropetrovsk region (212.0±7.4 and 219.4±11.2) and Kharkiv, with a significant increase from 120.3±10.0 to 201.3±12.2 in the second period. In the Southern region, the main focus was on the Mykolayiv region (150.1±19.5 and 248.2±29.8; p<0.05) and Odessa region (180.0±2.4 and 109.2±1.6; p<0.05).

Thus the prevalence of CC among the adult population is almost twice as low as among the adult population in Ukraine and tends to decrease. The highest indicators were found to be in the Southeastern, Southern regions and Kyiv, the first two show their growth. The intra-regional peculiarities are of importance in the form of the defined regions, which form the spread both in the given region and in Ukraine (Chernivtsi, Zhytomyr, Dnipropetrovsk, Kharkiv, Mykolayiv, Odessa).

The first identified men with CC usually accounted for one quarter of the total number of cases. In 2008, a total of 14,703 such cases were reported in Ukraine, of which 3,952 were men (26.2%), in

Table 4

Dynamics of regional distribution of the number of first-time patients with chronic cystitis in males

Regions	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
	abs. %	abs. %	abs. %	abs. %	abs. %	abs. %	abs. %	abs. %	abs. %	abs. %
Western	772 19,5	883 20,5	1020 10,4	857 22,2	723 19,5	728 18,8	656 17,1	768 19,9	632 20,1	770 20,2
Central	535 13,5	446 10,4	464 4,7	454 11,8	595 16,0	448 11,5	458 12,0	534 13,8	456 14,5	486 12,7
Noutheastern	210 5,3	253 5,9	148 1,5	186 4,8	205 5,5	143 3,7	180 4,7	138 3,6	121 3,9	405 10,6
Southeastern	1881 47,6	2197 51,1	7471 76,3	1818 47,2	1584 42,6	1539 39,6	1462 38,2	1083 28,0	907 28,9	1071 28,0
Southern	202 5,1	219 5,1	383 3,9	230 6,0	257 7,0	724 18,6	652 17,0	1004 26,0	664 21,1	643 16,8
Kyiv	352 8,9	300 7,0	306 3,1	308 8,0	349 9,4	300 7,7	420 11,0	341 8,8	359 11,4	442 11,6
Ukraine	3952 100,0	4298 100,0	9792 100,0	3853 100,0	3713 100,0	3882 100,0	3828 100,0	3868 100,0	3139 100,0	3817 100,0

Table 5

Dynamics of the number of men firstly diagnosed with chronic cystitis on a regional basis by study period (M±m)

Regions	I (2008–2012)	II (2013–2017)
Western	851±28,4	711±26,0*
Central	479±11,5	476±14,3
Noutheastern	200±15,5	197±48,0
Southeastern	2987±189	1212±103
Southern	257±27,3	734±62,0*
Kyiv	323±10,2	372±23,6*
Ukraine	5118±960	3707±130

Note. * – Difference is valid between the indicators for the periods; p<0,05.

2017. 151112 and 3817 (25.2%) respectively. Therefore, in 10 years there was a decrease by 3.4% with the consolidation of the process over the last five years (by 1.7% vs. 6% in the previous year).

The average number of cases in Ukraine was 14447±158 and 14819±99 (p<0,05), of males 5118±960 and 3707±130 patients (p<0,05). These data show that on the background of significant increase in the number of patients, the number of males among them is decreasing. With all fluctuations of the data over the years, the above is true for all regions, except for Southern and Kyiv, which is shown in Table 4. The same is true for the averaged values presented in Table 5.

The first three places in the contingent distribution structure belonged to the Southeastern, Western and Southern regions.

Each region is distinguished by the number of first-time offenders. These are matched by those with the highest number of cases. Namely Ivano-Frankivsk, Lviv, Chernivtsi, Zhytomyr, Cherkasy, Poltava, Dnipropetrovsk, Kharkiv, Mykolayiv, Odessa and Kyiv. They accounted for 3001 out of 3817 patients (70.6%) in 2017.

An analysis of the prevalence rates for CC among the male population (per 100,000 people) it was found that, similar to absolute numbers, they are almost twice as low as in Ukraine as a whole; in 2008. 23.2 vs. 38.8, in 2017. 24.3 versus 43.4 respectively. At the same time, indicators grew over 10 years by 4.7%, but only in the last five years (2013–2017) by 5.6% with a decrease in the first 5.6% (from 23.2 to 21.9 in 2012). In order to identify the main trend, their values were averaged over periods.

They show that the situation in Ukraine is shaped by the Southeastern, Southern regions and Kyiv where the indices are higher than in the average Ukrainian; namely: 37.6±73.1 and

22.9±1.8; 14.6±4.5 and 49.0±3.4; 30.0±1.3 and 35.1±2.1 versus 29.3±1.5 and 23.1±2.8. Of importance are also the areas of high levels of morbidity that influence the regional dynamics of the process. These include: Ivano-Frankivsk region (23.2 and 27.0), Ternopil region (21.4 and 30.6), Chernivtsi region (49.2 and 44.7) in the Western region; Zhytomyr region (22.5 and 31.4), Cherkasy region (30.7 and 23.5) in the Central region; Dnipropetrovsk (62.0 and 53.7) for the Southeastern region; Mykolaiivska (9.1 and 107.2), Khersonka (20.8 and 147.0) for the Southern region.

Thus, with the annual decrease in the number of men with newly diagnosed CC in Ukraine, the largest number of them are concentrated in the Southeastern, Western, and Eastern regions. The incidence rate (per 100,000 people) increased over the last five years (2013–2017) by 5.6% to 24.3. The areas identified in each region that influence the situation there and, in turn, the regions that shape it in Ukraine.

It is worth noting that the rate of decline in first-time occurrences of CC is lower than the rate of decline in the number of cases reported, which has been more pronounced over the past five years. This is alarming as it can be interpreted as already showing a willingness to change the situation in the coming years towards an increase in CC among the male population.

CONCLUSIONS

1. The number of patients with chronic cystitis (CC) and cases with newly diagnosed disease in Ukraine increased in 10 years (2008–2017) and decreased in number of males, with a stable quarter of them. The rate among the latter is inferior to the rate among the number of registered, which has been

more pronounced in the last five years and is worrisome in terms of the likelihood of an increase in CC in this category in the near future. In the structure of their distribution, the first place belongs to the Southeastern, Western and Southern regions. The areas for which the overall situation is shaped are identified.

2. The prevalence and incidence of chronic diseases of CC in males is found to be twice as low as in the adult Ukrainian population. With their decrease over the years, only the incidence of disease increased in 2013–2017. Regional peculiarities were manifested by an increase in the relevant data in the Southeastern, Southern regions and Kyiv.

Information about the author

Saidakova Natalia O. – Institute of Urology of the National Academy of Medical Sciences of Ukraine, 04053, Kyiv, 9 a V. Vynnychenko Str. *E-mail: natalihavva@gmail.com*

<https://orcid.org/0000-0002-7174-9540>

Stus Viktor P. – Dniprovsky State Medical University, 49044, Dnipro, 9 Volodymyr Vernadskyi Str.

<https://orcid.org/0000-0002-4539-8126>

Havva Natalia V. – Dniprovsky State Medical University, 49044, Dnipro, 9 Volodymyr Vernadskyi Str.

<https://orcid.org/0000-0001-6986-0920>

Відомості про авторів

Сайдакова Наталія Олександрівна – Інститут урології національної академії медичних наук України, 04053, м. Київ, вул. В. Винниченка, 9а. *E-mail: natalihavva@gmail.com*

<https://orcid.org/0000-0002-7174-9540>

Стусь Віктор Петрович – Дніпровський державний медичний університет, 49044, м. Дніпро, вул. Володимира Вернадського, 9

<https://orcid.org/0000-0002-4539-8126>

Гавва Наталія Володимирівна – Дніпровський державний медичний університет, 49044, м. Дніпро, вул. Володимира Вернадського, 9

<https://orcid.org/0000-0001-6986-0920>

Сведения об авторах

Сайдакова Наталья Александровна – Институт урологии национальной академии медицинских наук Украины, 04053, г. Киев, ул. В. Винниченко, 9а. *E-mail: natalihavva@gmail.com*

<https://orcid.org/0000-0002-7174-9540>

Стусь Виктор Петрович – Днепропетровский государственный медицинский университет, 49044, г. Днепр, ул. Владимира Вернадского, 9

<https://orcid.org/0000-0002-4539-8126>

Гавва Наталья Владимировна – Днепропетровский государственный медицинский университет, 49044, г. Днепр, ул. Владимира Вернадского, 9

<https://orcid.org/0000-0001-6986-0920>

REFERENCES

1. EAU Guidelines on urological infection. Ed. By Pickard R, Bonkar G, Bartoletti R, et al. *Eur Urol.* 2017;97(6):1099-1109.
2. Ignashov YuA, Kuzmin IV, Slesarevskaya MN. Sindrom boleznennogo mochevogo puzyrya: istoricheskiye aspekty [Urologicheskiye vedomosti. Painful bladder syndrome: historical aspects]. *Urological statements.* 2016;6(3):5-10. Doi:10.17816/uroved635-10
3. Kulchevnyaya EV. Novyy pokhod k ponimaniyu patogeneza i k lecheniyu infektsionno-vospalitel'nykh zabolevaniy mocheopolovoy sistemy. *Urologiya* [A new approach to understanding the pathogenesis and treatment of infectious and inflammatory diseases of the genitourinary system]. *Urology.* 2020;5:99-105.
4. Mc Lellan LK, Hunstad DA. Urinary Tract Infection: Pathogenesis and Outlook. *Trends Mol Med.* 2016;22(11):946-57. Doi. 10.1016/j.molmed.2016.09.003
5. Ivanov DD, Dombrovsky YaA. Primeniye preparatov gialuronovoy kisloty v terapii khronicheskogo tsistita. *Novosti meditsiny i farmatsii* [The use of hyaluronic acid preparations in the treatment of chronic cystitis]. *News of medicine and pharmacy.* 2015;8:8-10.
6. Wagenleheer F. Urogenital infection. *World. J Urol.* 2020;38(1):1-2. Doi 10.1007/s00345-019-03039-4
7. Kuzmenko AV, Kuzmenko W, Gyaurgiev TA. Sovremennyye tendentsii v lechenii khronicheskogo retsidiviruyushchego bakterial'nogo tsistita [Current trends in the treatment of chronic recurrent bacterial cystitis]. *Urology.* 2020;6:52-8.
8. Perepanova TS, Merinov DS, Kazachenko AV, Khazan PL, Malova YuA. Bakteriofagoterapiya urologicheskoy infektsii [Bacteriophage therapy of urological infection]. *Urology.* 2020;5:106-14.

Стаття надійшла до редакції 22.04.2021

Контактна пневматична уретеролітотрипсія з використанням літотриптора LMA StoneBreaker та пошук можливостей підвищення її ефективності

С.О. Возіанов, В.В. Черненко, В.Й. Савчук, Д.В. Черненко, С.Т. Соколенко, Ю.М. Бондаренко
ДУ «Інститут урології НАМН України», м. Київ

Мета дослідження: оцінювання ефективності застосування портативного пневматичного контактної літотриптора LMA StoneBreaker під час проведення ендоскопічної контактної уретеролітотрипсії каменів сечоводів різної локалізації залежно від їхньої щільності, пошук можливостей для її підвищення.

Матеріали та методи. Контактну пневматичну уретеролітотрипсію проведено 89 пацієнтам (чоловіків – 49, жінок – 40). Стандартну контактну пневмоуретеролітотрипсію виконано 39 (43,8%) пацієнтам I групи, 50 (56,2%) пацієнтам II групи – модифіковану (з попередньою фіксацією каменю в сечоводі петлею Dormia), що давало можливість проводити уретеролітотрипсію *in situ* і запобігало міграції каменів та їхніх уламків проксимально.

Визначали кількість ударів, необхідних для початку фрагментації, повної фрагментації та загальний час уретеролітотрипсії для каменів різної локалізації і щільності. Щільність каменів визначали методом комп'ютерної томографії в одиницях Хаусфільда (Н). Мінеральний склад уламків каменів після їхнього видалення діагностували за допомогою рентгенструктурного аналізу. Ефективність цих методів оцінювали в групах пацієнтів за повним (100%) видаленням уламків каменю із сечоводу та за кількістю випадків ретроградної міграції каменю в порожнину нирки.

Результати. Інтраопераційних ускладнень не спостерігали. Кількість ударів для початкової та повної дезінтеграції каменю, незалежно від методу уретеролітотрипсії та їхньої локалізації, залежали від їхньої щільності, тобто мінерального складу. Мінімальна кількість ударів для початкової та повної фрагментації каменю зафіксована у пацієнтів із щільністю каменів 480+54 ОН, діагностованих у подальшому як фосфати. Максимальну кількість ударів потребували камені з оксалату та сечової кислоти, а також їхні комбінації (щільність 1310–1680 ОН). Міграцію каменю у порожнину нирки фіксували у 8 (8,99%) пацієнтів. Завдяки інтраопераційній фіксації каменю вдалось скоротити середній час літотрипсії (з 15,6±6,9 хв до 12,3±6,15 хв) та зменшити частоту ретроградної міграції каменю з 15,4% (у 6 пацієнтів I групи) до 4% (у 2 пацієнтів II групи).

Встановлено залежність ефективності літотрипсії від локалізації каменю. Найвищою вона була у пацієнтів із каменями нижньої третини сечоводу (95% у пацієнтів I групи та 100% у пацієнтів II групи) та з їхньою низькою щільністю (480–840 ОН). Найнижчу ефективність спостерігали у пацієнтів, камені у яких локалізувались у верхній третині сечоводу (66,3% у I групі та 90% у II групі) та мали високу щільність (більше 1200 ОН). Завдяки фіксації каменю при модифікованій пневмоуретеролітотрипсії загальна ефективність методу зросла з 84,6% до 96%.

Заключення. Трансуретральна контактна пневмоуретеролітотрипсія з використанням портативного пневматичного літотриптора LMA StoneBreaker є ефективною, безпечною, мінімально фінансово затратною та простою у застосуванні. Ефективність контактної пневматичної уретеролітотрипсії залежить від локалізації та щільності каменю. Кількість ударів, необхідних для початкової та повної фрагментації каменю напряму залежить від його щільності та не залежить від його локалізації та методики виконання пневмоуретеролітотрипсії.

Використання модифікованої методики з фіксацією каменю у сечоводі під час процесу уретеролітотрипсії знижує час проведення операції та підвищує її ефективність.

Ключові слова: сечокам'яна хвороба, камені сечоводів, контактна пневмоуретеролітотрипсія.

Contact pneumatic ureterolithotripsy using LMA StoneBreaker lithotripter and search for opportunities to increase effectiveness

S.O. Vozianov, V.V. Chernenko, V.Y. Savchuk, D.V. Chernenko, S.T. Sokolenko, Yu.M. Bondarenko

The objective: to evaluate the effectiveness of portable pneumatic contact lithotripter LMA StoneBreaker in endoscopic contact ureterolithotripsy of ureteral stones of different localization depending on their density and search for opportunities to increase it.

Materials and methods. Contact pneumatic ureterolithotripsy was performed in 89 patients (49 men, 40 women), 39 (43.8%) patients (I group) underwent standard contact pneumoureterolithotripsy, and 50 (56.2%) patients (II group) – modified (with prior fixation of the stone in the ureter loop Dormia), which allowed urethrolithotripsy *in situ* and prevented the migration of stones and their fragments proximally.

The number of strokes required to initiate fragmentation, complete fragmentation, and total ureterolithotripsy time for stones of different localization and density were determined. The integrity of the stones was determined by computed tomography in units of Hounsfield (HU). The mineral composition of stone fragments after their removal was diagnosed by X-ray diffraction analysis. The effectiveness of the applied methods was evaluated in groups of patients by complete (100%) removal of stone fragments from the ureter and by the number of cases of retrograde migration of stones into the renal cavity.

Results. No intraoperative complications were observed. The number of strokes for the initial and complete disintegration of the stone, regardless of the method of ureterolithotripsy and their localization, depended on their density, ie its mineral composition. The minimum number of strokes for start and complete fragmentation of the stone was recorded in patients with a stone density of 480+54 HU and diagnosed as phosphates. Oxalate and uric acid stones, as well as their combinations (density 1310–1580 HU) required the maximum number of blows. Stone migration was noted in 8 (8.99%) patients. Thanks to intraoperative stone fixation was able to reduce the average time of lithotripsy (from 15,65±6.9 min to 12,3±6,15 min) and reduce the frequency of retrograde stone migration from 15.4% (in 6 patients of group I) to 4% (2 patients of II group).

The dependence of lithotripsy efficiency on stone localization is established. It was highest in patients with stones of the lower third of the ureter (95% in patients of group I and 100% of patients in group II) and with low density (480–840 HU). The lowest efficacy was observed in patients whose stones were localized in the upper third of the ureter (66.3% in group I and 90% in group II) and had a high density (more than 1200 HU). Due to the fixation of the stone with modified pneumoureterolithotripsy, the overall effectiveness of the method increased from 84.6% to 96%.

Conclusions. Transurethral contact pneumoureterolithotripsy using a portable pneumatic lithotripter LMA Stonebreaker – is effective, safe, minimally costly and easy to use. The effectiveness of contact pneumatic ureterolithotripsy depends on the location and density of the stone. The number of strokes required for the initial and complete fragmentation of the stone directly depends on the density of the stone and does not depend on its location and method of performing pneumoureterolithotripsy.

The use of a modified technique with fixation of the stone in the ureter during the process of lithotripsy reduces the time of the operation and increases its effectiveness.

Keywords: urinary tract stone disease, ureteral stones, contact pneumoureterolithotripsy.

Контактная пневматическая уретеролитотрипсия с использованием LMA StoneBreaker литотриптора и поиск возможностей повышения ее эффективности

С.А. Возианов, В.В. Черненко, В.В. Савчук, Д.В. Черненко, С.Т. Соколенко, Ю.Н. Бондаренко

Цель исследования: оценка эффективности портативного пневматического контактного литотриптора LMA StoneBreaker при проведении эндоскопической контактной уретеролитотрипсии камней различной локализации в зависимости от их плотности, поиск возможностей для ее повышения.

Материалы и методы. Контактную пневматическую уретеролитотрипсию выполнено 89 пациентам (49 мужчин, 40 женщин). Стандартную контактную пневмоуретеролитотрипсию проведено 39 (43,8%) больным (I группа), 50 (56,2%) пациентам (II группа) – модифицированную (с предварительной фиксацией камня в мочеточнике петлей Dormia), что дало возможность проводить уретеролитотрипсию in situ и предотвратить миграцию камней и их фрагментов проксимально.

Определяли количество ударов, необходимое для начала фрагментации, полной фрагментации, а также общее время уретеролитотрипсии для камней разной локализации и плотности.

Плотность камней определяли методом компьютерной томографии в единицах Хаунсфилда (HU). Минеральный состав обломков камня после их удаления диагностировали с помощью рентгенструктурного анализа. Эффективность применяемых методов оценивали по группам пациентов при полном (100%) удалении фрагментов камня из мочеточника и по количеству случаев ретроградной миграции камней в полость почки.

Результаты. Интраоперационных осложнений не наблюдалось. Количество ударов для начальной и полной дезинтеграции камня, независимо от метода уретеролитотрипсии и их локализации, зависели от их плотности, то есть минерального состава. Минимальное количество ударов для начальной и полной фрагментации конкрементов зафиксировано у пациентов с плотностью камней 480+54 HU, диагностированных в дальнейшем как фосфаты. Максимальное количество ударов требовалось при дроблении камней оксалата и мочевой кислоты, а также их комбинации (плотность 1310–1580 HU). Миграция камня отмечена у 8 (8,99%) пациентов. Благодаря интраоперационной фиксации камня удалось сократить среднее время литотрипсии (с 15,65±6,9 мин до 12,3±6,15 мин) и уменьшить частоту ретроградной миграции камней с 15,4% (у 6 пациентов I группы) до 4% (у 2 пациентов II группы).

Установлена зависимость эффективности литотрипсии от локализации камня. Наибольшей она была у пациентов с камнями нижней трети мочеточника (95% у пациентов I группы и 100% пациентов II группы) и с низкой плотностью (480–840 HU). Наименьшая эффективность отмечена у пациентов, камни у которых были локализованы в верхней трети мочеточника (66,3% в I группе и 90% во II группе) и имели высокую плотность (более 1200 ОН). Благодаря фиксации камня при модифицированной пневмоуретеролитотрипсии общая эффективность метода увеличилась с 84,6% до 96%.

Заключение. Трансуретральная контактная пневмоуретеролитотрипсия с использованием портативного пневматического литотриптора LMA Stonebreaker – это эффективно, безопасно, минимально финансово затратно и просто в использовании. Эффективность контактной пневматической уретеролитотрипсии зависит от локализации и плотности камня. Количество ударов, необходимое для начальной и полной фрагментации камня, напрямую зависит от плотности камня и не зависит от его расположения и способа проведения пневмоуретеролитотрипсии. Использование модифицированной техники с фиксацией камня в мочеточнике в процессе литотрипсии сокращает время операции и повышает ее эффективность.

Ключевые слова: мочекаменная болезнь, камни мочеточника, контактная пневмоуретеролитотрипсия.

Початком застосування контактної літотрипсії були 60–70 роки ХХ століття. Український вчений, засновник та перший директор Інституту урології та нефрології професор Ю.Г. Єдиний розробив і широко впровадив у світову практику метод електрогідравлічної цистолітотрипсії за допомогою апарату Урат-ІМ [1]. На основі цього розробили апарат «Байкал» для виконання електрогідравлічної уретеролітотрипсії, а також електроди для нього. Контроль за уретеролітотрипсією проводили рентгеноскопично, що не давало можливості у всіх випадках запобігти пошкодженню стінок сечоводу та потребувало значного променевого навантаження для пацієнта та членів операційної бригади. У зв'язку з відсутністю на той час волокнистих оптичних пристроїв, які б давали можливість вести візуальний контроль за процесом літотрипсії, апарат «Байкал» не знайшов широкого практичного застосування.

У 80-х роках ХХ століття розробили ультразвукові методи контактної літотрипсії та оптико-волоконисте обладнання для ендоскопії, що дало можливість виконувати контактну літотрипсію в сечоводах та нирці під візуальним контролем. Ця методика забезпечила відносно безпечну руйнацію каменю, а також можливість комбінованого застосування активної аспірації фрагментів каменю. У процесі освоєння методик виникли певні труднощі в дезинтеграції і видаленні каменів

високої щільності (1500 і більше одиниць HU) через тонкий уретроскоп, що погіршувало результати лікування [3, 4].

У 90-х роках ХХ століття був розроблений пневматичний літотриптор Swiss Lithoclast (EMS, Швейцарія), джерелом енергії в якому було використане стиснуте повітря, реактивний потік якого взаємодіє з металевим відбійником, що перебуває в контакті з каменем. Літотриптор успішно застосовується для контактної дезинтеграції каменів у нирках, сечоводі і сечовому міхурі через ригідний ендоскоп. Недоліком літотриптора була велика частота ретроградної міграції каменів сечоводів у нирку (7–16% від розряду).

Останні десятиліття все більше уваги приділяється контактній гольмієвій лазерній літотрипсії, що застосовується для контактної дезинтеграції каменів сечоводів і каменів нирок до 1,5–2,0 см. Основною перевагою гольмієвої контактної літотрипсії є:

- гнучкий зонд – хвильовід, що дозволяє використовувати літотриптор з гнучким ендоскопом,
- відсутність ефекту пропульсії (проксимальної міграції каменю), що дуже важливо для дезинтеграції каменів сечоводів верхньої третини та мисково-сечовідного сегмента.

Недоліки методу – повільна дезинтеграція, можливі травми стінок сечоводу, опіки ниркової миски та дороговартість волокна.

Методи дезінтеграції каменів сечоводів

Тип літотрипторів	Механізм дії	Доступ
Ультразвуковий	Вібрація високої частоти передається через металевий передатчик	Ригідний зонд з аспірацією уламків
Лазерний (Ho-VAG)	Використовуються принципи фототермальної дезінтеграції каменю	Гнучке лазерне волокно
Пневматичний	Дія пневматичної реактивної хвилі (газу CO ₂) на металевий відбивник (подібно до відбивного молотка)	Ригідний зонд
Електрогідролітичний	Імпульс генерується електрогідролітичними хвилями в рідині (мікровибух)	Гнучкий кабель-зонд

Сьогодні існує значна кількість методів видалення каменів із верхніх сечовидільних шляхів:

- контактна літотрипсія,
- перкутанна літотрипсія, або лапаксія,
- ультразвукова, лазерна літотрипсія,
- лапароскопічні методи,
- ретроперитонеальні методи,
- відкрита уретеролітомія.

Наявність значної кількості методів видалення свідчить про те, що жоден з існуючих методів не задовольняє повністю потреби уролога, але перевага віддається ендоскопічним контактним методам дезінтеграції каменів. Найбільш широко застосовується контактна нефролітотрипсія (лапаксія). У більшості випадків камені верхньої третини сечоводів попередньо переміщується в ниркову миску шляхом уретроскопії і катетеризації з подальшою перкутанною нефролітотрипсією чи лапаксією (залежно від розмірів каменю).

На сьогодні під час проведення контактної уретеролітотрипсії часто застосовують різні методи дезінтеграції каменів: ультразвукові, лазерні, пневматичні, електрогідролітичні (табл. 1).

Однією з різновидностей контактної літотрипсії є пневматична літотрипсія, в основі якої лежить пневмомеханічна дія металевого зонда літотриптора на камінь. Оточуючі м'які тканини знижують передачу моменту енергії із зонду і тому тканини не травмуються. Водночас тверді конкременти фрагментуються в результаті удару зонда за принципом «відбивного молотка». Пневматична літотрипсія апіорі можлива у всіх відділах сечовидільної системи незалежно від щільності каменю і його мінерального складу. Перевагою пневматичної літотрипсії є:

- низька травматичність методу,
- низька собівартість обслуговування,
- довготривалість використання металевих зондів і приладу,
- відсутність електричних шнурів,
- незначна сумарна маса приладу в робочому стані.

Недоліком є неможливість використання приладу з гнучкими ендоскопами, позаяк для проведення ригідного зонду необхідний прямий канал.

Значну зацікавленість у світовій урології викликав пневматичний літотриптор LMA StoneBreaker (Швейцарія). Rane і співавтори [12] під час експерименту провели порівняльну характеристику ефективності контактної літотриптора LMA StoneBreaker і Swiss Lithoclast. Встановлено, що використання LMA StoneBreaker потребує в середньому у три рази менше ударів зонда для досягнення повної фрагментації каменю, значно меншу кількість ретроградної міграції каменю в нирку. В експерименті на сечоводах свині авторами встановлено, що зонд StoneBreaker не викликає макро- і мі-

кротравм епітелію при прямій дії навіть після ста розрядів при штучно змодельованому підвищеному тиску до 5,0 МПа, що підтверджує клінічну ефективність і безпеку даного методу дезінтеграції каменю.

Мета дослідження: оцінювання ефективності застосування портативного пневматичного контактної літотриптора LMA StoneBreaker під час проведення ендоскопічної контактної уретеролітотрипсії каменів сечоводів різної локалізації залежно від їхньої щільності та пошук можливостей для її підвищення.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ

У період з 2017 до 2020 року трансуретральна контактна пневмоуретеролітотрипсія була виконана 89 пацієнтам (чоловіків – 49, жінок – 40). Середній вік хворих – 43,2±11,4 року. Розміри каменів становили від 0,8 до 1,6 см (1,1±0,38 см). У верхній третині сечоводу камені локалізувались у 19 (21,1%) пацієнтів, у середній третині – у 26 (29,2%), а в нижній третині сечоводу – у 45 (50,6%) хворих. Щільність каменів, яку визначали доопераційно за даними комп'ютерної томографії в одиницях Хаусфільда (ОН), була в діапазоні 460–1680 ОН. Діагностику мінерального складу видалених уламків каменю виконували рентгенструктурним методом.

Під час оперативного втручання використовували ригідні уретроскопи діаметром 8–9,5 Fr з прямим робочим каналом та безпровідний портативний літотриптор LMA Stonebreaker, який є найбільш компактним та ергономічним серед існуючих пневматичних літотрипторів. В якості джерела енергії використовують одноразові змінні газові балончики з вуглекислим газом під високим тиском. З одного балончика можна виконати до 80 пневматичних пострілів з тиском у 29 бар (2,9 МПа), які передаються на ударний елемент (зонд). Зонд пневматичного літотриптора обирають згідно з діаметром робочого каналу уретероскопу. Під візуальним контролем проводили дезінтеграцію каменю до фрагментів розміром в 1–3 мм, які в подальшому видалялись петлею Дормія, або щипцями.

Стандартну контактну пневмоуретеролітотрипсію проведено 38 (42,7%) пацієнтам (I група). У 51 (57,3%) пацієнта перед проведенням контактної уретеролітотрипсії камінь фіксували у сечоводі петлею Дормія (II група).

Удари по каменю виконували між браншами петлі, що дозволяло утримувати камінь і його уламки in situ, візуалізувати процес літотрипсії та запобігати зміщенню каменю та його уламків вгору по сечоводу. По закінченню процесу дезінтеграції під мінімальною іригацією операційного поля фрагменти каменю видаляли назовні.

У всіх випадках операція закінчувалась встановленням стенту (5–6 Fr), адекватність розташування якого контролювали рентгеноскопічно, та балон-катетера в сечовій міхурі.

Оцінювання ефективності та тривалості стандартної контактної пневматичної уретеролітотрипсії (I група) залежно від щільності каменів (в одиницях Хаусфілда) та їхнє розташування

Розмір каменів 1,0±0,54 см								
Щільність каменів в одиницях Хаусфілда, n=89	Кількість ударів до початку фрагментації, абс. число	Кількість ударів для повної фрагментації, абс. число	Час витрачений для фрагментації (абсол), хв	Ефективність літотриптора, %	Ускладнення (ретроградна міграція каменів сечоводів)			Хімічний склад каменю
					в/з	с/з	н/з	
468±64,1	1–3	3–6	11,2±4,1	100	0	0	0	Фосфати (струвіт, брушит, гідрокси-апатит), n=7 (17%)
780±85,6	3–5	5–16	15,2±6,5	100	0	0	0	Сечова кислота, n=9 (23%)
1310±68,0	3–8	8–17	17,0 ±7,5	94,9	1	1	0	Змішані оксалатно-уратні, n=8 (20,6%)
1550±82,4	5–7	9–28	19,2±9,1	89,8	2	1	1	Оксалати та їхня комбінація, n=16 (41,0%)

Таблиця 3

Оцінка ефективності та тривалості модифікованої (з фіксацією каменю) контактної пневматичної уретеролітотрипсії (II група) залежно від щільності каменів (в одиницях Хаусфілда) та їх розташування

Розмір каменів 0,9±0,43 см								
Щільність каменів в одиницях Хаусфілда, n=89	Кількість ударів до початку фрагментації, абс. число	Кількість ударів для повної фрагментації, абс. число	Час затрачений для фрагментації (абсол.), хв	Ефективність літотриптора, %	Ускладнення (ретроградна міграція каменів сечоводів)			Хімічний склад каменю
					в/з	с/з	н/з	
485±74,0	1–3	3–5	8,4±3,8	100%	0	0	0	Фосфати (струвіт, брушит, гідроксил-апатит), n=5(10%)
765±93,6	3–5	4–10	11,8 ±5,2	100	0	0	0	Сечова кислота, n=9 (18,2%)
1280±106,0	3–5	8–13	13,7 ±8,4	100	0	0	0	Змішані оксалатно-уратні, n=13 (26%)
1540±79,2	4–6	6–16	15,4 ±7,2	96,0	2	0	0	Оксалати та їхня комбінація, (n=23,46%)

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

У верхній третині сечоводу камені виявлені у 19 (21,3%) пацієнтів. У 9 (47,4%) пацієнтів провели класичну пневмоуретеролітотрипсію (I група). У 3 (33,7%) випадках відзначено міграцію каменю в порожнину нирки. Причиною зміщення каменю вважаємо значну кінетичну енергію ударника літотриптора та високу щільність каменів (вище 1200 ОН). Також цьому сприяли розширення сечоводу над каменем та близьке розташування порожнини нирки. Цим пацієнтам у подальшому успішно була виконана перкутанна нефролітотрипсія, або лапаксія та рентгенструктурний аналіз видалених уламків. У 6 (66,6%) пацієнтів з нижньою щільністю каменю (до 800 ОН) операція закінчилась повною фрагментацією каменю та видаленням уламків.

У 10 (52,6%) пацієнтів (II група) з каменями верхньої третини сечоводів контактну пневмоуретеролітотрипсію виконували з попередньою фіксацією каменю петлею Дорміа. Відзначено ретроградну міграцію каменю в 1 (10%) хворого.

Камінь змістився в порожнинну систему під час спроби зафіксувати його браншами фіксувочної петлі.

Кількість ударів, що необхідні для ініціації та повної фрагментації каменів, була практично однаковою в обох групах відповідно до їхньої щільності (табл. 2–4). Однак час, витрачений на виконання контактної пневмоуретеролітотрипсії, був меншим у пацієнтів II групи, де виконувалась фіксація каменю. Ефективність контактної пневмоуретеролітотрипсії становила 66,3% для пацієнтів I групи та 90% для II групи.

Пневматичну контактну уретеролітотрипсію у середній третині виконували у 25 (28,1%) пацієнтів, 10 (40%) хворим (I група) застосували класичну пневмоуретеротрипсію, а у 15 (60%) пацієнтів (II група) – пневмоуретеротрипсію з фіксацією каменю. Під час уретероскопії камінь захоплювався петлею та, по можливості, зміщувався дещо дистальніше, де і починався процес літотрипсії. Ретроградну міграцію каменю в порожнину нирки відзначено у 2 (20%) пацієнтів I групи та в 1 (6,6%) пацієнта II групи. Цьому сприяли розширення сечоводу вище розташування каменю та висока кінетична енергія, що передавалась на камінь.

Загальна оцінка ефективності та тривалості контактної пневматичної уретеролітотрипсії залежно від щільності каменів (в одиницях Хаусфілда) та їх локалізації

Розмір каменів 1,1±0,38 см								
Щільність каменів в одиницях Хаусфілда, n=89	Кількість ударів до початку фрагментації, абс. число	Кількість ударів для повної фрагментації, абс. число	Час затрачений для фрагментації (абсол.), хв	Ефективність літотриптора, %	Ускладнення (ретроградна міграція каменів сечоводів)			Хімічний склад каменю
					в/з	с/з	н/з	
480±54,0	1–3	3–5	10,0±6,0	100	0	0	0	Фосфати (струвіт, брушит, гідроксил-апатит), n=12 (13,5%)
840± 85,6	3–5	4–16	14,0±7,5	98,9	0	0	0	Сечова кислота, n=18 (20,2%)
1410±98,0	3–8	8–12	16,3±8,4	96,6	1	1	1	Змішані оксалатно-уратні, n=21 (23,6%)
1540±50,7	5–6	6–15	18,2±8,9	93,3	2	2	1	Оксалати та їхня комбінація, n=38 (42,7%)

Усі камені мали високу щільність – більше 1200 ОН. У ІІ групи в одного пацієнта основний фрагмент каменю вивільнився з фіксуєючої петлі. У 8 (80%) пацієнтів І групи та 15 (93,3%) пацієнтів ІІ групи контактна пневмоуретеролітотрипсія була повністю успішна. Кількість ударів, витрачених на ініціацію та досягнення повної фрагментації каменю, була практично однаковою у І та ІІ групах та залежала від щільності каменю (див. табл. 2, 3). Тоді як час, витрачений на повну фрагментацію каменю, був достовірно нижчим у ІІ групі для каменів різної щільності. Це пояснюється можливістю проводити процес літотрипсії in situ (у порожнині фіксуєючої петлі), а не зміщувати уретероскоп за каменем та його уламками, які мігрують вверх внаслідок ударів літотриптора.

Камені нижньої третини сечоводів діагностовано у 45 (50,1%) пацієнтів. Стандартну контактну пневмоуретеролітотрипсію виконано 20 (44,4%) пацієнтам (І група), водночас 25 (55,5%) пацієнтам (ІІ група) пневмоуретеролітотрипсію проводили з попередньою фіксацією каменю. Ретроградну міграцію каменю відзначено в 1 (5%) пацієнта І групи, що було зумовлено високою щільністю каменю (1580 ОН) та наявним уретерогідронефрозом. У всіх пацієнтів ІІ групи камені були фрагментовані, а уламки повністю видалені. Як і в інших локалізаціях кількість ударів для початку та повної фрагментації каменю напряду залежав від щільності каменю. Однак час, витрачений на повну фрагментацію каменю, був достовірно нижчим у пацієнтів ІІ групи порівняно з І групою (див. табл. 2, 3). Особливістю видалення уламків каменя мінімальна іригація операційного поля з метою запобігання їхнього порापлення у вищі відділи сечоводу та порожнинної системи нирки.

Після проведення рентгенструктурного аналізу уламків каменів вони були діагностовані за мінеральним складом:

- фосфати (струвіт, брушит, гідроксил-апатит) – 12 (13,5%) зі щільністю 480±54 ОН,
- сечова кислота – 18 (20,2%) зі щільністю 840±85,6 ОН,
- змішані уратно-оксалатні – 21 (23,6%) зі щільністю 1310±128 ОН,
- оксалати – 38 (42,7%) зі щільністю 1510±60,7 ОН.

У І групі пацієнтів виявлено:

- фосфати – 7 (17%) зі щільністю 468±64 ОН,
- сечова кислота – 9 (23,%) зі щільністю 1310±68,3 ОН,

- змішані уратно-оксалатні – 8 (20,6%) зі щільністю 1310±68,3 ОН,
- оксалати – 16 (41,0%) зі щільністю 1550±82,4 ОН.

У ІІ групі зафіксовано:

- фосфати – 5 (10%) зі щільністю 485±74 ОН,
- сечова кислота – 9 (18,2%) зі щільністю 1280±765 ОН,
- змішані уратно-оксалатні – 13 (26%) зі щільністю 1280±106 ОН,
- оксалати – 23 (46%) зі щільністю 1540±72,2 ОН (див. табл. 2, 3).

Кількість ударів, необхідних для початку фрагментації, була мінімальною під час літотрипсії фосфатів (щільність 480±54,0 ОН) – 1–3 удари, а максимальна – в оксалатів (щільність 1540±60,7 ОН) – 5–7 ударів. Для повної фрагментації каменів найменшу кількість ударів потребували також фосфати – 3–5 ударів, а найбільшу – оксалати – 9–26 ударів.

ВИСНОВКИ

1. Кількість ударів при виконанні контактної уретеролітотрипсії, необхідних для початку та повної фрагментації каменю, напряду залежить від щільності каменю та не залежить від його локалізації чи попередньої фіксації.
2. Фіксація каменю петлею Дорміа у сечоводі під час пневмоуретеротрипсії знижує кількість міграції каменю та його уламків: 6 (15,4%) у пацієнтів І групи та 2 (4%) у ІІ групі.
3. Ефективність пневматичної контактної уретеролітотрипсії за допомогою LMA StoneBreaker є різною залежно від локалізації каменю. Найвищою вона відзначена в нижній третині сечоводу – 95% у І групі та 100% у ІІ групі. Найнижча зафіксована у верхній третині сечоводу – 66,3% у І групі та 90% у ІІ групі.
4. Модифікація пневмоуретеролітотрипсії з попередньою фіксацією каменю достовірно знижує час операції (з 15,65±6,9 хв у пацієнтів І групи до 12,3±6,15 хв у пацієнтів ІІ групи; p<0,05).
5. Використання фіксації каменю петлею Дорміа під час пневмоуретеролітотрипсії підвищує її ефективність з 84,6% до 96%.
6. Трансуретральна пневматична уретеролітотрипсія з використанням літотриптора LMA StoneBreaker є ефективним та безпечним методом видалення каменів сечоводів, особливо в модифікації з фіксацією каменю петлею Дорміа.

Відомості про авторів

Возіанов Сергій Олександрович – ДУ «Інститут урології НАМН України», 04053, м. Київ, вул. В. Винниченка, 9а; тел.: (044) 486-67-31. *E-mail: prof.vozianov@gmail.com*

Черненко Василь Васильович – ДУ «Інститут урології НАМН України», 04053, м. Київ, вул. В. Винниченка, 9а; тел.: (044) 486-57-59. *E-mail: dmitrochern173@gmail.com*

Савчук Володимир Йосипович – ДУ «Інститут урології НАМН України», 04053, м. Київ, вул. В. Винниченка, 9а; тел.: (044) 486-52-63. *E-mail: v.j.savchuk@gmail.com*

Черненко Дмитро Васильович – ДУ «Інститут урології НАМН України», 04053, м. Київ, вул. В. Винниченка, 9а; тел.: (044) 486-52-63. *E-mail: dmitrochern173@gmail.com*

Соколенко Сергій Тарасович – ДУ «Інститут урології НАМН України», 04053, м. Київ, вул. В. Винниченка, 9а; тел.: (063) 610-74-20. *E-mail: sokolenkomd@gmail.com*

Бондаренко Юрій Миколайович – ДУ «Інститут урології НАМН України», 04053, м. Київ, вул. В. Винниченка, 9а; тел.: (094) 928-43-78. *E-mail: b.yuriy.m@gmail.com*

Information about the authors

Vozianov Sergiy O. – State Institution «Institute of Urology of the National Academy of Medical Sciences of Ukraine», 04053, Kyiv, st. V. Vinnychenko, 9a; tel.: (044) 486-67-31. *E-mail: prof.vozianov@gmail.com*

Chernenko Vasyly V. – State Institution «Institute of Urology of the National Academy of Medical Sciences of Ukraine», 04053, Kyiv, st. V. Vinnychenko, 9a; tel.: (044) 486-57-59. *E-mail: dmitrochern173@gmail.com*

Savchuk Volodymyr Y. – State Institution «Institute of Urology of the National Academy of Medical Sciences of Ukraine», 04053, Kyiv, st. V. Vinnychenko, 9a; tel.: (044) 486-52-63. *E-mail: v.j.savchuk@gmail.com*

Chernenko Dmitro V. – State Institution «Institute of Urology of the National Academy of Medical Sciences of Ukraine», 04053, Kyiv, st. V. Vinnychenko, 9a; tel.: (044) 486-52-63. *E-mail: dmitrochern173@gmail.com*

Sokolenko Sergiy T. – State Institution «Institute of Urology of the National Academy of Medical Sciences of Ukraine», 04053, Kyiv, st. V. Vinnychenko, 9a; tel.: +38 (063) 610-74-20. *E-mail: sokolenkomd@gmail.com*

Bondarenko Yuri M. – State Institution «Institute of Urology of the National Academy of Medical Sciences of Ukraine», 04053, Kyiv, st. V. Vinnychenko, 9a; tel.: (094) 928-43-78. *E-mail: b.yuriy.m@gmail.com*

Сведения об авторах

Возіанов Сергей Александрович – ГУ «Інститут урології НАМН України», 04053, г. Київ, ул. В. Винниченко, 9а; тел.: (044) 486-67-31. *E-mail: prof.vozianov@gmail.com*

Черненко Василий Васильевич – ГУ «Інститут урології НАМН України», 04053, г. Київ, ул. В. Винниченко, 9а; тел.: (044) 486-57-59. *E-mail: dmitrochern173@gmail.com*

Савчук Владимир Иосифович – ГУ «Інститут урології НАМН України», 04053, г. Київ, ул. В. Винниченко, 9а; тел.: (044) 486-52-63. *E-mail: v.j.savchuk@gmail.com*

Черненко Дмитрий Васильевич – ГУ «Інститут урології НАМН України», 04053, г. Київ, ул. В. Винниченко, 9а; тел.: (044) 486-52-63. *E-mail: dmitrochern173@gmail.com*

Соколенко Сергей Тарасович – ГУ «Інститут урології НАМН України», 04053, г. Київ, ул. В. Винниченко, 9а; тел.: (063) 610-74-20. *E-mail: sokolenkomd@gmail.com*

Бондаренко Юрий Николаевич – ГУ «Інститут урології НАМН України», 04053, г. Київ, ул. В. Винниченко, тел.: (094) 928-43-78. *E-mail: b.yuriy.m@gmail.com*

ПОСИЛАННЯ

1. Yediny YG. Electrohydraulic cystolithotripsy. Kyiv: Zdorov'ya; 1975.
2. Vozianov SO, Chernenko W, Chernenko DV, Sokolenko ST. Contact pneumatic lithotripsy in the treatment of urolithiasis. Men's Health. 2018;3:94-6.
3. Martov AG, Gordienko AY, Kornienko SI, Danelyan SS. Transurethral endoscopic treatment of large stones in the upper third of the ureter using the new pneumatic lithotripter LMA StoneBreaker. Kuban Scientific Medical Bulletin. 2011;5:94-5.
4. Akllov FA, Giyasov SI, Mukhtarov ST, Nasyrov FR. Distribution of upper urinary tract stones by category of difficulty in pneumatic lithotripsy. Experimental and Clinical Urology. 2013;4:98-102.
5. Alyaev YG, Martov AG, Vinarov AZ, Grigoriev NA, Gazimiev MA, Ergakov DV, Sorokin N.I. et al. The first experience of using the new pneumatic lithotripter LMA StoneBreaker in the treatment of urolithiasis. Urology. 2009;6:48-52.
6. Teichman JM, Kamerer AD. Use of the Holmium:Yag laser for the impacted stone basket. J Urol. 2000;64:1602-3.
7. Weiland D, Canales BK, Monga M. Medical devices used for ureteroscopy for renal calculi. Expert Rev Med Devices. 2006;3:73-80.
8. Xavier K, Hruby GW, Kelly CR, Landman J, Gupta M. Clinical evaluation of efficacy of novel optically activated digital endoscope protection system against laser energy damage. Urology. 2009;73:37-40.
9. Zhu Z, Xi Q, Wang S, Liu J, Ye Z, Yu X, et al. Percutaneous nephrolithotomy for proximal ureteral calculi with severe hydronephrosis: assessment of different lithotriptors. J Endourol. 2010;24:201-5.
10. Nerli RB, Koura AC, Prabha V, et al. Use of LMA Stonebreaker as an intracorporeal lithotrite in the management of ureteral calculi. J Endourol. 2008;22:641-4.
11. Zhu S, Kourambas J, Munver R, et al. Quantification of the tip movement of lithotripsy flexible pneumatic probes. J Urol. 2000;164:1735-9.
12. Rané A, Kommu SS, Kandaswamy SV, et al. Initial clinical evaluation of a new pneumatic intracorporeal lithotripter. BJU Int. 2007;100:629-32.
13. Salvado JA, Mandujano R, Saez I, et al. Ureteroscopic lithotripsy for distal ureteral calculi: Comparative evaluation of three different lithotriptors. J Endourol. 2012;26:343-6.
14. Sea J, Jonat LM, Chew BH, et al. Optimal power settings for Holmium: YAG lithotripsy. J Urol. 2012;187:914-9.
15. Bapat SS, Pai KV, Purnapatre SS, et al. Comparison of holmium laser and pneumatic lithotripsy in managing upper-ureteral stones. J Endourol. 2007;21:1425-7.
16. Manohar T, Ganpule A, Desai M, Comparative evaluation of Swiss Litho-Clast 2 and holmium: YAG laser lithotripsy for impacted upper-ureteral stones. J Endourol. 2008;22:443-6.

Стаття надійшла до редакції 27.05.2021

Сучасні підходи до лікування абактеріальних простатитів та доброякісної гіпертрофії передміхурової залози з використанням екстракту передміхурової залози биків

I.I. Горпинченко, В.В. Спиридоненко

Український інститут сексології та андрології, м. Київ

Формування запального процесу простатичної тканини у більшості випадків може відбуватися з мінімальними клінічними проявами, а клініко-діагностична верифікація часто не відображає дійсного стану проблеми. Це потребує пошуку клінічних рішень з метою мінімізації формування даних умов шляхом послаблення запальних процесів і регуляції трофічних функцій у скомпрометованих тканинах передміхурової залози (ПЗ). Застосування консервативної терапії в осіб із хронічним простатитом та доброякісною гіперплазією ПЗ вважають провідним профілактичним та лікувальним методом, тому пошук нових і удосконалення існуючих фармакологічних препаратів є актуальним питанням сьогодення.

Дію специфічних амінокислотних молекул медіаторної ланки системи біорегуляції (цитомединів) обумовлено регуляторними можливостями низькомолекулярних пептидів, що є поліфункціональними, здатними до індукції виділення інших подібних регуляторних субстанцій і формування так званого пептидного каскаду у відповідному місці за малий термін. Їхній кінцевий ефект не підсилюється при надмірному надходженні, не є дозозалежним і вирізняється певною системною дією на найважливіші загальні фізіологічні процеси (апоптоз, проліферація, різні види обміну, регуляція генетичної інформації).

Простатилен – ліофілізований з водного розчину екстракту передміхурової залози биків, серед органних пептидів визначається високою клінічною ефективністю та відсутністю побічних реакцій. Його основними клінічними ефектами вважають: протизапальний (здатність зменшувати набряк і лейкоцитарну інфільтрацію тканин ПЗ), судинний (здатність покращувати процеси мікроциркуляції і тромбоцитарно-судинного гемостазу), трофічний (позитивний вплив на сперматогенез, а саме – збільшення функціональної активності сперматозоїдів та якісних характеристик спермоплазми), імунорегулюючий (стимулює активність гуморальної ланки імунітету та деяких факторів резистентності організму), антимікробний (стимулює антимікробну активність нейтрофілів гранулоцитів), нейротрофічний (впливає на тонус м'язів сечового міхура та прямої кишки).

Використання простатилену як органотропного поліпептиду з високою тканинною специфічністю є цілком виправданою фармакологічною моделлю лікування інфекційно-запальних та конгестивних станів у структурах простатовезикулярного комплексу чоловіків різного віку. Позитивний вплив простатилену зумовлений низкою взаємодоповнюючих патогенетичних механізмів, що чинять проти-запальну, імунотропну, трофічну та нейросудинну дію на зазначені вище структури.

Клінічний ефект ректальної форми простатилену, продемонстрований у випадках поєднання хронічного простатиту з доброякісною гіперплазією передміхурової залози і підтверджений низкою багаторічних досліджень, дозволяє використовувати його як у моно-, так і в комбінованій терапії наведених станів, з індивідуальним урахуванням перебігу хвороби.

Ключові слова: хронічний простатит, доброякісна гіперплазія передміхурової залози, цитомедини, простатилен.

Modern approaches to treatment of abacterial prostatitis and benign prostate hyperplasia using a prostate extract of bulls

I.I. Gorpynchenko, V.V. Spiridonenko

The formation of the inflammatory process in the prostatic tissue in most cases occurs with minimal clinical manifestations, and their clinical and diagnostic verification often does not reflect the actual state of the problem. This requires a search for clinical solutions in order to minimize the formation of inflammatory processes and the regulation of trophic functions in the compromised tissues of the prostate gland. The use of conservative therapy in people with chronic prostatitis and benign prostatic hyperplasia is considered the leading preventive and therapeutic method, therefore, the search for new and improvement of existing pharmacological drugs is an urgent issue.

The action of specific amino acid molecules of the mediator link of the bioregulation system – cytomedines, is due to the regulatory capabilities of low molecular weight peptides, which are multifunctional, capable of inducing the release of other regulatory substances and the formation of the so-called. «Peptide cascade» in a certain place in a short time. Their final effect is not enhanced by excessive intake, is not dose-dependent and is expressed by a complete systemic effect on general physiological processes (apoptosis, proliferation, various types of metabolism, regulation of genetic information).

Prostatilen is a lyophilized from an aqueous solution extract of the bulls' prostates, among the organ peptides it stands out with high clinical efficacy and the absence of side reactions. Its main clinical effects are considered: anti-inflammatory (the ability to reduce edema and leukocyte infiltration in the tissues of the prostate gland), vascular (able to improve the processes of microcirculation and platelet-vascular homeostasis), trophic (a positive effect on spermatogenesis in the form of an increase in the functional activity of spermatozoa and the qualitative characteristics of sperm), immunoregulatory (stimulates the activity of the humoral link of immunity and some factors of the body's resistance), antimicrobial (stimulates the antimicrobial activity of neutrophils), neurotrophic (effect on the muscle tone of the urinary bladder and rectum).

The use of prostatilen, as an organotropic polypeptide with high tissue specificity, is a justified pharmacological model for the treatment of infectious-inflammatory and congestive conditions in the structures of the prostate-vesicular complex in men of various ages. The positive effect of prostatilen is due to a series of complementary pathogenetic mechanisms, which include anti-inflammatory, immunotropic, trophic and neurovascular effects on the above structures.

The clinical effect of the rectal form of prostatilen, demonstrated in cases of a combination of chronic prostatitis with benign prostatic hyperplasia and confirmed by a series of long-term studies, makes it possible to use it both in mono- and in combination therapy of these conditions, taking into account the individual conditions of the course of the disease.

Keywords: chronic prostatitis, benign prostatic hyperplasia, cytomedins, prostatilen.

Современные подходы к лечению абактериальных простатитов и доброкачественной гиперплазии предстательной железы с использованием экстракта предстательной железы быков И.И. Горпинченко, В.В. Спиридоненко

Формирование воспалительного процесса в простатической ткани в большинстве случаев происходит с минимальными клиническими проявлениями, а их клиничко-диагностическая верификация часто не отражает действительного состояния проблемы. Это требует поиска клинических решений с целью минимизации формирования воспалительных процессов и регуляции трофических функций в скомпрометированных тканях предстательной железы (ПЖ). Использование консервативной терапии у лиц с хроническим простатитом и доброкачественной гиперплазией ПЖ считается ведущим профилактическим и лечебным методом, потому поиск новых и усовершенствование существующих фармакологических препаратов является актуальным вопросом.

Действие специфических аминокислотных молекул медиаторного звена системы биорегуляции (цитомединов) обусловлено регуляторными возможностями низкомолекулярных пептидов, являющихся полифункциональными, способными к индукции выделения других регуляторных субстанций и формирования так называемого пептидного каскада в определенном месте за короткий срок. Их конечный эффект не усиливается при избыточном поступлении, не является дозозависимым и выражается полным системным действием на общие физиологические процессы (апоптоз, пролиферация, различные виды обмена, регуляция генетической информации).

Простатилен – лиофилизированный из водного раствора экстракт предстательной железы быков, среди органических пептидов выделяется высокой клинической эффективностью и отсутствием побочных реакций. Его основными клиническими эффектами считают: противовоспалительный (способность уменьшать отек и лейкоцитарную инфильтрацию в тканях ПЖ), сосудистый (способен улучшать процессы микроциркуляции и тромбоцитарно-сосудистого гомеостаза), трофический (положительное влияние на сперматогенез в виде увеличения функциональной активности сперматозоидов и качественных характеристик спермоплазмы), иммунорегуляторный (стимулирует активность гуморального звена иммунитета и некоторых факторов резистентности организма), антимикробный (стимулирует антимикробную активность нейтрофильных гранулоцитов), нейротрофический (влияние на тонус мышц мочевого пузыря и прямой кишки). Использование простатилена как органотропного полипептида с высокой тканевой специфичностью является оправданной фармакологической моделью лечения инфекционно-воспалительных и конгестивных состояний в структурах простатовезикулярного комплекса мужчин различного возраста. Позитивное влияние простатилена обусловлено рядом взаимодополняющих патогенетических механизмов, которые выполняют противовоспалительный, иммуноотропный, трофический и нейрососудистый эффекты на вышеуказанные структуры.

Клинический эффект ректальной формы простатилена, продемонстрированный в случаях сочетания хронического простатита с доброкачественной гиперплазией ПЖ и подтвержденный чередой многолетних исследований, позволяет использовать его как в моно-, так и в комбинированной терапии указанных состояний, с учётом индивидуальных условий течения заболевания.

Ключевые слова: хронический простатит, доброкачественная гиперплазия предстательной железы, цитомедины, простатилен.

Сучасна світова статистика з приводу актуальності урологічних захворювань вказує на хронічний простатит (ХП) та доброякісну гіперплазію передміхурової залози (ДГПЗ) як на найбільш поширені захворювання у чоловіків середнього та літнього віку [1, 2]. Відповідно до світових тенденцій, в Україні також зафіксовано підвищення рівнів захворюваності на ХП та ДГПЗ, що вимагає не тільки дотримання чинних алгоритмів діагностики та лікування, але й формування концепції профілактичних заходів щодо зазначеної проблеми [3].

Згідно із сучасними реаліями, консервативне лікування урологічних нозологій часто ускладнюється умовами наявної пандемії COVID-19, позаяк демографічний аналіз демонструє непропорційно велику кількість чоловіків із тяжкими формами захворювання та підвищеним рівнем смертності. Наукові дані свідчать про існування потенційних ризиків для репродуктивної системи чоловіків, включаючи патофізіологічні основи виявлення вірусної РНК у їхньому репродуктивному тракті [4].

Формування ДГПЗ відображає тісний взаємозв'язок між генетично та екзогенно детермінованими індивідуальними процесами проліферації клітин ПЗ із формуванням певних рівнів активного метаболіту тестостерону, що відображається відповідними клініко-морфологічними проявами в осіб віком понад 40 років. Вікові зміни обміну андрогенів у літніх чоловіків негативно впливають на стан загального гомеостазу, але формування часткового андрогенного дефіциту є суто індивідуальним. Хронічний запальний процес у чоловічих статевих органах є фактором сприяння розвитку ДГПЗ та раку передміхурової залози (РПЗ).

Відсоток наявності хронічного запального процесу у простатичних біоптатах є досить значним (понад 40% випадків) [5] і відрізняється високою кореляцією з бактеріальною колонізацією вивідних проток та міжклітинних просторів, з підвищеним ризиком розвитку РПЗ [6–9]. Морфологічні зразки таких тканин характеризуються вогнищами запальної атрофії, що за певних умов може виступати гістологічним предиктором інтраепітеліальної неоплазії. Отже, висо-

кий рівень асоціації ДГПЗ із запаленням є давно визнаним фактом [10].

Потужним патофізіологічним фактором виступає формування прозапального каскаду цитокінів. Встановлено, що внутрішні (цитокіни, фактори росту) та зовнішні (стрес, бактеріальний чинник) фактори здатні безпосередньо або опосередковано впливати на регуляцію росту та диференціювання тканин ПЗ. На сьогодні виявлено низку генів, що пов'язані з фактом прогресії запалення (M1C1 – трансформуючий фактор росту, який виконує регуляцію активності макрофагів; IL1RN – кодон білків у популяції IL1, інгібітор протизапального IL-1 α і IL-1 β ; ген IL8 4q13-21, що кодує IL-8 та IL-10 в якості посередника запалення) та канцерогенезу у тканинах ПЗ (RNASEL 1q25 – антивірусна та антипроліферативна роль інтерферону; MSR1 8p22 – регулятор рецепторів макрофагів; GST-P1 11q13 – антиканцерогенний регулятор сполучення глутатіону; TLR4 9q32-33, TLR1-6-10 4p14 та M1C1 – регулятори активності макрофагів) [11]. Останнє отримало підтвердження за даними мета-аналізу [12], який встановив факт наявності чіткої послідовності у розвитку клінічної асоціації між ХП та РПЗ, де головну роль відіграють імунне тло та високі рівні контамінації статевими інфекціями.

Ознаки простатичної інтраепітеліальної неоплазії (PIN) і РПЗ виявляють найчастіше в осіб із хронічним запаленням, а у верифікованих випадках РПЗ взагалі у $\geq 80\%$ біоптатів фіксують запальний компонент [13].

Отже, можна з упевненістю стверджувати, що формування запального процесу у простатичній тканині у більшості випадків може відбуватися з мінімальними клінічними проявами, а верифікація часто не відображає дійсного стану проблеми. Це змушує замислитися про можливість пошуку клінічних рішень з метою запобігання формування даних умов шляхом послаблення запальних процесів і регуляції трофічних функцій у скомпрометованих тканинах ПЗ. Застосування консервативної терапії в осіб із ХП та ДГПЗ вважається провідним профілактичним та лікувальним методом, тому пошук нових і удосконалення існуючих фармакологічних препаратів є актуальним питанням сьогодення.

Простатилен – поліпептидний тканиноспецифічний біорегулятор (група цитомединів) у вигляді витяжки з передміхурової залози биків, розроблений Ленінградською науково-дослідною лабораторією біорегуляторів Військово-медичної академії Міністерства оборони РФ, який з'явився на фармацевтичному ринку в середині 90-х років ХХ століття [14]. Подібними до нього за принципом є біоактивні препарати, отримані з різних органів: тимусу (тималін), із білої (енцефалін) та сірої (кортексин) речовини головного мозку, з епіталамусу (епіталамін), судинної тканини (вазолін) та яєчок (тестелін). Наведений науковий огляд літературних джерел узагальнює результати багаторічних досліджень авторів щодо клінічної ефективності пептидних біорегуляторів (Тималін, Тимоген, Вілон, Епіталамін, Простатилен, Кортексин, Ретиналамін) як засобів профілактики та лікування відповідних захворювань в осіб різного віку.

Особлива увага приділяється аналізу використання поліпептидних біорегуляторів у якості геропротекторів [15]. Вплив певних синтетичних пептидних біорегуляторів (Епіталон, Ліваген та Вілон) на структурний та факультативний гетерохроматин культивованих лімфоцитів було вивчено в осіб похилого віку.

Отримані дані свідчать про те, що зазначені препарати діють таким чином:

- 1) активізують синтетичні процеси, спричинені реактивацією рибосомних генів у результаті дегетерохроматизації (деконденсації) ділянок ядра;
- 2) індукують дегетерохроматизацію загального гетерохроматину;
- 3) викликають вивільнення генів, репресованих гетерохроматизацією (конденсацією) еухроматичних ділянок, утворюючи факультативний гетерохроматин;
- 4) епіталон та ліваген індукують дегетерохроматизацію (деконденсацію) перичентромірного структурного гетерохроматину хромосом 1 та 9. Наведені вище результати вказують на те, що пептидні біорегулятори Епіталон, Ліваген та Вілон викликають активацію (дегетерохроматизацію) хроматину в лімфоцитах осіб літнього віку, демонструючи вірогідний геропротективний ефект [16].

Порівняльне дослідження поліпептидів, вилучених із тканин телят, а саме: кортексину (із кори головного мозку), епінорму (із епіфіза), вентвілу (із печінки), простатилену (із простати), тималіну (із тимусу), челохарту (із серця) та хондроліксу (із хряща), проводили на відповідних органо-типових культурах тканин молодих та старих щурів у концентрації 0,01–100 нг/мл. За допомогою внесення поліпептидів проводили стимуляцію росту «молодих» і «старих» клітинних культур у концентрації 20–50 нг/мл. Цей ефект корелював із збільшенням PCNA та зменшенням експресії p53 у корі головного мозку, епіфізі, печінці, простаті, серці, хрящах. Більше того, тималін активував експресію маркерів диференціювання В-клітин – CD5, CD20.

Отже, поліпептиди, виділені з різних тканин, мають селективну молекулярну активність щодо регенерації відповідних тканин при старінні [17].

Простатилен серед органних пептидів став найбільш популярним та поширеним, позаяк визначався високими характеристиками клінічної ефективності при поширених проблемах чоловічого здоров'я та відсутності побічних реакцій. Основні клінічні ефекти простатилену:

- протизапальний (зменшує набряк і лейкоцитарну інфільтрацію тканин ПЗ),
- судинний (покращує процеси мікроциркуляції і тромбозитарно-судинного гомеостазу),
- трофічний (чинить позитивний вплив на сперматогенез – збільшує функціональну активність сперматозоїдів та якісні характеристики спермоплазми),

- імунорегулюючий (стимулює активність гуморальної ланки імунітету та деяких факторів резистентності організму),
- антимікробний (стимулює антимікробну активність нейтрофілних гранулоцитів),
- нейротрофічний (впливає на тонус м'язів сечового міхура та прямої кишки) [18].

Цитомедини присутні практично в усіх органах і тканинах організму людини, складаються із специфічних амінокислотних молекул медіаторної ланки системи біорегуляції, а їхню біологічну активність обумовлено регуляторними можливостями низькомолекулярних пептидів [4]. Останні є поліфункціональними (здатні активувати або стати інгібіторами), здатними до індукції виділення інших подібних регуляторних субстанцій і формування так званого пептидного каскаду у відповідному місці за короткий термін. Активація міжклітинних медіаторів за допомогою секреторних білків (цитокінів) та пептидних біорегуляторів реалізується за рахунок надходження останніх до ядра клітини через цитоплазму і нуклеарну мембрану та подальшу компліментарну взаємодію із промоторними зонами генів, які індукують процеси транскрипції, трансляції та синтезу білків на рибосомах, що і обумовлює клінічний ефект [19].

Клінічним ефектом екзогенних пептидів є розвиток «пептидного каскаду», що діє протягом тривалого часу від моменту надходження до організму. Тому вважається, що десятидобове введення препарату сприяє формуванню каскадної реакції тривалістю від 2 до 6 міс. Кінцевий ефект пептидних біорегуляторів не підсилюється при їхньому надмірному надходженні, крім того каскад не є дозозалежним [20], а біологічна регуляція вирізняється певною системною дією на найважливіші загальні фізіологічні процеси (апоптоз, проліферація, різні види обміну, регуляція генетичної інформації).

Фармакологічні властивості пептидного препарату з простатичних залоз биків свідчать про відсутність у них видоспецифічності та наявність вираженої тканинної специфічності. Це відображається у здатності простатилену до розвитку прямого міотропного ефекту у структурах ПЗ [21–23]. Результати експериментальних та клінічних досліджень дозволяють рекомендувати застосування простатилену як засобу з міотропною дією для лікування та профілактики порушень сечовипускання [24].

Багаторічними клінічними дослідженнями було встановлено наявність у простатилену вираженого імунотропного ефекту, спрямованого на покращення місцевого імунного гомеостазу [25–27]. Відомо про його можливість збільшувати функціональну активність усіх ланок імунної системи: Т-лімфоцитів, NK-клітин та фагоцитарної активності [28].

Протизапальні властивості простатилену сприяють розвитку ефектів органотропного характеру при застосуванні як у формі монотерапії, так і в комбінації з іншими препаратами (антибіотики, неспецифічні протизапальні засоби). Ефекти обумовлено здатністю підсилювати синтез антигістамінових та антисеротонінових антитіл [25], впливати на зменшення деяких рівнів хемокінів (monocyte chemoattractic protein-1) у вогнищі запалення, модулюючи певні метаболічні процеси [29] із сприянням підвищення вмісту серотоніну і катехоламінів у сім'яних міхурцях [30–32].

Незаперечним є факт, що нормалізація мікросудинної гемодинаміки дає змогу швидко зменшити активність процесів запалення. Фармакодинаміка простатилену вирізняється його здатністю до покращення гемодинаміки та реологічних якостей крові за рахунок впливу на систему фібринолізу та тромбозитарно-судинні механізми, що може бути зумовлено певними причинами, а саме:

- 1) здатністю до розвитку стану гіпокоагуляції зі зниженням ступенів агрегації тромбоцитів при ураженні ендотелію [33];

- 2) подовженням часу згортання крові та підсиленням агрегаційної активності судинної стінки;
- 3) підвищенням тромборезистентності у венулах, що пов'язано з впливом препарату на біосинтез простагліну у судинній стінці [34];
- 4) активацією стану фібринолітичної активності крові [35].

Вітапрост вважається традиційним медичним засобом лікування запальних захворювань ПЗ із високою клінічною ефективністю, яка базується на можливостях патогенетичного впливу на різні ланки конгестивного та запального процесу, а також їхніх ускладнень у вигляді порушення органної мікроциркуляції, пригнічення місцевої андрогенної насиченості та нейрогенних порушень функції нижніх сечових шляхів [36], що підтверджується експериментальними даними [37].

Конгестія ПЗ як варіант конституційної особливості індивідууму часто виступає ініціальним фактором ХП, коли процес є первинно абактеріальним (або ініціальний бактеріальний чинник швидко зникає), а згодом, на тлі порушення місцевого імунітету, обструкція запального генезу стає фактором стійкої персистенції бактеріального уропатогену. Застосування простатиліну дозволяє вплинути на певні фактори, а саме:

- 1) зменшення рівня прозапальних факторів через прямий вплив на серотонінергічні структури у простато-везикальному комплексі;
- 2) зниження спастичної активності міофібрил вивідних проток, що зменшує внутрішньопротоковий тиск і запобігає подальшому рефлюксу до міжклітинного простору;
- 3) покращення дренажу простатичних ацинусів та сім'яних міхурців;
- 4) зменшення наслідків гіпоксичних процесів у вигляді больового синдрому;
- 5) активація місцевих імунних реакцій (фагоцитарну активність) та їхньої реактивності відносно уропатогенів (зменшення лейкоцитарної реакції при бактеріальному та абактеріальному ХП).

Здатність простатиліну покращувати стан місцевих нейротрофічних процесів у сечостатевої системі знаходить своє відображення у наукових роботах. В одному з клінічних досліджень у пацієнтів із хронічним пієлонефритом та ХП простатилінен сприяв розвитку позитивного ефекту на гемокоагуляцію, місцевий імунітет та відновлення мікроциркуляції, що дало авторам привід вважати його за патогенетично обґрунтований при лікуванні запалення сечостатевої системи та базовий препарат при лікуванні ХП [38].

Простатилінен в експерименті продемонстрував перспективність впливу на стресові реакції у щурів у вигляді протидії розладам у сечостатевих органах [39]. В експериментальній моделі ХП *in vivo* із щурами ефективність простатиліну визначали інгібуванням тромбоцитарно-судинних та коагуляційних механізмів гемостазу та активацією фібринолізу, його було визнано як препарат із патогенетичною дією [40].

Під час розвитку ХП одночасно з порушенням дренажної функції, затримкою секрету в протоках ПЗ та підвищенням внутрішньопротокового тиску, виникає так званий внутрішньопростатичний рефлюкс, який спричиняє процеси гіпоксії та ішемії, формуючи «порочне коло» інфекційно-запального обструктивного процесу. Поширення запалення на сім'яні міхурці спричиняє посилення обструктивних явищ, активацію больового синдрому, а також виникнення хронічної венозної гіперемії. Зазначені патологічні процеси часто характеризуються залученням до процесу нервово-судинних сплетень ректальної ділянки, що характеризується виникненням відповідної клінічної картини [41].

У наукових роботах описані можливості посилення клінічного ефекту простатиліну у хворих на бактеріальний ХП при його сполученні із синтетичним аналогом пептидів тимусу (посилення імунітету) з клінічною ефективністю, що сягає близько 95% [42, 43].

Покращення репродуктивної функції в осіб із ХП є перспективним напрямком використання простатиліну, дає обнадійливі результати у разі порушення стану сперматогенезу у хворих на ХП у вигляді зменшення оксидантного стресу, кількості сперматозоїдів із фрагментованою ДНК та вираженості лейкоспермії [44–46]. Позитивний вплив простатиліну у випадках чоловічого безпліддя (генетичне ураження ДНК чоловічої гаметти) реалізується за рахунок ефекту зменшення ступеня фрагментації ДНК сперматозоїдів, що триває близько 3 міс. і може стати корисним під час підготовки пари до методів екстракорпорального запліднення [47, 48].

Отримані дані дозволяють зробити висновок про те, що застосування екстракту ПЗ биків у формі ректальних супозиторіїв є ефективним засобом монотерапії інфекційно-запальних захворювань ПЗ. У пацієнтів із ХП і явищами дизурії простатилінен надає швидкого і стійкого ефекту, який полягає у зменшенні об'єму ПЗ і нормалізації сечовипускання на тлі поліпшення основних уродинамічних характеристик та ліквідації больового синдрому.

Фармакологічні ефекти простатиліну у випадках ДГПЗ вважають перспективними. Цей тканинспецифічний поліпептид може впливати на патогенетичні аспекти хронічного запального процесу, що зустрічаються практично у 3/4 від усіх випадків ДГПЗ. Згідно з науковим досвідом, використання простатиліну в якості консервативної терапії ДГПЗ демонструє добрі результати лікування, як-от зменшення іритативних та обструктивних скарг, зменшення об'єму ПЗ та об'єму залишкової сечі [49–51]. Зазвичай монотерапію простатиліном використовують при лікуванні початкових стадій ДГПЗ [52].

Встановлено профілактичну роль екстракту ПЗ биків під час планування оперативних втручань з метою запобігання розвитку ускладнень сечовипускання. Клінічні спостереження підтверджують, що простатилінен демонструє міотропну регулюючу дію на тонус сечового міхура, що дозволяє рекомендувати його як засіб профілактики гострої рефлексорної затримки сечі після операцій в зоні сфінктера прямої кишки [53]. Простатичний пептид дослідники рекомендують використовувати у комбінованій консервативній терапії ДГПЗ, а також в осіб після проведення трансуретральної резекції з приводу ДГПЗ [54]. Відомо, що використання ректальних форм екстракту передміхурових залоз биків надає можливість покращити якість життя та нормалізувати уродинамічні показники у хворих на ДГПЗ як при застосуванні монотерапії [55, 56], так і у сполученні з альфа-адреноблокаторами [57].

Фармакологічні властивості простатотропного поліпептиду дозволяють реалізувати як протизапальні, так і імунотропні його ефекти: простатилінен здатен зменшити проліферацію фібробластів шляхом гальмування розвитку лімфоцитарно-макрофагальних інфільтратів, що продукують прозапальні цитокіни (ІЛ-2, ІЛ-6, ІЛ-8, ІЛ-15, γ -інтерферон). Такий самий ефект на залозистий та стромальний компоненти ДГПЗ простатилінен чинить за рахунок механізму пригнічення ще одного прозапального фактора – хемотаксичного білка моноцитів (MCP-1), що має підтвердження в експериментальній науковій роботі [58, 59].

Вплив простатиліну на редукцію СНСШ (за анкетною IPSS) та покращення якості життя (за анкетною QoL) хворого на ДГПЗ деякі науковці порівнюють з результатами «золотого стандарту» комбінації альфа-адреноблокатора та інгібі-

тору 5 α -редуктази [60]. Важливим патогенетичним аспектом лікування хворих на ДГПЗ є позитивний міотропний вплив простатиліну на наявні ішемічні процеси у детрузорі в стані його декомпенсації [61, 62].

Олія насіння гарбуза часто є самостійним компонентом традиційних та народних методів лікування як ДЗПЗ, так і ХП. Її застосування вважається одним із поширених методів консервативної терапії захворювань ПЗ, що використовуються у різних лікарських формах [63–65]. Поєднання олії насіння гарбуза та екстракту передміхурової залози биків в одному лікарському засобі дозволяє підвищити простатопротекторну дію та покращити результати лікування.

Широке застосування екстракту передміхурової залози биків у клінічній практиці уролога та сексопатолога як органотропного поліпептиду з високою тканинною специфічністю до ПЗ є цілком виправданою фармакологічною моделлю лікування інфекційно-запальних та конгестивних станів у структурах простатовезикулярного комплексу чоловіків різного віку.

Позитивний вплив екстракту ПЗ биків обумовлений низкою взаємодоповнювальних патогенетичних механізмів, що чинять протизапальну, імунотропну, трофічну та нейросудинну дію на зазначені вище структури. Клінічний ефект ректальної форми супозиторіїв Вітапрост, продемонстрований у випадках сполучення хронічного простатиту з ДГПЗ і підтверджений низкою багаторічних досліджень, дозволяє використовувати його як у моно-, так і в комбінованій терапії зазначених станів, з індивідуальним урахуванням перебігу хвороби.

Позитивний вплив екстракту ПЗ биків обумовлений низкою взаємодоповнювальних патогенетичних механізмів, що чинять протизапальну, імунотропну, трофічну та нейросудинну дію на зазначені вище структури. Клінічний ефект ректальної форми супозиторіїв Вітапрост, продемонстрований у випадках сполучення хронічного простатиту з ДГПЗ і підтверджений низкою багаторічних досліджень, дозволяє використовувати його як у моно-, так і в комбінованій терапії зазначених станів, з індивідуальним урахуванням перебігу хвороби.

Відомості про авторів

Горпинченко Ігор Іванович – Український інститут сексології та андрології, 04053, м. Київ, вул. В. Винниченка, 9а
Спирідоненко Володимир Володимирович – 04053, м. Київ, вул. В. Винниченка, 9а. *E-mail: vspiridonenko@gmail.com*

Information about the author

Gorpinchenko Igor I. – Ukrainian Institute of Sexology and Andrology, 04053, Kyiv, 9a V. Vynnychenko Str.

Spiridonenko Volodymyr V. – Ukrainian Institute of Sexology and Andrology, 04053, Kyiv, 9a V. Vynnychenko Str. *E-mail: vspiridonenko@gmail.com*

Сведения об авторах

Горпинченко Игорь Иванович – Украинский институт сексологии и андрологии, 04053, г. Киев, ул. В. Винниченко, 9а

Спирidonенко Владимир Владимирович – Украинский институт сексологии и андрологии, 04053, г. Киев, ул. В. Винниченко, 9а. *E-mail: vspiridonenko@gmail.com*

ПОСИЛАННЯ

- Alyae YG, Apolikhin OI, Mazo EB. et al. Results of a three-year clinical study to study the efficacy and safety of Prostamol® Uno in patients with initial manifestations of prostate adenoma and the risk of progression. *Urology*.2010;6:3-10.
- Mazo EB, Dmitriev DG, Zikanov W. Combined treatment of patients with benign prostatic hyperplasia in combination with chronic prostatitis with suspected prostate cancer // *BC*. 2005;13 (9):615-8.
- Gorpinchenko II, Gurzhenko YN, Spiridonenko W. Theoretical reconsideration and practical possibilities of effective treatment of rectal forms in case of chronic prostatitis. *Medic. aspects of male health*. 2015;19:30-42.
- Efremov E, Kasatonova E, Melnik Y, Nikushina A. Influence of COVID-19 on male fertility. What is already known? *Urologia*. 2020;(4):104-10.
- Nickel JC. Prostatic inflammation in BPH: the third component? *Can J Urol*. 1994;1 P:1-4.
- Di Silverio F, Gentile V, De Matteis A. et al. Distribution of inflammation, pre-malignant lesions, incidental carcinoma in histologically confirmed benign prostatic hyperplasia: a retrospective analysis. *Eur Urol*. 2003; 43:164-175.
- De Marzo AM, Platz EA, Sutcliffe S. et al. Inflammation in prostate carcinogenesis. *Nat Rev*. 2007;7: 256-69.
- De Marzo AM, Marchi VL, Epstein JI, Nelson WG. (1999) Proliferative inflammatory atrophy of the prostate. *Am. J. Pathol*. 1999;155:1985-92.
- Nelson WG, De Marzo AM, Isaacs WB. (2003) Prostate cancer // *N. Engl. J. Med*. V.349. P. 366-381.
- Kramer G, Mitteregger D, Marberger M. Is benign prostatic hyperplasia (BPH) an immune inflammatory disease? *Eur Urol*. 2007;51:1202-16.
- Djavan B. Lower urinary tract symptoms benign prostatic hyperplasia: fast control of the patient's quality of life. *Urology*. 2003; 62:6-14.
- Dennis L, Lynch CF, Tornes JC. Epidemiologic association between prostatitis and prostate cancer. *Urology*. 2002;60:78-83.
- Karakiewicz PI, Benayoun S, Begin LR. et al. Chronic inflammation is negatively associated with prostate cancer and high grade prostatic intraepithelial neoplasia on needle biopsy. *Int J Clin Pract*. 2007;71:425-30.
- Morozov VG, Khavinson V.Kh. A new class of biological regulators of multicellular systems – cytomedins. *Advances in modern biology*. 1983;96(3):339–352.
- Khavinson V, Kuznik B, Ryzhak G. Peptide bioregulators: the new class of geroprotectors. *Message 2. Clinical studies results*. *Adv Gerontol*. 2013;26(1):20-37.
- Lezhava T, Monaselidze J, Kadotani T, Dvalishvili N, Buadze T. Anti-aging peptide bioregulators induce reactivation of chromatin. *Georgian Med News*. 2006;133:111-5.
- Ryzhak A, Chalisova N, Lin'kova N, Khalimov R, Ryzhak G, Zhekalov A. Polypeptides influence on tissue cell cultures regeneration of various age rats. *Adv Gerontol*.2015;28(1):97-103.
- Kuzmin IV, Borovets SYu, Gorbachev AG, Al-Shukri SKh. Prostatic bioregulatory polypeptide prostatilen: pharmacological properties and experience of 30 years of clinical use in urology. *Urol. statements*. 2020;3(10):243-258.
- Fedoreeva LI, Kireev II, Khavinson VKh, Vanyushin BF. Penetration of short fluorescently labeled peptides into the nucleus in HeLa cells and the specific interaction of peptides with deoxyribonucleotides and DNA in vitro. *Biochemistry*.2011;11(76):1505-16.
- Khavinson VKh, Anisimov VN. 35 years of experience in the study of peptide regulation of aging // *Advances in gerontology*. 2009; 22 (1):11–23.
- Petrishchev NN, Mikhailova NA, Gorbachev AG et al. Effect of a complex of polypeptides isolated from the prostate gland of animals on thrombus formation. *Patol. physiology and expert. therapy*.1991;4(35):5–6.
- Al-Shukri SKh, Gorbachev AG, Kuzmin IV, Khavinson VKh. () Introduction to bioregulatory therapy for urological diseases. *SPb. Nauka*. 1996:93.
- Barabanova W, Gorbachev AG, Parastava MM, Khavinson VKh. Influence of peptides of the prostate gland on the contractile activity of smooth muscle cells of the urinary bladder. *Fiziol. zhurn. them. THEM. Sechenov*. 1993;79 (2):906.
- Al'-Shukri S, A vazian A, Barabanov S. et al. Influence of prostatilen on smooth muscle organs functional activity in surgical patients (clinical and experimental study). *Khirurgia (Mosk)*.1999;(1):47-9.
- Yushkov W, Khavinson VKh. (1993) Identification and analysis of anti-inflammatory activity of immunomodulators. *Pathologist. fiziol. and expert. therapy*.1993;37:2:11–3.
- Gorbachev AG, Napalkov PN, Totolyan AA, Khavinson VKh. The effect of a polypeptide preparation from the prostate gland (prostatilen) on the parameters of the immune status of patients with chronic prostatitis / *Sat. theses of the IV All-Union. congress of urologists. Moscow, October 10-12. 1990:261–2.*
- Al-Shukri SKh, Gorbachev AG, Kuzmin IV. Influence of prostatilen on the metabolic activity of phagocytes in patients with chronic pyelonephritis. *Kazan. medits. zhurn*. 1996.3(77):200–1.
- Al-Shukri SKh, Gorbachev AG, Kuzmin IV. Bioregulatory therapy of patients with chronic pyelonephritis. *Urol. and nephrol*.1997;4:6–8.
- Mukaida N. Interleukin-8 (IL-8) and monocyte chemotactic and activating factor (MCAF/MCP-1), chemokines essentially involved in inflammatory and immune reactions. *Cytokine Growth Factor Rev*. 1998;9(1):9-23.
- Klyasheva RI, Sergeeva VE, Klochkova EA. The effect of prostatilen on the content of triglycerides in the blood serum and catecholamines in the testes of rats "Aktual. directions of scientific. issued. XXI century: theory and practice". 2013;3:45–50.
- Klyasheva RI, Sergeeva VE, Klochk-

- kova EA. Study of the effect of prostatilen on total serum cholesterol and serotonin levels in mentees. *Vestn. Chuvash University*. 2014;2:266–9.
32. Klyasheva RI, Sergeeva VE, Klochkova EA. Study of the effect of prostatilen on serum uric acid and histamine levels in rat testes. *Acta Medica Eurasica*. 2015;1:1–5.]
33. Khavinson VKh, Morozov VG, Kuznik BI et al. Influence of prostate polypeptides on the hemostatic system // *Pharmacology and toxicology*. 1985;48;5:69–71.
34. Al-Shukri SKh, Petrishchev NN, Gorbachev AG. Influence of prostatilen on indicators of hemostasis in chronic prostatitis (clinical and experimental study). *Urol. and nephrol.* 1997;3:38–41.
35. Kuzmin IV. (Prostatilen in the treatment of chronic pyelonephritis (experimental clinical study): Author's abstract. dis. ... *Cand. honey. sciences. - SPb.*, 1996. 24s.
36. Tsukanov AYU, Lyashev RV. Disruption of venous blood flow as a cause of chronic abacterial prostatitis (chronic pelvic pain syndrome). *Urology*. 2014;4:33–8.
37. Savateeva-Liubimova T, Sivak K, Malinin V. Effect of prostatilen AC suppositories on course of experimental prostatitis. *Urologia*. 2012;4:50-2.
38. Al'-Shukri S, Bobkov I, Gorbachev A, Kuz'min I, Tkachuk V. Our experience in the use of prostatilen in urology. *Urologia*. 2003;6:32-6.
39. Novikov V, Al'-Shukri S, Gorbachev A, Tiurin A, Amdii R, Iastrebov D. Prophylactic use of prostatilen in rats prior to exposure to + Gz loads as a way of reducing changes in urogenital organs *Aviakosm Ekolog Med*;1997;31(2):25-7.
40. Al-Shukri SKh, Petrishchev N, Gorbachev A et al. The effect of prostatilen on the hemostatic indices in chronic prostatitis (a clinical and experimental study) *Urol Nefrol (Mosk)*. 1997;3: 38-41.
41. Al-Shukri SKh, Gorbachev AG, Borovets SY, Tyurin AG, Knyazkin IV. On the pathogenesis and prevention of chronic prostatitis (clinical experimental study). *Urol. Statements*. 2012;2(2):15-19.
42. Vozianov AF, Gorpichenko II, Boyko NI et al. The use of prostatilen in the treatment of patients with prostate diseases. *Urology and Nephrology*. 1991;6:43–46.
43. Gorbachev AG, Borovets SYu, Al-Shukri SKh, Rybalov MA. The effectiveness of combined bioregulatory therapy (prostatilen and thymogen) in patients with infectious chronic prostatitis. *Nephrology*. 2015;19;6:49–52.
44. Selkov SA, Petlenko SV, Selkova MS. The use of the drug prostatilen in the complex therapy of chronic prostatitis associated with sexual and reproductive disorders. *Andrology and genital surgery*. 2012;13;3:93-6.
45. Al-Shukri SKh, Petlenko SV, Borovets SYu. et al. The effect of Prostatilen® AC and Prostatilen® on the level of anti-sperm antibodies in the ejaculate in the treatment of patients with chronic abacterial prostatitis and concomitant reproductive disorders. *Andrology and Genital Surgery*. 2016;17;1:38–41.
46. Zhukov OB, Bragina EE, Levina AV et al. Comparison of the effectiveness of drugs containing a combination of arginine and zinc in the treatment of male infertility. *Andrology and genital surgery*. 2020;21;2;26–35.
47. Borovets SYu., Rybalov MA, Gorbachev AG, Al-Shukri SKh. The effect of Prostatilen® AC on sperm DNA fragmentation in the treatment of patients with chronic abacterial prostatitis and concomitant reproductive disorders. *Andrology and Genital Surgery*. 2017;18;3:54–58.
48. Borovets SYu., Rybalov MA, Gorbachev AG et al. Long-term results of treatment with Prostatilen® AC in patients with chronic abacterial prostatitis with an increased degree of sperm DNA fragmentation. *Andrology and Genital Surgery*. 2018;19;2:52-7.
49. Al-Shukri SKh, Gorbachev AG, Borovets SYu. et al. Treatment of patients with prostate adenoma with prostate lesions. *Urology*. 2006;6:22–5.
50. Al-Shukri SK., Gorbachev AG, Borovets SYu. et al. The effect of prostatilen on urinary disorders in patients with benign prostatic hyperplasia. *Urology*. 2005;5:25–26.
51. Borovets SYu, Gorbachev AG, Al-Shukri SKh, Rybalov MA. On the pathogenetic substantiation of the course treatment with peptide bioregulators in patients with benign prostatic hyperplasia. *Nephrology*. 2015;19; 4:108–11.
52. Al'-Shukri SK, Gorbachev A, Borovets S, Belousov V, Kuz'min I, Chushkin K. Prostatilen treatment of prostatic adenoma. *Urologia*. 2006;6;22: 25-6.
53. laitskii N, Aivazian I, Al-Shukri S, Gorbachev A. The treatment of acute reflex urinary retention after operations in the area of the rectal sphincter. *Vestn Khir Im II Grek*. 1996;155 (6): 80-1.
54. Uchvatkin GV, Tatarintseva MB. Prostatic peptides in the treatment of prostate diseases. *Urologist. messenger*. 2017;3(7):44-8.
55. Gomberg V, Nad 'I. Efficacy of Vitaprost Forte in the treatment of adenoma. *Urologia*. 2010;5: 35-9.
56. Korneev I. Russian experience with Vitaprost Forte suppositories in patients with lower urinary tract symptoms and benign prostatic hyperplasia: comparative analysis of studies. *Urologia*. 2017;3:138-44.
57. Shafranov D, Mariupol'skii A. Vitaprost-forte in the treatment of patients with prostatic adenoma *Urologia*. 2011;6(54):56-9.
58. Fujita K, Ewing CM, Getzenberg RH, et al. Monocyte chemotactic protein-1 (MCP-1/CCL2) is associated with prostatic growth dysregulation and benign prostatic hyperplasia. *Prostate*. 2010;70(5):473-81.
59. Belostotskaya LI, Nikitchenko YuV, Gomon ON et al. The effect of biologically active substances of animal and plant origin on the prooxidant-antioxidant balance in experimental prostatic hyperplasia in rats. *Expert. and a wedge. pharmacol*. 2006;69;4:66–8.
60. Soroka I.V., Petlenko S.V. (2012) Clinical and laboratory efficacy of monotherapy with Prostatilenum for benign prostatic hyperplasia with lower urinary tract syndrome. *Honey. news*. No. 5. P. 59–61.
61. Al-Shukri SKh, Tkachuk VN, Gorbachev AG, et al. Urodynamic studies in the diagnosis of bladder outlet obstruction in men. *Urol. and nephrol*.1998;6: 27-9.
62. Al-Shukri SKh, Amdiy RE, Kuzmin IV. Decreased bladder contractility in patients with benign prostatic hyperplasia. *Urol*. 2011;1:3–8.
63. Akomolafe Seun F, Olasehinde T, Aluko BT. Diets supplemented with raw and roasted pumpkin (*Cucurbita pepo* L) seeds improved some biochemical parameters associated with erectile function in rats. *J Food Biochem*. 2021;45;2.
64. Oyetayo FL, Akomolafe SF, Osesanmi TJ. Effect of dietary inclusion of pumpkin (*Cucurbita pepo* L) seed on nephrotoxicity occasioned by cisplatin in experimental rats. *J Food Biochem*. 2020;18:134-39.
65. Tantawy SA, Elgohary HM, Kamel DM. Trans-perineal pumpkin seed oil phonophoresis as an adjunctive treatment for chronic nonbacterial prostatitis. *Res Rep Urol*. 2018;18;10:95-101.
66. Procida G, Stancher B, Cateni F, Zacchigna M. Chemical composition and functional characterization of commercial pumpkin seed oil. *J Sci Food Agric*. 2013;93(5):1035-41.

Стаття надійшла до редакції 25.05.2021

Способи гемостазу та відновлення міхурово-уретрального сегмента при залобковій простатектомії у хворих на доброякісну гіперплазію простати

В.І. Горовий, В.О. Шапринський, І.В. Барало, О.М. Капшук, А.В. Дубовий, В.Б. Мудрицький

Вінницька обласна клінічна лікарня імені М.І. Пирогова

Мета дослідження: оцінювання способу гемостазу та відновлення міхурово-уретрального сегмента при залобковій простатектомії у хворих на доброякісну гіперплазію простати.

Матеріали та методи. Проведено аналіз способів гемостазу та відновлення міхурово-уретрального сегмента при залобковій простатектомії у хворих на доброякісну гіперплазію простати за даними літератури.

Результати. Відкрита залобкова простатектомія (як і черезміхурова) при хірургічному лікуванні великих доброякісних гіперплазій простати (об'ємом більше 80 мл) рекомендована Європейською асоціацією урологів (EAU, 2020) як операція першого вибору.

Наведено перевагу залобкової простатектомії над черезміхуровою: операцію на простаті виконують під візуальним контролем, що забезпечує контроль гемостазу ложа простати та видалення усіх гіперплазованих часток простати; стінку сечового міхура не розтинають, сечовий міхур не дренують надлобковим дренажем, що дозволяє уникнути дизуричних симптомів у післяопераційний період, зменшити післяопераційний ліжкодень та підвищити комфортність хворих; сечівник у ділянці верхівки гіперплазованих вузлів простати пересікають ножицями, що профілактує розриви та стриктури перетинчастого відділу сечівника, травму зовнішнього посмугованого сфінктера сечівника та нетримання сечі після операції; проводять реконструкцію міхурово-уретрального сегмента та шийки сечового міхура, що профілактує утворення її стриктури; можливість виконання симультанної передочервинної герніопластики у пацієнтів із доброякісною гіперплазією простати та пахвинною грижею.

Описано артеріальне кровопостачання простати при доброякісній гіперплазії, а також венозний дренаж простати та сечового міхура. Відзначені місця можливої артеріальної та венозної кровотечі після розсічення капсули простати та видалення гіперплазованих вузлів, показано можливості застосування профілактичної перев'язки джерел артеріальної та венозної кровотечі. Описані власні оригінальні методи відновлення міхурово-уретрального сегмента та гемостаз ложа простати за допомогою трьох та двох II-подібних кетгутуових лігатур.

З метою спрощення операції, зменшення часу її виконання, посилення гемостазу ложа простати запропоновано виконувати прокол капсули простати та проведення гемостатичних лігатур лише один раз і зав'язувати проведені лігатури на бічних поверхнях капсули простати на м'язових шматочках із прямого м'яза живота (або пірамідального м'яза) між кінцями проведених лігатур.

За відсутності кровотечі із ложа простати була запропонована спрощена методика тригонізації шийки сечового міхура для закриття ранової поверхні ложа простати за допомогою двох II-подібних чи двох V-подібних кетгутуових лігатур на заднє півколо шийки сечового для профілактики утворення стриктури шийки сечового міхура (проксимальна тригонізація шийки сечового міхура у ложі простати). Наведено огляд результатів виконання гемостазу ложа простати при залобковій простатектомії.

Заключення. Аналіз способів гемостазу та відновлення міхурово-уретрального сегмента при залобковій простатектомії у хворих на доброякісну гіперплазію простати та запропоновані власні методики дозволяють посилити гемостаз простати, профілактувати стриктури шийки сечового міхура та перетинчастого відділу сечівника, зменшити інтраопераційну кровотрату і тривалість операції.

Ключові слова: доброякісна гіперплазія простати, залобкова простатектомія, гемостаз, реконструкція міхурово-уретрального сегменту.

Methods of haemostasis and restore of bladder-urethral segment during retropubic prostatectomy in patients with benign prostatic hyperplasia

V.I. Gorovyi, V.O. Shaprynskyi, I.V. Baralo, O.M. Kapshuk, A.V. Dubovyi, V.B. Mudrytskyi

The objective: to estimate methods of haemostasis and restore of bladder-urethral segment during retropubic prostatectomy in patients with benign prostatic hyperplasia.

Materials and methods. Analysis of methods of haemostasis and restore of bladder-urethral segment during retropubic prostatectomy in patients with benign prostatic hyperplasia was performed.

Results. Open retropubic prostatectomy (like transbladder prostatectomy) was recommended by European Association of Urology (EAU, 2020) as operation of first choice for surgical treatment big size prostatic hyperplasias.

The authors gave such prevalences of retropubic prostatectomy over transbladder: operation is performed under visual control that gives haemostatic control of prostatic cavity and removing all parts of nodules; the bladder is not drained that avoids disuria in postoperative period, decreases postoperative bed-time and increases comfort for patients; urethra is cut by scissor in apical part of prostate that is prophylaxis tearing of urethra, trauma of external sphincter, stricture of membranaceous urethra and urine incontinence after operation; reconstruction of bladder-urethral segment is performed that is prophylaxis of stricture of bladder neck; surgeon can performed simultaneous hernioplasty and retropubic prostatectomy in case of inguinal hernia and benign prostatic hyperplasia.

Arterial and venous blood supplying of bladder and enlarged prostate were wrote. Places of arterial and venous bleeding after cutting of prostatic capsule and removing nodules, prophylaxis suturing of arterial and venous bleeding places were noted. Original own methods of restoring of bladder-urethral segment and haemostasis of prostatic cavity by using two or three II-like catgut sutures were shown.

For simplifying operation and decreasing time of performing operation and increasing haemostasis of prostatic cavity authors recommended performing passing haemostatic sutures through prostatic capsule only once and linking of sutures on muscle peaces from rectus muscle (or pyramidal muscle). In case of absent bleeding from prostatic cavity the simplify method of bladder neck trigonisation by using two II-like catgut sutures or two V-like catgut sutures on bladder neck for prophylaxis of bladder neck stenosis was recommended (proximal trigonisation of bladder neck in prostatic cavity). Review of haemostatic methods of prostatic cavity during retropubic prostatectomy was shown.

Conclusion. Analysis of methods of haemostasis and restore of bladder-urethral segment and own original methods during retropubic prostatectomy in patients with benign prostatic hyperplasia allow improve haemostasis of prostatic cavity, prophylaxis of bladder neck and urethra stenosis, decrease intraoperative bleeding and period of operation.

Keywords: benign prostatic hyperplasia, retropubic prostatectomy, haemostasis, reconstruction of bladder-urethral segment.

Способы гемостаза и восстановления пузырно-уретрального сегмента при позадилоной простатэктомии у больных с доброкачественной гиперплазией простаты

В.И. Горовой, В.А. Шапринский, И.В. Барало, О.Н. Капшук, А.В. Дубовой, В.Б. Мудрицкий

Цель исследования: оценка способов гемостаза и восстановления пузырно-уретрального сегмента при позадилоной простатэктомии у больных доброкачественной гиперплазией простаты.

Материалы и методы. Проведен анализ способов гемостаза и восстановления пузырно-уретрального сегмента при позадилоной простатэктомии у больных доброкачественной гиперплазией простаты по данным литературы.

Результаты. Открытая позадилоная простатэктомия (как и чреспузырная) при хирургическом лечении больных с доброкачественной гиперплазией простаты (объемом больше 80 мл) рекомендована Европейской ассоциацией урологов (EAU, 2020) как операция первого выбора. Авторы представили преимущества позадилоной простатэктомии над чреспузырной: операцию на простате выполняют под визуальным контролем, что обеспечивает контроль гемостаза ложа простаты и удаление всех долей простаты; стенку мочевого пузыря не рассекают и мочевой пузырь не дренируют надлобковым дренажом, что позволяет избежать дизурических симптомов в послеоперационный период, снизить послеоперационный койко-день и улучшить комфортность больных; мочеиспускательный канал в области верхушки гиперплазированных узлов пересекают ножницами, что профилаксирует разрывы и стриктуры перепончатого отдела мочеиспускательного канала, травму наружного поперечно-полосатого сфинктера мочеиспускательного канала и недержание мочи после операции; выполняют реконструкцию пузырно-уретрального сегмента и шейки мочевого пузыря, что профилаксирует образование ее стриктуры; возможность выполнения симультанной предбрюшинной герниопластики у больных с доброкачественной гиперплазией простаты и паховой грыжей. Описано артериальное кровоснабжение простаты при доброкачественной гиперплазии, а также венозный дренаж простаты и мочевого пузыря. Отмечены места возможного артериального и венозного кровотечения после рассечения капсулы простаты и удаления гиперплазированных узлов, возможности использования профилактической перевязки источников артериального и венозного кровотечения. Описаны собственные оригинальные методы восстановления пузырно-уретрального сегмента и гемостаз ложа простаты с помощью трех и двух П-образных кетгуттовых лигатур.

С целью упрощения операции, сокращения времени ее выполнения авторы предложили выполнять прокол капсулы простаты с проведением гемостатических лигатур только один раз и связывать проведенные лигатуры на боковых поверхностях капсулы простаты на кусочках прямой мышцы живота (или пирамидальной мышцы) между концами проведенных лигатур.

При отсутствии кровотечения из ложа простаты была предложена упрощенная методика тригонизации шейки мочевого пузыря для уменьшения раневой поверхности ложа простаты с помощью двух П-образных или двух V-образных кетгуттовых лигатур на заднюю полуокружность шейки мочевого пузыря с целью профилактики образования стриктуры шейки мочевого пузыря (проксимальная тригонизация шейки мочевого пузыря в ложе простаты). Представлен обзор результатов выполнения гемостаза ложа простаты при позадилоной простатэктомии.

Заключение. Анализ способов гемостаза и восстановления пузырно-уретрального сегмента при позадилоной простатэктомии у больных с доброкачественной гиперплазией простаты, а также предложенные собственные методики позволяют усилить гемостаз ложа простаты, профилаксировать стриктуры шейки мочевого пузыря и перепончатого отдела мочеиспускательного канала, снизить интраоперационную кровопотерю и продолжительность операции.

Ключевые слова: доброкачественная гиперплазия простаты, позадилоная простатэктомия, гемостаз, реконструкция пузырно-уретрального сегмента.

Доброякісній гіперплазії простати (ДГП) належить одне із провідних місць в клінічній урології, адже близько 20% хворих на ДГП є чоловіками працездатного віку [20]. Щорічно в Україні виконують близько 16 тис. операцій на простаті з приводу ДГП [21]. Згідно з рекомендаціями Європейської асоціації урологів (EAU, 2020), основним методом хірургічного лікування хворих на ДГП об'ємом більше 80 мл є відкрита простатектомія [41]. Відсоток відкритих простатектомій у деяких країнах світу (США, Велика Британія, Австрія) не перевершує 1–3%, хоча в інших країнах Європи (Швеція, Франція, Італія, Ізраїль) цей показник коливається від 12% до 40% [39, 55]. Через різні чинники відкрита простатектомія в Україні залишається операцією вибору при хірургічному лікуванні ДГП [2, 5, 9, 10].

Серед відкритих простатектомій в Україні, як і в інших країнах світу, чеземіхурову простатектомію урологи застосовують частіше, ніж залобкову, через більш просту техніку виконання та універсальність операції (можливість виконання втручання при різних об'ємах простати та конституції хворого; супутніх захворюваннях сечового міхура; виконання як одномоментно, так і в два етапи; як із глухим швом сечового міхура, так і з надлобковим його дрениванням; в умовах районної лікарні та урологічної клініки).

Як більш складніше хірургічне втручання з деякими протипоказаннями (пухлина, дивертикул сечового міхура; уретероцеле; атонія детрузора; облітерація залобкового простору через попередні втручання на сечовому міхурі, простаті та органах таза) залобкова простатектомія має суттєві переваги над чеземіхуровою [2, 5, 10, 15, 16, 25, 26, 33–35, 39, 47]:

- операцію на простаті виконують під візуальним контролем, що забезпечує контроль гемостазу ложа простати та видалення усіх гіперплазованих часток простати;
- стінку сечового міхура не розтинають та сечовий міхур не дрениують надлобковим дренажем, що дозволяє

унікнути дизуричних симптомів у післяопераційний період, зменшити післяопераційний ліжко-день та підвищити комфортність хворих;

- сечівник у ділянці верхівки гіперплазованих вузлів простати пересікають ножницями, що профилаксує розриви та стриктури перетинчастого відділу сечівника, травму зовнішнього посмугованого сфинктера сечівника та нетримання сечі після операції;
- проводять реконструкцію міхурово-уретрального сегмента та шийки сечового міхура, що профилаксує утворення її стриктури;
- можливість виконання симультанної передочервинної герніопластики у хворих із ДГП та пахвинною грижею.

Серед організаційних моментів залобкової простатектомії необхідно відзначити наявність досвідченої та згуртованої операційної бригади (хірург та два асистенти, операційна медсестра). Саме тому ми вважаємо, що залобкова простатектомія є пріоритетом урологічної клініки, хоча наші вчителі виконували це складне технічне втручання на простаті в районних областях.

Кровопостачання передміхурової залози здійснюється загалом нижньою сечоміхуровою артерією (гілка внутрішньої клубової артерії), від якої до простати відходять 2–5 та більше простатичних артерій. Передній відділ простати кровопостачається також від верхньої сечоміхурової артерії, верхівка – від середньої прямокишкової та внутрішньої статевої (соромітної) артерій (рис. 1, 2).

За даними R.H. Flocks (1937) [43], M.G. Привеса (1953) [14], Г.Л. Ратнера (1957) [17], О.Ю. Роменського (1960) [19], простатичні артерії вступають у стінку сечового міхура на місці з'єднання його з простатою та діляться потім на дві частини. Вентральна частина утворює уретральну групу артерій, які кровопостачають гіперплазовані вузли простати,

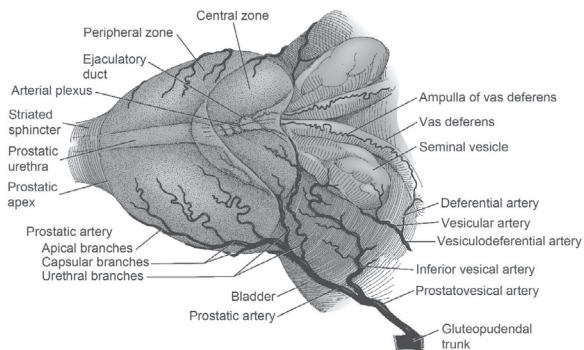


Рис. 1. Артеріальне кровопостачання простати (вигляд знизу та збоку) [46]

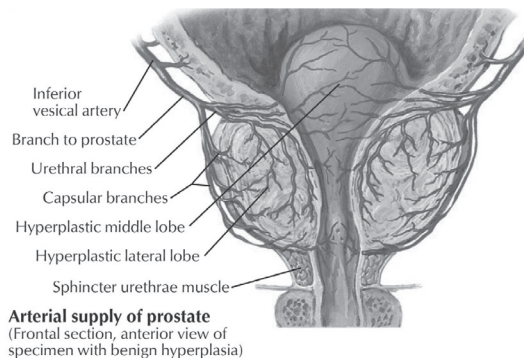


Рис. 2. Артеріальне кровопостачання простати в умовах її гіперплазії (фронтальний розріз) [49]

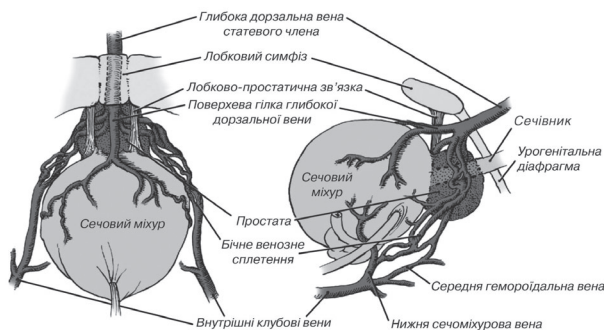


Рис. 3. Венозний дренаж простати [6, 39]

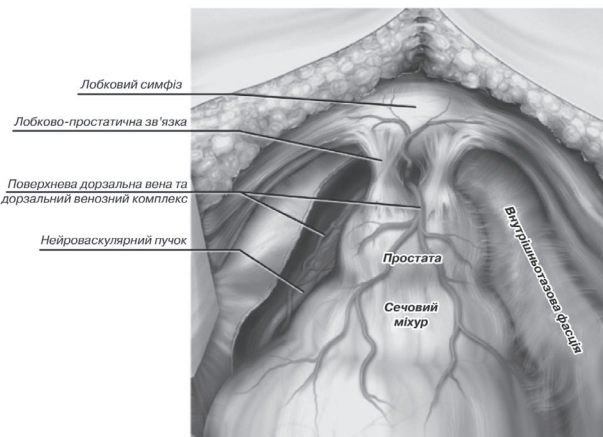


Рис. 4. Вигляд залобкового простору, простати, лобково-простатичних зв'язок та дорзального венозного комплексу [5, 6]

слизову оболонку сечового міхура та сечівника. Дорзальна група живить хірургічну капсулу. Уретральна та капсулярні групи артерії анастомозують між собою. У нормальній залозі 1/3 частини отримує кров за рахунок уретральної групи артерій, 2/3 – за рахунок капсулярної групи. Гіперплазовані вузли простати отримують кров загалом із уретральної групи артерій.

Сечоміхурово-простатичне венозне сплетення Santorini може бути джерелом венозної кровотечі при всіх видах простатектомії з приводу ДГП, а також при радикальній простатектомії з приводу раку простати [5, 8, 9, 39] (рис. 3–5). При залобковій простатектомії пересічення дорзального венозного комплексу без попередньої перев'язки його призводить до гострої венозної кровотечі. Капсула простати має добре венозне кровопостачання, при поперечному чи поздовжньому пересіченні її також виникає венозна кровотеча, яка відлякувала урологів від виконання залобкової простатектомії у минулому.

Вивчення кровопостачання простати спонукало урологів до застосування профілактичної перев'язки артеріальних та венозних джерел кровопостачання простати. Gregoir W. із Бельгії у 1968 р. [44, 45] запропонував гемостатичну залобкову простатектомію із тригонізацією (низведенням) шийки сечового міхура у порожнину ложа простати (рис. 6). Його модифікація полягала у попередній перев'язці джерел артеріального та венозного кровопостачання простати до розсічення капсули простати. Із 172 прооперованих хворих лише в 11 (0,6%) випадках автор спостерігав післяопераційну кровотечу та необхідність гемотрансфузії у двох випадках.

Bensimon H. у 1973 р. [38] виконав подібну гемостатичну залобкову простатектомію із тригонізацією шийки сечового міхура у 35 хворих і лише в одному випадку відзначив інтенсивну інтраопераційну кровотечу (рис. 7). Walsh P.C., Osterling J.E. у 1990 р. [56] для зменшення інтраопераційної

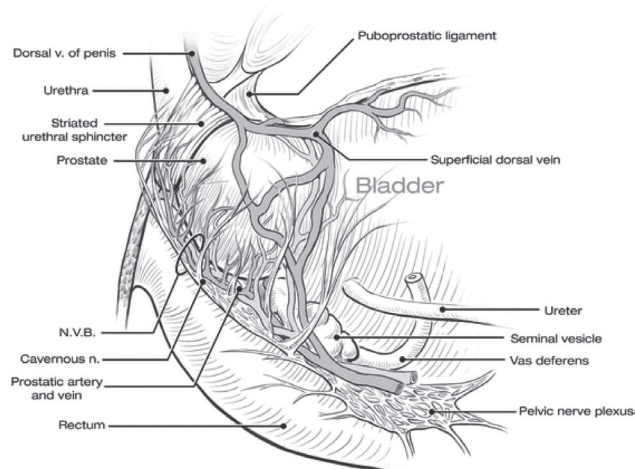


Рис. 5. Артеріальне та венозне кровопостачання простати (вигляд збоку) [39]

та післяопераційної кровотечі запропонували перев'язувати простатичні артерії в ділянці простатичних «ніжок» (міхурово-простатичного з'єднання), а також дорзальний венозний комплекс в ділянці лобково-уретральних зв'язок з їхнім пересіченням (рис. 8). Для цього автори рекомендують розтяти внутрішньотазову фасцію для кращого виділення зазначених вище анатомічних структур.

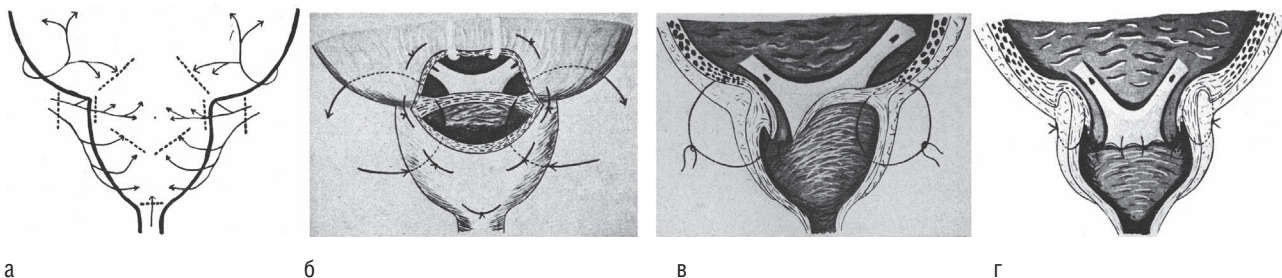


Рис. 6. Гемостатична простатектомія (а-г) за Gregoir W. (1968) [44] із тригонізацією заднього півкола шийки сечового міхура

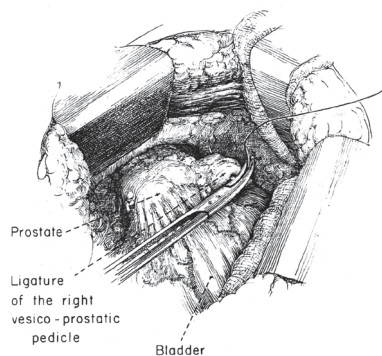


Рис. 7. Гемостатична простатектомія за Bensimon H. (1973) [38] шляхом прошивання та перев'язки «ніжок» простати (місце проходження простатичних артерій)

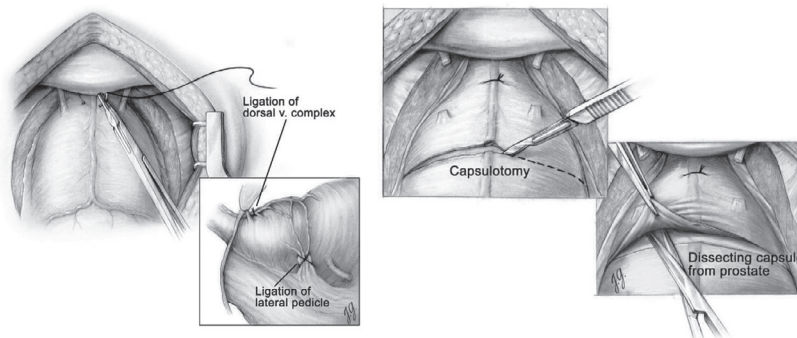


Рис. 8. Етапи залобкової простатектомії із розсіченням внутрішньотазової фасції, лобково-простатичних зв'язок та низької перев'язки дорзального венозного комплексу за Walsh P.C. та Osterling J.E. (1990) [39, 56]

Сучасними анатомічними дослідженнями встановлено, що лобково-уретральні зв'язки допомагають сфінктерному апарату сечівника утримувати сечу у сечовому міхурі [57]. Лобково-уретральні зв'язки з'єднують лобкові кістки із простатою та зовнішнім сфінктером сечівника, тому при розсіченні зв'язок можлива травматизація зовнішнього позмугованого сфінктера та нетримання сечі після операції. Для профілактики нетримання сечі після залобкової простатектомії, а також можливої кровотечі із дорзального венозного комплексу ми не рекомендуємо виконувати розсічення лобково-уретральних зв'язок та дистальну перев'язку дорзального венозного комплексу. Ми не виконуємо попередню перев'язку артеріальних джерел кровотечі (простатичних «ніжок») через анатомічну варіабельність кровопостачання простати, невпевненості у перев'язці місць проходження артеріальних стовбурів, можливість перев'язки юкставезикальних відділів сечоводів та затягуванні часу операції.

Srougi M. та співавт. із Бразилії у 2003 р. [53] запропонували виконувати попередню перев'язку артеріальних і венозних джерел кровопостачання простати, а для уникнення кровотечі із капсулярних вен автори накладали провізорні лігатури (без зав'язування їх, доки не будуть видалені гіперплазовані вузли простати) на передню поверхню капсули простати (рис. 9). При багаточисельній перев'язці капсулярних вен дорзального венозного комплексу у шов потрапляє гіперплазована тканина, що утруднює її енуклеацію та послаблює зав'язані вузли на капсулі простати (рис. 10).

Shaheen A. та Quinlan D. із Ірландії у 2004 р. [52] запропонували тимчасове перетискання обох внутрішніх клубових артерій перед 34 залобковими та 3 черезміхуровими простатектоміями. Крім цього, автори перед залобковою простатектомією виконували перев'язку нижніх сечоміхурових артерій (простатичних «ніжок»). Незважаючи на це, середня інтраопераційна крововтрата становила 841 мл,

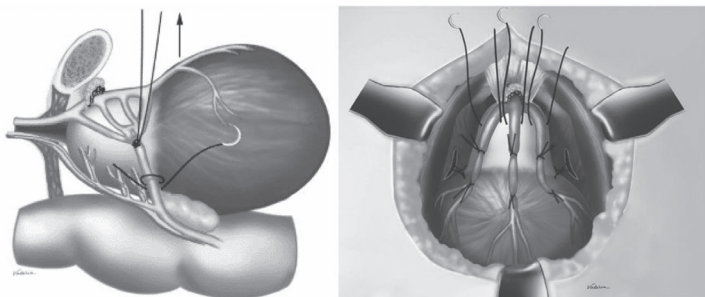


Рис. 9. Етапи (а, б) гемостатичної простатектомії із прошиванням «ніжок» простати та накладанням провізорних лігатур на капсулу простати за Srougi M. та співавт. (2003) [53]

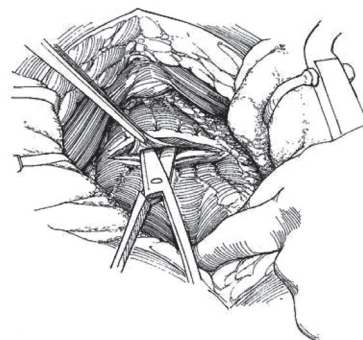


Рис. 10. Попереднє накладання багаточисельних швів на передню поверхню капсули простати для зменшення венозної кровотечі із дорзального венозного комплексу та капсулярних вен після розсічення капсули простати [29]

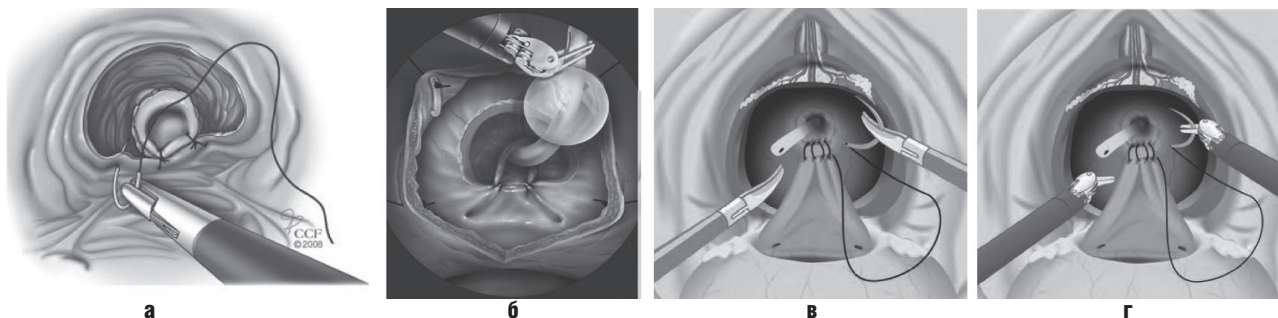


Рис. 11. Накладання анастомозу між шийкою сечового міхура та перетинчастим відділом сечівника при лапароскопічній (а) та роботизованій (б) черезміхуровій простатектомії, лапароскопічній (в) та роботизованій (г) залобкової простатектомії [37, 46, 54]



Рис. 12. Спосіб формування міхурово-уретрального анастомозу при виконанні залобкової простатектомії [24, 30, 32]

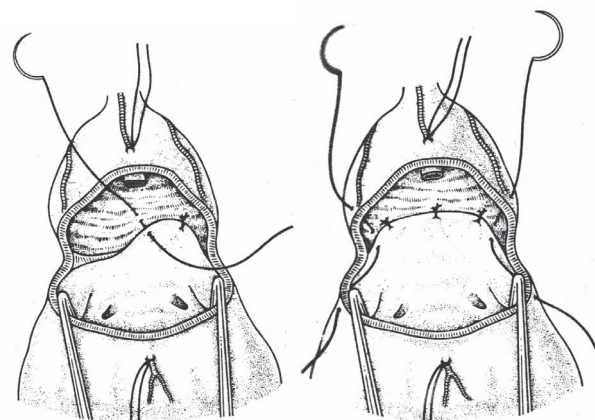


Рис. 13. Етапи (а, б) фіксації заднього півкола шийки сечового міхура до задньої стінки ложа простати при залобкової простатектомії [51]

6 (16%) пацієнтам була необхідна після операції гемотрансфузія. Попередню перев'язку внутрішніх клубових артерій виконували урологи у 60-х роках минулого століття в УРСР при черезміхуровій простатектомії, але методику не набула популярності.

Емболізація простатичних артерій перед відкритою простатектомією (у хворих із великими гіперплазованими вузлами простати та високим ризиком кровотечі) можливо дозволить зменшити інтра- та післяопераційну кровотечу із ложа простати. Необхідно лише врахувати вартість попередньої емболізації простатичних артерій та необхідність спеціального рентгеновазкулярного оснащення.

Візуальна зупинка кровотечі із ложа простати під час залобкової простатектомії, виконання анастомозу між шийкою сечового міхура та перетинчастим відділом сечівника «кінець в кінець», закриття ранової поверхні ложа простати тканинами шийки сечового міхура – це ті складові успіху хірургічного втручання (гемостаз та відновлення міхурово-уретрального сегмента), до яких прагнуть урологи світу.

Із розвитком лапароскопічної та роботизованої техніки простатектомії такого результату можливо досягти завдяки чудовій візуалізації ложа простати (близьке розташування камери, стереоскопія) та маніпуляцій у ньому зі зменшенням ложа (його гофруванням) і накладанням анастомозу між шийкою сечового міхура та перетинчастим відділом сечівника без натягу. Інші умови складаються під час відкритої залобкової простатектомії, коли спостерігається значна глибина операційного поля, складність візуалізації перетинчастої частини сечівника та великий діастаз між шийкою сечового міхура та сечів-

ником (при великих гіперплазованих вузлах простати цей проміжок може досягати 6–8 см). Якщо при лапароскопічній (роботизованій) простатектомії не вдається накласти коловий анастомоз між шийкою сечового міхура та перетинчастим відділом сечівника – накладають анастомоз між заднім півколом сечового міхура та заднім півколом перетинчастого відділу сечівника (рис. 11).

У деяких випадках (астенічних хворих із невеликою глибиною рани, невеликими гіперплазованими вузлами простати, відсутністю підтікання крові у ложе простати) при відкритій залобкової простатектомії вдається виконати анастомоз між заднім півколом шийки сечового міхура та задньою стінкою перетинчастого відділу сечівника [26].

Цікавий апарат для формування міхурово-уретрального анастомозу при виконанні залобкової простатектомії запропонували наші українські колеги з Донецька [24, 30–32] (рис. 12). На жаль, він залишився без уваги урологів, які виконують відкриту залобкову простатектомію з приводу ДГП. Тому урологи модифікували методику Т. Millin (1945) шляхом максимально низької тригонізації заднього півкола шийки сечового міхура у ложе простати, що дає можливість зупинити кровотечу із ложа простати та профілакувати стриктуру шийки сечового міхура [3, 5, 11–13, 36, 42, 51] (рис. 13-15). Вони почали фіксувати нижнє півколо шийки сечового міхура до задньої та бічної стінок капсули простати гемостатичними швами.

Велиев Е.И. та співавт. (2012) [1] і Соколов А.В (2017) [28] запропонували модифікацію залобкової простатектомії, яку почали забувати в Росії, що пов'язано з технічною складністю операції, перебільшеним ризиком виникнення остейту

Рис. 14. Накладання гемостатичних швів на заднє півколо шийки сечового міхура та бічні поверхні капсули простати при залобковій простатектомії [42]

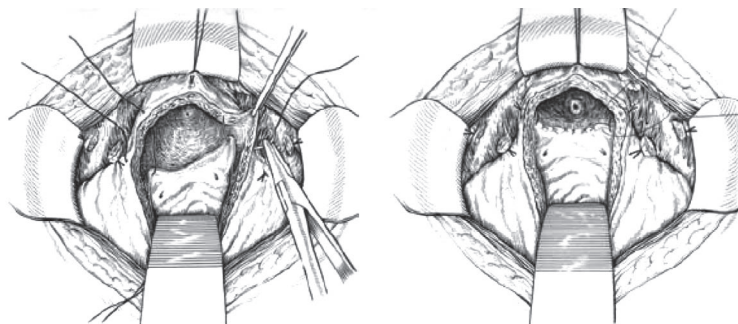
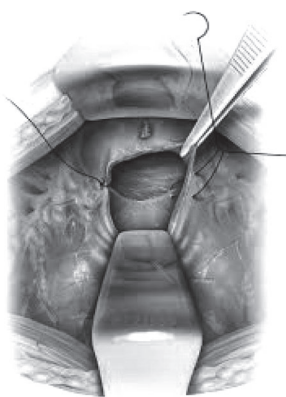


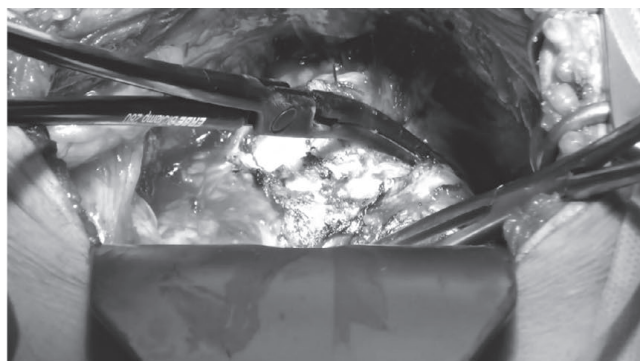
Рис. 15. Етапи (а, б) фіксації заднього півкола шийки сечового міхура до бічних та задньої стінки ложа простати при залобковій простатектомії [36]

лобкових кісток та страхом інтраопераційної кровотечі. Особливості їхнього вдосконалення:

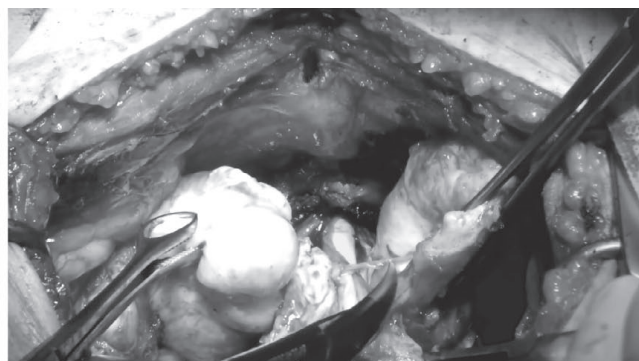
- кровотечу з ділянок розсіченої капсули зупиняли апаратом LigaSure;
- мобілізацію (видалення) гіперплазованих вузлів простати проводили з використанням біполярних ножиць без використання пальцевої енуклеації;
- видалення гіперплазованих вузлів простати виконували із збереженням задньої стінки простатичного відділу сечівника (уретральної пластинки або «сечової доріжки»), за можливості зберігали весь простатичний відділ сечівника (рис. 16, 17).

Збереження задньої стінки простатичного відділу сечівника можливе у випадках наявності лише бічних гіперплазованих часток простати (за відсутності середньої гіперплазованої частки) та атравматичній енуклеації їх, що зустрічається вкрай рідко. Після видалення гіперплазованих вузлів простати автори накладають малі затискачі Федорова на розріз капсули простати для зупинки кровотечі із капсулярних вен простати, а потім прошивають ділянки кровотечі кетгутівими (№6) швами (рис. 18).

Скиба В.В. та співавт. (2017) [27] із Києва впровадили залобкову простатектомію в Київській міській клінічній лікарні № 1 (за 10 років виконали 220 залобкових простатектомій) завдяки застосуванню апарату LigaSure для зменшення кровотечі при розсіченні капсули простати. Електрозварювання та гемостаз апаратом LigaSure дозволив поліпшити (скоротити) терміни виконання операції до

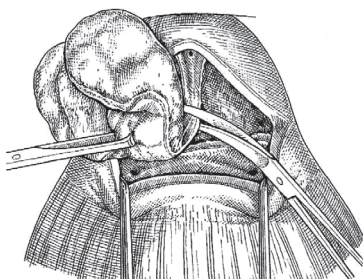


а

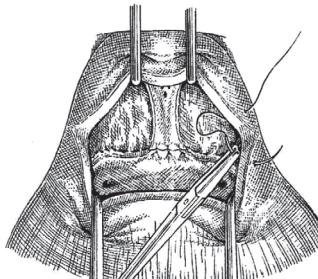


б

Рис. 16. Застосування апарату LigaSure (а) та біполярних ножиць (б) для гемостатичного розсічення капсули простати та видалення гіперплазованих вузлів простати при залобковій простатектомії [1]

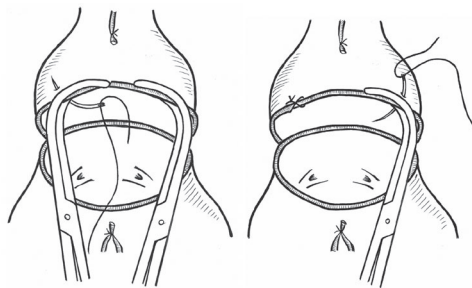


а



б

Рис. 17. Видалення бічних часток гіперплазованих вузлів простати простати (а) з накладанням анастомозу між заднім півколом шийки сечового міхура та задньою стінкою перетинчастого відділу сечівника (б) при залобковій простатектомії [48]



а

б

Рис. 18. Накладання малих затискачів Федорова на розріз капсули простати після видалення гіперплазованих вузлів (а) для зупинки кровотечі із капсулярних вен простати із наступним прошиванням капсули восьмию подібними кетгутівими (№6) швами (б) [5]

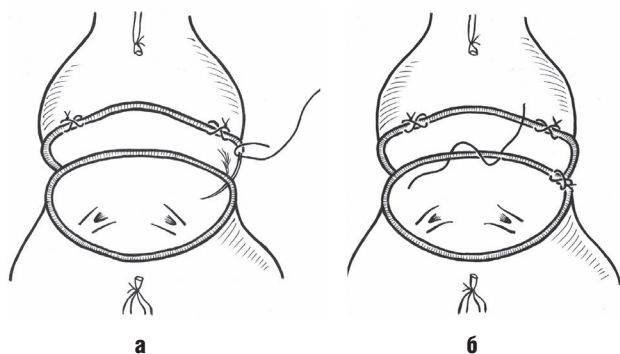


Рис. 19. Гемостаз ложа простати шляхом прошивання простатичної артерії з правого боку (а) та нижнього півкола шийки сечового міхура (б) восьми подібними кетгуттовими швами [5]

40±10 хв та досягти фантастично малої інтраопераційної крововтрати – 20±12 мл.

На задньо-бічних поверхнях ложа простати в ділянці шийки сечового міхура (5 та 7 годинах умовного циферблату) часто виявляють пульсуючі простатичні артерії, які прошивають кетгуттовими швами №4–5 (рис. 19). При виконанні черезміхурової простатектомії простатичні артерії у глибині ложа простати під шийкою сечового міхура складно візуально виявити та прошити. При кровотечі з краю заднього півкола пересіченої шийки сечового міхура застосовують прошивання судин восьми подібними кетгуттовими лігатурами №3 (за метричним розміром Європейської фармакопеї).

До 1984 року в урологічному відділенні Вінницької обласної клінічної лікарні імені М.І. Пирогова заднє півколо шийки сечового міхура фіксували окремими вузловими кетгуттовими (№3) швами до задньої стінки ложа простати або не проводили тригонізацію шийки сечового міхура [4, 12]. Досвід свідчить про небезпечність та ненадійність фіксації шийки сечового міхура до задньої стінки ложа простати через можливість проколу передньої стінки прямої кишки, частого та болісного сечовипускання у хворих внаслідок знаходження і відходження вузлів кетгуттових лігатур через сечівник у післяопераційний період. Тому надалі використовували

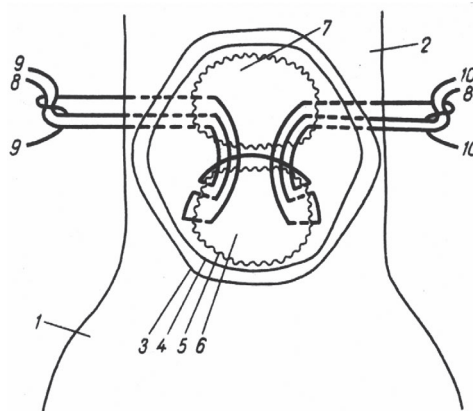


Рис. 20. Схематичне зображення накладання трьох П-подібних гемостатичних кетгуттових швів (№6) на заднє напівколо шийки сечового міхура з виведенням та зав'язуванням швів на бічних поверхнях капсули простати [13]: 1 – сечовий міхур; 2 – капсула простати; 3 – адвентиціальний шар сечового міхура; 4 – м'язовий шар сечового міхура; 5 – слизовий шар сечового міхура; 6 – просвіт шийки сечового міхура; 7 – просвіт ложа простати; 8, 9, 10 – кінці П-подібних кетгуттових гемостатичних швів, що зв'язують.

запропоновану у відділенні доцентом Пивоваровим П.І. оригінальну методику фіксації заднього півкола шийки сечового міхура трьома чи двома П-подібними кетгуттовими швами (№6) до бічних поверхонь капсули простати (рис. 20, 21) [3, 5, 13].

У 1991 р. результати залобкової простатектомії з використанням П-подібних кетгуттових швів вперше в СРСР були представлені у всесоюзному журналі «Урологія і нефрологія» [13]. У 1993 р. у м. Курськ (Росія) відбувся «Пленум правління Всеросійського товариства урологів» з проблеми діагностики та лікування доброякісної гіперплазії простати. У резолюції пленуму відзначено, що при залобковій простатектомії тригонізація шийки сечового міхура повинна виконуватись шляхом підшивання слизової обо-

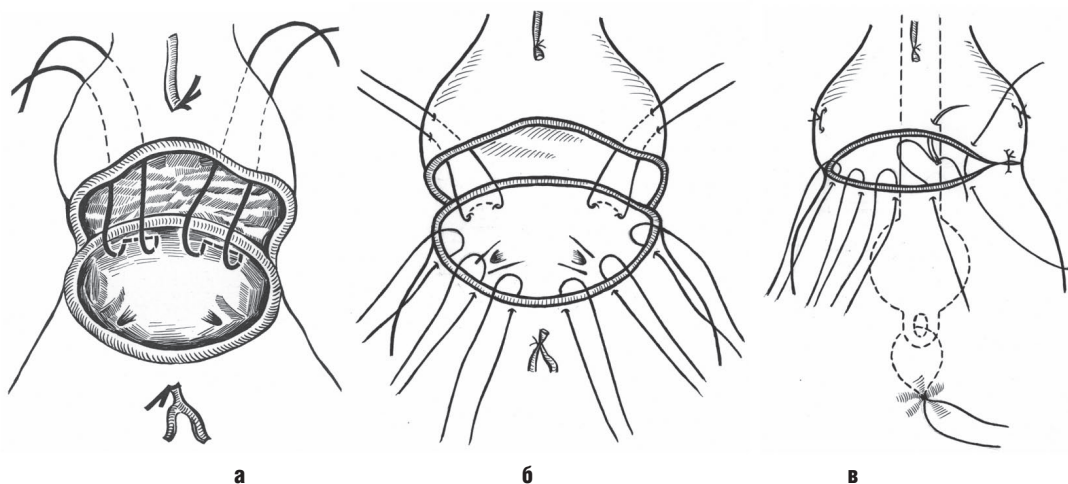


Рис. 21. Схематичне зображення (а–в) накладання двох П-подібних кетгуттових швів на заднє напівколо шийки сечового міхура та шести вузлових на переднє із дренажуванням сечового міхура трихдовим катетером Фолі при виконанні залобкової простатектомії [5]

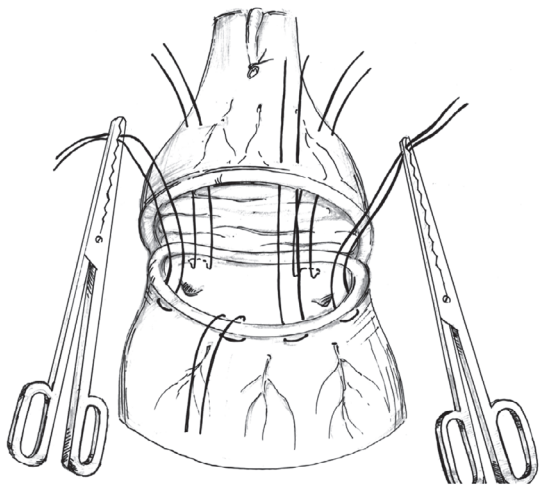


Рис. 22. Методика гемостазу та відновлення міхурово-уретрального сегмента при залобковій простатектомії за допомогою двох П-подібних кетгутових лігатур (№6 за метричним розміром) на заднє півколо шийки сечового міхура та чотирьох П-подібних на переднє при великих розмірах ложа простати [5, 7]

лонки міхура до задньої стінки ложа простати П-подібними ввертаючими швами [18].

Особливості накладання П-подібних кетгутових швів полягають у наступному. Вони проходять через всю товщу стінки заднього напівкола шийки сечового міхура та вивертають слизову оболонку міхура у просвіт ложа простати, що зменшує контакт сечі із лігатурами і дизуричні симптоми після операції. Крім цього, П-подібні шви відновлюють міхурово-уретральний сегмент, переміщують нижнє півколо шийки сечового міхура у порожнину ложа простати, закривають задньо-бічні поверхні, що посилює гемостаз ложа простати.

Слід зазначити, що незалежно від кількості П-подібних швів існує небезпека прошивання або стиснення (через близьке проходження лігатур) вічок сечоводів. Тому завжди потрібно контролювати місцезнаходження вічок сечоводів, уникати захоплення їх, а П-подібні шви накладати ближче до краю заднього півкола шийки сечового міхура. При великих розмірах ложа простати старший ординатор нашого відділення Кобзін О.Л. зі співавтор. [7] запропонували з метою гемостазу низводити все коло шийки сечового міхура у порожнину ложа за допомогою двох П-подібних кетгутових лігатур (№6) на заднє півколо шийки сечового міхура та чотирьох П-подібних – на переднє (Деклараційний патент на винахід України №59985А. Дата публікації 15.10.2002, бюлетень №10) (рис. 22). Така інвагінація шийки сечового міхура зменшує ранову поверхню ложа простати та кровотечу із нього, а також циркулярно відновлює міхурово-уретральний сегмент (зближує шийку сечового міхура із перетинчастим відділом сечівника). Розріз капсули простати із шийкою сечового міхура зшиваємо вікриловими швами (№ 2-0 за Американською фармакопеею). Операцію закінчуємо дрениванням сечового міхура триходовим катетером Фолі з об'ємом балона на 75 мл (балон катетера Фолі повинен знаходитись у порожнині сечового міхура), що дозволяє посилити гемостатичну дію П-подібних швів та виконати зрошення сечового міхура стерильним антисептичним розчином.

В останні 10 років ми використовуємо накладання лише двох П-подібних гемостатичних кетгутових лігатур на заднє півколо шийки сечового міхура через виникнення стриктур шийки сечового міхура після накладання трьох П-подібних

лігатур. Аналіз причин виникнення стриктур шийки сечового міхура після накладання трьох П-подібних лігатур продемонстрував, що після їхнього зав'язування нижнє півколо шийки сечового міхура піднімається та звужується, стає поперечно у просвіті ложа простати, утруднює повторне проведення уретрального катетера (за необхідності повторного дренивання сечового міхура уретральним катетером), а з часом сприяє утворенню стриктури шийки сечового міхура.

Вірогідність виконання екстрауретральної простатектомії (із збереженням простатичного відділу сечівника) залобковим доступом, з нашої точки зору, практично відсутня. Нам жодного разу не вдалося зберегти цілим весь простатичний відділ сечівника, у деяких випадках (8 із 687 простатектомій) вдалося зберегти лише полосу заднього відділу сечівника між шийкою сечового міхура та сім'яним горбком. На нашу думку це пов'язано, по-перше, із надзвичайною тонкістю слизової оболонки сечівника, а, по-друге, із щільним зрошенням його з гіперплазованими вузлами простати.

Недоліком описаних способів фіксації П-подібних гемостатичних лігатур є ненадійність такої фіксації у хворих із витонченою хірургічною капсулою простати, що призводить до розривання (прорізування) стінки капсули (перетинки її), відходження лігатур у ложе простати та виникнення інтрачипісляопераційної кровотечі. У таких випадках ми рекомендуємо встановлювати шматочок із прямого м'яза живота (чи пірамідального м'яза) розміром 1,0×0,6 см між кінцями проведених П-подібних лігатур та зав'язувати лігатури на бічних поверхнях капсули простати на м'язових шматочках (прокладках) (Патент на корисну модель України №135330. Дата публікації 25.06.2019, бюл. №12) (рис. 23) [5, 35].

Іншим недоліком техніко складного проведення та фіксації П-подібних гемостатичних лігатур є необхідність виконання двічі проколу капсули простати з кожного боку, що в умовах кровотечі із ложа простати збільшує тривалість операції та інтраопераційну крововтрату. У таких випадках ми рекомендуємо виконувати проведення П-подібних кетгутових лігатур лише з одного проколу капсули простати з кожного боку, а зав'язування лігатур на бічних поверхнях капсули простати виконувати на м'язових шматочках із прямого м'яза живота (чи пірамідального м'яза) між кінцями проведених лігатур (Патент на корисну модель України №142985. Дата публікації 10.07.2020, бюл. №13) (рис. 24) [5, 35]. Розміри м'язового шматочка не допускають перфорації капсули та відходження гемостатичних лігатур, профілактикують кровотечу, а також зменшують тривалість операції.

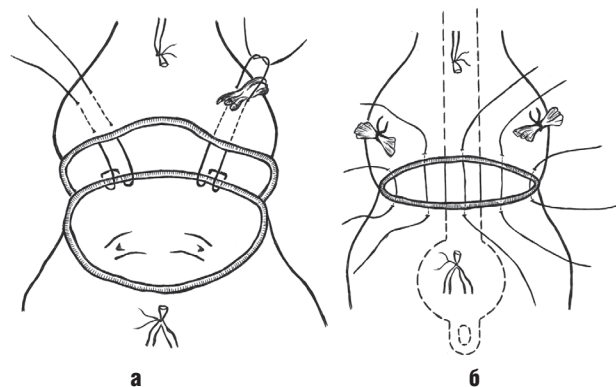


Рис. 23. Спосіб фіксації (а, б) П-подібних гемостатичних лігатур на шматочках прямого м'яза живота при виконанні залобкової простатектомії у разі витончення бічних поверхнь капсули простати [5, 35]

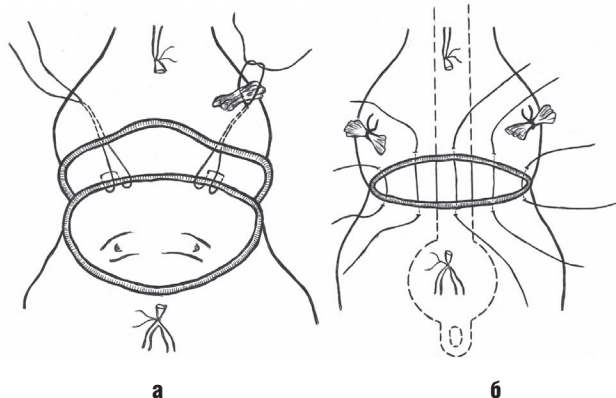


Рис. 24. Спосіб гемостазу та фіксації П-подібних кетгуттових лігатур (а, б) на шматочках прямого м'яза живота із одного проколу капсули простати при виконанні залобкової простатектомії для зменшення тривалості операції та інтраопераційної крововтрати [5, 35]

За відсутності кровотечі із ложа простати тригонізацію шийки сечового міхура не обов'язково виконувати максимально низько (дистально, до перетинчастого відділу сечівника) для закриття ранової поверхні ложа простати. У таких випадках рекомендуємо спрощену методику накладання двох П-подібних лігатур на заднє півколо шийки сечового міхура (для профілактики утворення стриктури

шийки сечового міхура) та проксимальну тригонізацію шийки сечового міхура, що спрощує техніку реконструкції міхурово-уретрального сегмента та зменшує тривалість операції (рис. 25).

Лігатуру спочатку проводимо через капсулу простати (із зовнішнього боку її у порожнину ложа простати), накладаємо нею П-подібний шов, а далі виводимо через ложе простати на зовнішній бік капсули, де і зв'язуємо кінці. За відсутності кровотечі із ложа простати та достатній товщині шийки сечового міхура високу тригонізацію її можливо виконати за допомогою двох V-подібних кетгуттових лігатур на нижнє півколо шийки сечового міхура (Патент на корисну модель України №145294. Дата публікації 26.11.2020, бюл. №22) (рис. 26). Дана методика подібна до попередньої і також спрощує низведення шийки сечового міхура, профілактує утворення стриктури її та зменшує тривалість операції.

Необхідно згадати статтю Zargooshi J. (2007) [58] з Ірану, який після виконання 3 тис. залобкових простатектомій повторно брав в операційну лише 29 (1%) хворих через кровотечу, переливання компонентів крові виконав 99 (3,3%) хворим; відзначив інфекцію післяопераційної рани у 37 (1,2%) пацієнтів; після операції померло 3 (0,1%) хворих через інфаркт міокарда. Будь-яка урологічна клініка світу, яка виконує малоінвазивні втручання на простаті з приводу її доброякісної гіперплазії (як трансуретральні, так і лапароскопічні або роботизовані) може позаздирити цим результатам і тримати їх за взірцем.

Професор урології Favorito L.A. із Ріо-де-Жанейро після редагування статей урологів із різних країн світу у

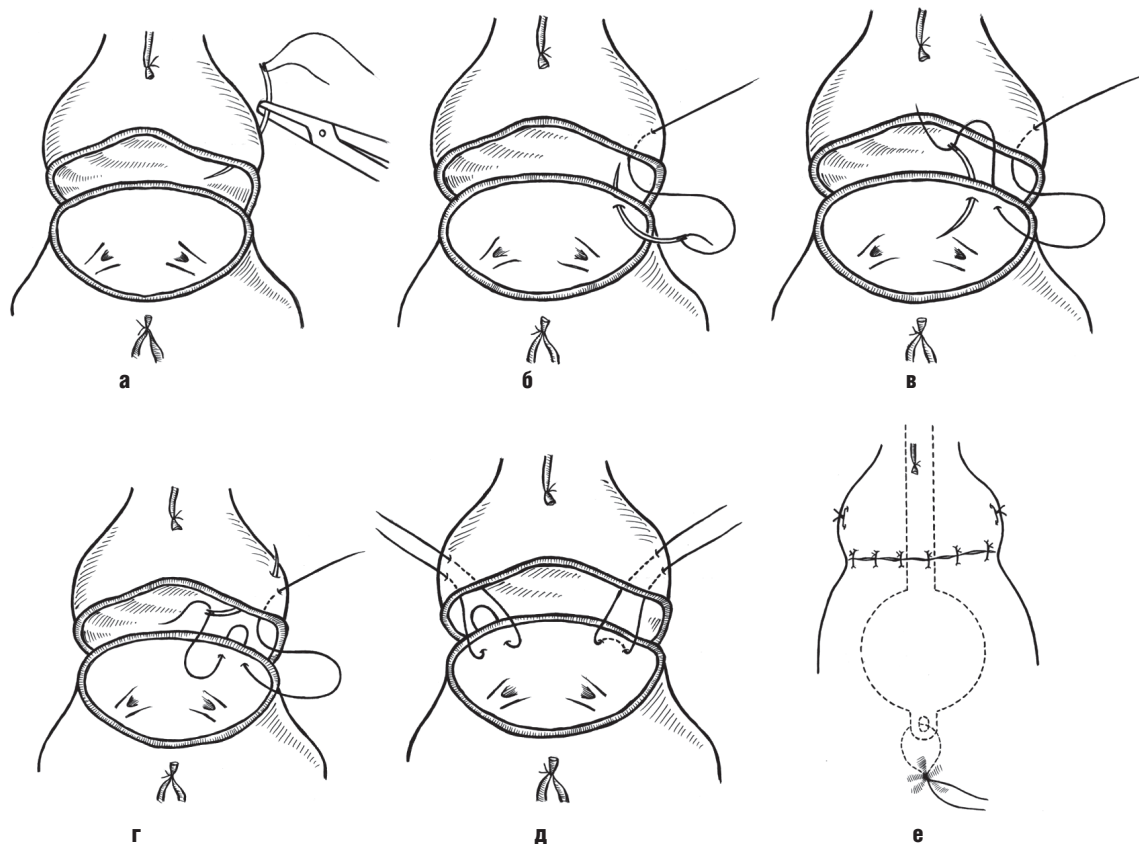


Рис. 25. Схематичне зображення (а-е) проксимального накладання двох П-подібних гемостатичних кетгуттових швів на заднє напівколо шийки сечового міхура при виконанні залобкової простатектомії для профілактики стриктури її та зменшення тривалості операції [5]

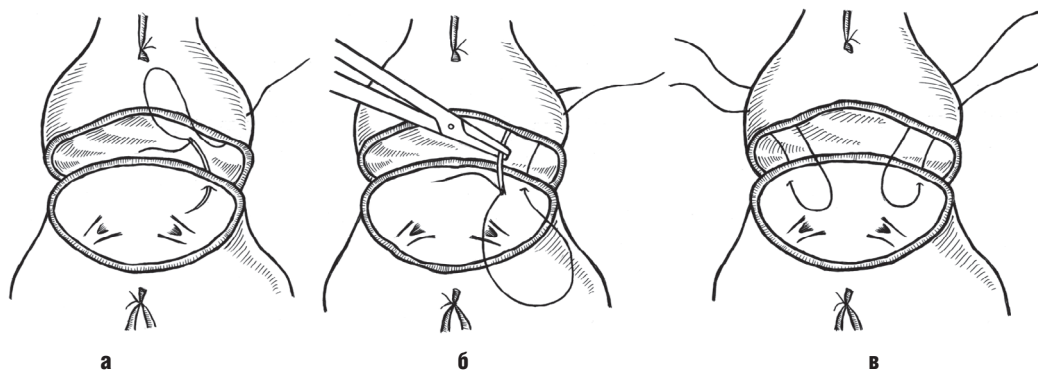


Рис. 26. Схематичне зображення (а–в) накладання двох V-подібних кетгутутих швів на заднє напівколо шийки сечового міхура при виконанні залобкової простатектомії для профілактики стриктури шийки сечового міхура та зменшення тривалості операції [5]

журналі *Int. Braz. J. Urol.* (2016. – Vol. 42. – P. 635–636) щодо лікування доброякісної гіперплазії простати сучасними малоінвазивними методиками, а також власного досвіду зазначив: «Open retropubic prostatectomy for large prostates (Millin surgery): Why not? It is safe! It is rapid!

Complications are few and the learning curve is shot!» («Відкрита залобкова простатектомія для великих за розмірами простат (операція Міліна): Чому б ні? Це безпечно! Це швидко! Ускладнення мінімальні та період оволодіння операцією короткий!»).

Відомості про авторів

Горовий Віктор Іванович – КНП «Вінницька обласна клінічна лікарня ім. М.І. Пирогова Вінницької обласної Ради», 21018, м. Вінниця, вул. Пирогова, 46. *E-mail: gorovijvictor1@gmail.com*

Шапринський Володимир Олександрович – КНП «Вінницька обласна клінічна лікарня ім. М.І. Пирогова Вінницької обласної Ради», 21018, м. Вінниця, вул. Пирогова, 46

Барало Ігор Віталійович – КНП «Вінницька обласна клінічна лікарня ім. М.І. Пирогова Вінницької обласної Ради», 21018, м. Вінниця, вул. Пирогова, 46

Капшук Олег Миколайович – КНП «Вінницька обласна клінічна лікарня ім. М.І. Пирогова Вінницької обласної Ради», 21018, м. Вінниця, вул. Пирогова, 46

Дубовий Андрій Васильович – КНП «Вінницька обласна клінічна лікарня ім. М.І. Пирогова Вінницької обласної Ради», 21018, м. Вінниця, вул. Пирогова, 46

Мудрицький Володимир Броніславович – КНП «Вінницька обласна клінічна лікарня ім. М.І. Пирогова Вінницької обласної Ради», 21018, м. Вінниця, вул. Пирогова, 46

Information about the author

Gorovoy Viktor I. – KNP «Vinnytsia Regional Clinical Hospital named after MI Pirogov of Vinnytsia Regional Council», 21018, Vinnitsa, st. Pirogov, 46. *E-mail: gorovijvictor1@gmail.com*

Shaprinsky Vladimir O. – KNP «Vinnytsia Regional Clinical Hospital named after MI Pirogov of Vinnytsia Regional Council», 21018, Vinnitsa, st. Pirogov, 46

Baralei Igor V. – KNP «Vinnytsia Regional Clinical Hospital named after MI Pirogov of Vinnytsia Regional Council», 21018, Vinnitsa, st. Pirogov, 46

Kapshuk Oleg M. – KNP «Vinnytsia Regional Clinical Hospital named after MI Pirogov of Vinnytsia Regional Council», 21018, Vinnitsa, st. Pirogov, 46

Dubovy Andrey V. – KNP «Vinnytsia Regional Clinical Hospital named after MI Pirogov of Vinnytsia Regional Council», 21018, Vinnitsa, st. Pirogov, 46

Mudritskiy Vladimir B. – KNP «Vinnytsia Regional Clinical Hospital named after MI Pirogov of Vinnytsia Regional Council», 21018, Vinnitsa, st. Pirogov, 46

Сведения об авторах

Горовой Виктор Иванович – КНП «Вінницька обласна клінічна лікарня ім. М.І. Пирогова Вінницького обласного Совета», 21018, г. Вінниця, ул. Пирогова, 46. *E-mail: gorovijvictor1@gmail.com*

Шапринський Владимир Александрович – КНП «Вінницька обласна клінічна лікарня ім. М.І. Пирогова Вінницького обласного Совета», 21018, г. Вінниця, ул. Пирогова, 46

Баралей Игорь Витальевич – КНП «Вінницька обласна клінічна лікарня ім. М.І. Пирогова Вінницького обласного Совета», 21018, г. Вінниця, ул. Пирогова, 46

Капшук Олег Николаевич – КНП «Вінницька обласна клінічна лікарня ім. М.І. Пирогова Вінницького обласного Совета», 21018, г. Вінниця, ул. Пирогова, 46

Дубовый Андрей Васильевич – КНП «Вінницька обласна клінічна лікарня ім. М.І. Пирогова Вінницького обласного Совета», 21018, г. Вінниця, ул. Пирогова, 46

Мудрицький Владимир Броніславович – КНП «Вінницька обласна клінічна лікарня ім. М.І. Пирогова Вінницького обласного Совета», 21018, г. Вінниця, ул. Пирогова, 46

ПОСИЛАННЯ

1. Veliev EI Modified technique of retropubic adenectomy (RMAPO technique). EI Veliev, AE Sokolov, AB Bogdanov, LV Ilyushin. Urology. 2012;4:65-8.
2. Vozianov AF Open prostatectomy in the surgical treatment of benign prostatic hyperplasia. AF Vozianov, SP Pasechnikov, Ya.N. Klimentko, VS Gritsai. Men's health. 2008;1:196-205.
3. Acute bleeding in urology. BG Vedenko, VP Golovenko, VI Gorovy [et.]. Vinnytsia: Mercury-Podillya. 1999. – 240 p.
4. Gursky BF Comparative assessment of different methods of adenectomy. BF Gursky, PI Pivovarov. Current issues of urology: Abstracts. report. Lviv, 1983. – P. 107-9.
5. Zalobkova prostatectomy in the surgical treatment of benign prostatic hyperplasia. VI Gorovy, VO Shapirinsky, IV Baralo [et.]. Vinnytsia: Writings. 2021. – 336 p.
6. Clinical anatomy of the urogenital organs. VI Gorovy, VO Shapirinsky, BF Mazorkuk [et.]. Vinnytsia: Writings. 2016. – 640 p.
7. Kobzin OL. Method of hemostasis and restoration of the vesico-urethral segment during zalon prostatectomy. OL Kobzin, VP Golovenko, VI Gorovy, AO Sapsay. Questions of medical practice and theory. Vinnytsia, 2006. – P. 44-7.
8. Urgent urology in the practice of surgical doctors: a textbook. VI Gorovy, VO Shapirinsky, GV Chaika [et.]. Vinnytsia: LLC. Writings. 2018. – 824 p.
9. Pereverzev A. Prostate adenoma. A.S. Pereverzev, N.F. Sergienko. Kiev, 1998. – 278 p.
10. Pereverzev AS. Will urologists keep open adenectomy in the treatment arsenal? Men's health. 2009;4:230-4.
11. Pivovarov PI. Hemostasis in extravesical retropubic adenectomy. PI Pivovarov, BF Gursky, VD Maksimov. Urology. – Issue. 23. 1989:65-7.
12. Pivovarov PI. On retropubic access in surgery of bladder outlet obstruction. PI Pivovarov, BF Gursky, VD Maksimov. Urology. – Issue 22.1988:47-51.
13. Pivovarov PI. Method of hemostasis in extravesical retropubic adenectomy. PI Pivovarov, BF Gursky, VD Maksimov, VI Gorovy. Urol. and nephrol. 1991;2:37-41.
14. Increase MG. Intraorganic arteries of the prostate gland. MG Addition. Vestnik of venereology and dermatology. MG Prives. 1953;2:48-9.
15. Pushkar OM. Immediate results of optimization of one-stage extralonal simple prostatectomy. Urology. 2000;1:22-5.
16. Pushkar OM. Modification of one-moment zalon prostatotomy: author's ref. dis. on zdob. Science. stup. Cand. med. n. : spec. 14.01.06 Urology. Kyiv, 2001. – 18 p.
17. Ratner GL Arterial blood supply to the prostate gland in conditions of its hypertrophy. Urology. 1957;6:27-31.
18. Resolution of the Plenum of the Board of the All-Russian Society of Urologists on the problem «Diagnosis and treatment of prostate adenoma» (Kursk, May 27–28, 1993). Urol. and jade. 1994;5:53.
19. Romensky O.Yu. Intraorganic arteries of the human prostate. Archives of anatomy, histology and embryology. 1960;39(7):59-64.
20. Saidakova NO. Epidemiology of benign prostatic hyperplasia in Ukraine. NO Saidakova, VP Stus, SP Dmitriyshyn [et.]. Urology. 2018;4:5-12.
21. Saidakova NO. Basic indicators of urological care in Ukraine for 2016–2017: departmental publication. NO Saidakova, LM Startseva, GE Kononova [et.]. Kyiv: Polium, 2018. – 216 p.
22. Sergienko NF. Extraurethral adenectomy. M.: Patriot Publishing House, 2010. – 336 p.
23. Sergienko NF. Extracorporeal urethro- and vascular-preserving extraurethral adenectomy. NF Sergienko, MI Vasilchenko, AV Shchekochikhin [et al.]. Urology. 2012;5:96-9.
24. Sernyak PS. Modification of suprapubic adenectomy of the prostate. Adenoma of the prostate: Proceedings of the V International Congress of Urologists. PS Sernyak, Yu.A. Vinentsov, SN Shamraev, VG Kobets. Ed. prof. A.S. Pereverzeva. Kharkiv: Fakt, 1997. – P. 164–7.
25. Sernyak Yu.P. Our experience of surgical treatment of prostate hyperplasia. Yu.P. Sernyak, Yu.O. Vientsov, SM Shamraev. Urology. 1999;2:48-51.
26. Sernyak Yu.P. Comparative evaluation of prostatectomy and transurethral resection of the prostate in patients with benign prostatic hyperplasia. Yu.P. Sernyak, MV Kryshchyn, ID Kryzhanovsky. Transport Medicine of Ukraine. 2012;2:87-91.
27. Skiba W. Experience of surgical treatment of benign prostatic hyperplasia. W Skiba, OV Vitrenko, Yu.V. Burdym. Clinical surgery. 2017;7:75-6.
28. Sokolov AE. Modified retropubic adenectomy: technical features and functional results: Author's abstract. dis. ... Cand. med. Sciences. Moscow, 2017. – 21 p.
29. Hinman F. Operative urology: Atlas: Per. From eng. F. Khinman. M.: GEOTAR-MED, 2001. – 1192 p.
30. Shamrayev SM. A new method of formation of vesicourethral anastomosis after extraplastic prostatectomy. Urology. 1999;1:52-4.
31. Shamraev SN. Results of various methods of formation of urethrocycto-anastomosis in retropubic prostatectomy. SN Shamraev, PS Sernyak, Yu.A. Vinentsov. Materials of scientific works of the VII International Congress. Kharkov, 1999. – 354-8 p.
32. Shamraev SM. Modification of gingival prostatectomy: author's ref. dis. on zdob. Science. stup. cand. med. n. : spec. 14.01.06 Urology. Kyiv, 1999. – 20 p.
33. Shamraev SN. Post-pubic prostatectomy – a look into the past of prostatectomy. SN Shamraev, PS Sernyak, Yu.A. Vinentsov. Men's health. 2013;4:178-9.
34. Shaprynsky VO. Application of simultaneous peritoneal plastic inguinal hernias with one-step groove prostatectomy. VO Shaprynsky, VI Gorovy, OM Kapshuk. Proceedings of the scientific-practical conference with international participation «Modern technologies in alloplastic and laparoscopic abdominal hernia surgery». Kyiv, 2019. – P. 119-21.
35. Shapirinsky VO. Improvement of the method of hemostasis when performing one-stage valvular prostatectomy and simultaneous peritoneal hernioplasty in patients with benign prostatic hyperplasia and inguinal hernia. VO Shapirinsky, VI Gorovy, OM Kapshuk, OO Vorovsky. Kharkiv Surgical School. 2020;1 (100):195-200.
36. Shkodkin SV. Methods for the prevention of hemorrhagic complications in retropubic adenectomy. SV Shkodkin, DA Zolotukhin, Yu.B. Idashkin [et al.]. Kursk scientific and practical bulletin «Man and his health». 2018;1:40-5.
37. Asimakopoulos AD. Surgery illustrated-surgical atlas laparoscopic treatment of benign prostatic hyperplasia (BPH): overview of the current techniques. A.D. Asimakopoulos, C. Mugnier, J-L. Hoepffner [et al.]. BJU International. 2011;107:1768-82.
38. Bensimon H. Hemostatic retropubic prostatectomy. J. Urol. 1973;110(3):326-8.
39. Campbell-Walsh Urology. L.R. Kavoussi, A.C. Novick, A.W. Partin [et al.]. 11th ed. Philadelphia: Elsevier, 2016. – 4904 p.
40. Dalloglio M.F. An improved technique for controlling bleeding during simple retropubic prostatectomy: a randomized controlled study. M.F. Dalloglio, M. Spougi, A.A. Antunes [et al.]. BJU International. 2006;98:384-7.
41. EAU Guidelines on management of non-neurogenic male lower urinary tract symptoms (LUTS), incl. benign prostatic obstruction (BPO). S. Gravas, N. Cornu, M. Gacci [et al.]. EAU, 2020. – 68 p.
42. Fitzpatrick J.M. Surgery illustrated-surgical atlas Millin retropubic prostatectomy. BJU International. 2008;102:906-16.
43. Flocks R.H. The arterial distribution within the prostate gland: its role in transurethral prostatic resection. J. Urol. 1937;7(4):524-48.
44. Gregoir W. L'adenectomie hemostatique. Acta Urologica Belgica. 1968;36(4):337-48.
45. Gregoir W. Hemostatic adenectomy. Urol. Int. 1969;24:426-38.
46. Hinmann's atlas of urological surgery. Smith J.A. [et al.]. 4rd. ed. Elsevier Saunders, 2018. – 982 p.
47. Jain A.C. A new method of prostatectomy with preliminary ligation of the blood vessels. Acta. Urol. Belg. 1968;36(4):349-56.
48. Mansar S-E. Le drainage pelvien après adenectomie prostatique transvesicale reste-t-il indispensable? (a propos de 100 cas). Universite Mohammed V-Rabat, 2018. – 166 p.
49. Netter F.H. Atlas of human anatomy. 5 th ed. Saunders Elsevier, 2011. – 618 p.
50. Porphiglia F. Transcapsular adenectomy (Millin): a comparative study, extraperitoneal laparoscopy versus open surgery. F. Porphiglia, C. Terrone, J. Renard [et al.]. Eur. Urol. 2006;49:120-6.
51. Pryor J.P. Retropubic prostatectomy. In: Roband Smith's Operative Surgery. Urology. Butterworths. 1986. – P. 424-31.
52. Shaheen A., Quinlan D. Feasibility of open simple prostatectomy with early vascular control. BJU International. 2004;93:349-52.
53. Srougi M. An improved technique for controlling bleeding during simple retropubic prostatectomy. M. Srougi, M.F. Dall'Oglio, A.C. Bomfirm [et al.]. BJU International. 2003;92:813-7.
54. Sotelo R. Open adenectomy: past, present and future. R. Sotelo, R. Clavijo. Current opinion in Urology. 2008;18:34-40.
55. Tubaro A. The current role of open surgery in BPH. A. Tubaro, C. Nunzio. EAU-EBU update series. 2006;4:191-201.
56. Walsh P.C. Improved hemostasis during simple retropubic prostatectomy. P.C. Walsh, L.E. Osterling. J. Urol. 1990;143:1203-4.
57. Walz J. A critical analysis of the current knowledge of surgical anatomy of the prostate related to optimisation of cancer control and preservation of continence and erection in candidates for radical prostatectomy: An update. J. Walz, J.I. Epstein, R. Ganzer. Eur. Urol. 2016;70:306-11.
58. Zargooshi J. Open prostatectomy for benign prostatic hyperplasia: short-term outcome in 3000 consecutive patients. Prostate Cancer and Prostatic Diseases. 2007;10:374-7.

Стаття надійшла до редакції 28.06.2021

Порівняльний аналіз ефективності та безпеки комбінованої пневматичної та ультразвукової літотрипсії в лікуванні хворих на коралоподібний нефролітаз

С.О. Возіанов², М.Д. Соснін¹, В.А. Слободянюк², А.І. Сагалеви́ч¹, А.І. Бойко¹, Ф.З. Гайсенюк¹, А.А. Грицаюк²

¹Національний університет охорони здоров'я України імені П.Л. Шупика, м. Київ

²ДУ «Інститут урології НАМН України», м. Київ

Сечокам'яна хвороба (СКХ) – одне з найбільш поширених захворювань, що зустрічаються у повсякденній практиці уролога. Проблему становить коралоподібний нефролітаз і вибір оптимальної хірургічної методики для елімінації каменів.

Мета дослідження: оцінити ефективність і безпечність комбінованої методики дроблення коралоподібних каменів нирок порівняно зі стандартною ультразвуковою літотрипсією.

Матеріали та методи. У період з 2012 по 2020 роки було виконано 187 перкутанних нефролітотрипсій (ПНЛТ) пацієнтам з коралоподібним нефролітазом. Вік пацієнтів варіював від 26 до 66 років (середній вік – 42,5 року). З них було 89 чоловіків і 98 жінок. У 78 (41,7%) хворих раніше вже проводилося оперативне лікування (відкрита операція або ПНЛТ) з приводу каменів у нирках. У 9 (4,8%) пацієнтів спостерігались двосторонні коралоподібні конкременти. Розміри каменю варіювали від 3,5 до 11,0 см, щільність – від 300 до 1500 ОД Хаунсфілда. Першу групу становили 146 пацієнтів, яким виконували ультразвукову літотрипсію з подальшим видаленням уламків конкрементів ендоскопічними щипцями. Для руйнування каменів у другій групі використовували комбінований пневматично-ультразвуковий літотриптор ShockPulse-SE виробництва компанії Olympus (Японія). ПНЛТ у комбінованому режимі виконана 41 пацієнту з коралоподібним нефролітазом.

Результати. У групі пацієнтів з використанням комбінованої пневматичної та ультразвукової літотрипсії повне видалення коралоподібного каменю було досягнуто в 97,6% випадків (у 40 із 41 хворих), водночас у групі з використанням ультразвукового літотриптора – тільки в 84,9% (у 124 із 146 пацієнтів). Тривалість операції ПНЛТ з використанням апарату ShockPulse-SE становила від 35 до 130 хв, у середньому – 48±5 хв. Тривалість оперативного втручання за допомогою ультразвукового літотриптора – від 90 до 180 хв, у середньому – 105±7 хв. Кровотрата при ПНЛТ із використанням ультразвукового літотриптора становила 200–400 мл, а при застосуванні апарату ShockPulse-SE – 100–200 мл. Загострення пієлонефриту мало місце у 7 хворих (у 2 – після ПНЛТ у комбінованому режимі і у 5 – після ПНЛТ за допомогою ультразвукового літотриптора). Середня тривалість перебування у стаціонарі після ПНЛТ з використанням комбінованої методики ShockPulse-SE становила 4±1 днів, тоді як після ПНЛТ із застосуванням ультразвукового літотриптора – 6±1 днів.

Заключення. Комбінована методика літотрипсії зондом для одночасної пневматичної та ультразвукової літотрипсії продемонструвала кращі результати з безпеки та ефективності порівняно з ультразвуковою літотрипсією у вигляді зменшення часу операції, меншому об'єму кровотрати, скорочення термінів госпіталізації і меншій частоті випадків загострення пієлонефриту.

Ключові слова: нефролітаз, коралоподібні камені нирок, ультразвукова літотрипсія, пневматична літотрипсія, комбінована літотрипсія.

Comparative analysis of the efficacy and safety of combined pneumatic and ultrasonic lithotripsy in the treatment of patients with staghorn nephrolithiasis

S.O. Vozianov, M.D. Sosnin, V.A. Slobodyanyuk, A.I. Sagalevich, A.I. Boyko, F.Z. Gaisenyuk, A.A. Gritsayuk

Urolithiasis is one of the most common diseases in the daily practice of the urologist. The problem is the staghorn nephrolithiasis and the choice of the optimal surgical technique for the elimination of kidney stones.

The objective: to evaluate the efficacy and safety of the combined method of staghorn kidney stones lithotripsy in comparison with standard ultrasonic lithotripsy.

Materials and methods. In the period from 2012 to 2020, 187 percutaneous nephrolithotripsies (PCNL) were performed in patients with staghorn nephrolithiasis. The age of patients ranged from 26 to 66 years (mean age – 42.5 years). Of these, 89 were men and 98 were women. 78 (41.7%) patients had previously undergone surgical treatment (open surgery or PCNL) of kidney stones. Bilateral staghorn calculi were observed in 9 (4.8%) patients. The size of the stone varied from 3.5 to 11.0 cm, density - from 300 to 1500 Hounsfield Units. The first group consisted of 146 patients who underwent ultrasound lithotripsy followed by removal of stones' fragments with endoscopic forceps. For the destruction of stones in the second group used a combined pneumatic-ultrasonic lithotripter ShockPulse-SE manufactured by Olympus (Japan). PCNL in the combined mode was performed in 41 patients with staghorn nephrolithiasis.

Results. In the group of patients using combined pneumatic and ultrasonic lithotripsy, complete removal of the staghorn calculus was achieved in 97.6% of cases (in 40 of 41 patients), whereas in the opposite group, using an ultrasonic lithotripter, only in 84.9% (in 124 of 146 patients). The duration of the PCNL operation using the ShockPulse-SE device was from 35 to 130 minutes, on average – 48±5 minutes. The duration of the surgical intervention using an ultrasound lithotripter is from 90 to 180 minutes, an average – 105±7 minutes. Blood loss during PCNL using an ultrasonic lithotripter was 200–400 ml, whereas with the ShockPulse-SE apparatus – 100–200 ml. An exacerbation of pyelonephritis was noted in 7 patients (in two patients after PCNL in a combined mode and in five after PCNL using an ultrasonic lithotripter). The average duration of hospital stay after PCNL using the combined ShockPulse-SE technique was 4±1 days, while after PCNL using an ultrasonic lithotripter it was 6±1 days.

Conclusions. The combined lithotripsy technique with a probe for simultaneous pneumatic and ultrasound lithotripsy has shown better safety and efficacy compared to using only an ultrasound lithotripter in terms of reducing operation time, less blood loss, shorter hospital stays and less incidence of postoperative pyelonephritis.

Keywords: nephrolithiasis, staghorn kidney stones, ultrasound lithotripsy, pneumatic lithotripsy, combined lithotripsy.

Сравнительный анализ эффективности и безопасности комбинированной пневматической и ультразвуковой литотрипсии в лечении больных коралловидным нефролитиазом
С.А. Возианов, Н.Д. Соснин, В.А. Слободянюк, А.И. Сагалевич, А.И. Бойко, Ф.З. Гайсенюк, А.А. Грицаюк

Мочекаменная болезнь (МКБ) – одно из наиболее распространенных заболеваний, встречающихся в повседневной практике уролога. Проблему составляет коралловидный нефролитиаз и выбор оптимальной хирургической методики для элиминации камней.

Цель исследования: оценка эффективности и безопасности комбинированной методики дробления коралловидных камней почек по сравнению со стандартной ультразвуковой литотрипсией.

Материалы и методы. В период с 2012 по 2020 годы было выполнено 187 перкутанных нефролитотрипсий (ПНЛТ) пациентам с коралловидным нефролитиазом. Возраст пациентов варьировал от 26 до 66 лет (средний возраст – 42,5 лет). Из них было 89 мужчин и 98 женщин. У 78 (41,7%) больных ранее уже проводилось оперативное лечение (открытая операция или ПНЛТ) по поводу камней в почках. У 9 (4,8%) пациентов наблюдались двусторонние коралловидные конкременты. Размеры камня варьировали от 3,5 до 11,0 см, плотность – от 300 до 1500 ЕД Хаунсфилда. Первую группу составляли 146 пациентов, которым выполняли ультразвуковую литотрипсию с последующим удалением обломков конкрементов эндоскопическими щипцами. Для разрушения камней во второй группе использовали комбинированный пневматически ультразвуковой литотриптор ShockPulse-SE производства компании Olympus (Япония). ПНЛТ в комбинированном режиме выполнена 41 пациенту с коралловидным нефролитиазом.

Результаты. В группе пациентов с использованием комбинированной пневматической и ультразвуковой литотрипсии полное удаление коралловидного камня было достигнуто в 97,6% случаев (у 40 из 41 больных), в группе с использованием ультразвукового литотриптора – только в 84,9% (у 124 из 146 пациентов). Продолжительность операции ПНЛТ с использованием аппарата ShockPulse-SE составила от 35 до 130 мин, в среднем – 48±5 мин. Продолжительность оперативного вмешательства с помощью ультразвукового литотриптора – от 90 до 180 мин, в среднем – 105±7 мин. Кровотеря при ПНЛТ с использованием ультразвукового литотриптора составляла 200–400 мл, а с помощью аппарата ShockPulse-SE – 100–200 мл. Обострение пиелонефрита отмечали у 7 больных (у 2 – после ПНЛТ в комбинированном режиме и у 5 – после ПНЛТ с помощью ультразвукового литотриптора). Средняя продолжительность пребывания в стационаре после ПНЛТ с использованием комбинированной методики ShockPulse-SE составила 4 дня, тогда как после ПНЛТ с применением ультразвукового литотриптора – 6 дней.

Заключение. Комбинированная методика литотрипсии зондом для одновременной пневматической и ультразвуковой литотрипсии продемонстрировала лучшие результаты по безопасности и эффективности по сравнению с ультразвуковой литотрипсией в виде уменьшения времени операции, меньшем объеме кровопотери, сокращении сроков госпитализации и меньшей частоте случаев обострения пиелонефрита.

Ключевые слова: нефролитиаз, коралловидные камни почек, ультразвуковая литотрипсия, пневматическая литотрипсия, комбинированная литотрипсия

Сечокам'яна хвороба (СКХ) – одне з найбільш поширених захворювань, що зустрічаються в повсякденній практиці уролога. Залежно від тяжкості перебігу пацієнтам із СКХ і, зокрема, каменями в нирках, часто потрібне оперативне лікування. Ще більшою проблемою є коралоподібний нефролітаз і вибір оптимальної хірургічної методики для елімінації каменів нирок [1].

Йоханссон і Фернстрон у 1976 році виконали першу успішну перкутанну нефролітотрипсію (ПНЛТ) [5].

На сьогодні ПНЛТ є методом вибору при лікуванні коралоподібних каменів у нирках [9]. Для дроблення каменів у нирках при проведенні ПНЛТ зазвичай використовують ультразвукові та пневматичні літотриптори [8]. Ультразвукова літотрипсія дозволяє фрагментувати камінь до будь-якого розміру. Але при цьому є обмеження, пов'язані з дуже щільним камінням. Пневматична літотрипсія дозволяє дезинтегрувати тверді камені, але частина уламків, які при цьому утворюються, вимагають їхнє видалення за допомогою ендоскопічних щипців, що може призводити до додаткової травми нирки і небажаних наслідків у формі кровотеч і заострення піелонефриту [4].

Останнім часом виробники літотрипторів представили нові моделі для фрагментації каменів за допомогою комбінованих джерел енергії, включаючи пневматичну й ультразвукову, з одночасною системою аспірації [2].

Попередні дослідження порівнювали такі моделі літотрипторів, як Cyberwand (ультразвуковий літотриптор з двома датчиками), Lithoclast Select (комбінований пневматичний і ультразвуковий літотриптор) і StoneBreakerTM, портативний пневматичний літотриптор, що працює від картриджів з CO₂ [4, 7].

У зв'язку з появою в арсеналі урологів нового пристрою ShockPulse-SE фірми Olympus, що представляє комбінований літотриптор із системою аспірації, було проведено дослідження, що порівнює використання даного літотриптора з традиційною ультразвуковою літотрипсією [3].

Мета дослідження: оцінювання ефективності і безпеки комбінованої методики дроблення каменів нирок порівняно зі стандартною ультразвуковою літотрипсією у пацієнтів з коралоподібним нефролітазом.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ

За період з 2012 до 2020 року в ДУ «Інститут урології НАМН України» були виконані 352 перкутанні нефролітотрипсії (ПНЛТ). З них 187 (53,1%) – пацієнтам, у яких були діагностовані коралоподібні конкременти. Вік пацієнтів варіював від 26 до 66 років (середній вік – 42,5 року). З них – 89 чоловіків і 98 жінок. У 78 (41,7%) хворих раніше проводилося оперативне лікування (відкрита операція або ПНЛТ) з видалення каменів у нирках, у них згодом були виявлені рецидивні камені. У 9 (4,8%) пацієнтів фіксували двусторонні коралоподібні конкременти. Усі хворі були обстежені за стандартною методикою. З метою передопераційної підготовки до ПНЛТ всім хворим виконували загальноклінічні та біохімічні аналізи крові і сечі, проводили оглядову й екскреторну урографію, УЗД нирок і сечового міхура, комп'ютерну томографію з внутрішньовенним контрастуванням.

Розміри конкрементів варіювалися від 3,5 до 11,0 см. Щільність їх становила від 300 до 1500 ОД Хаунсфилда. Найбільш частим ускладненням основного захворювання був хронічний піелонефрит у 145 (77,5%) пацієнтів. Гідронефроз на стороні ураження був діагностований у 98 (52,4%) хворих.

ПНЛТ проводили в умовах рентген-операційної. Під загальним ендотрахеальним наркозом у положенні на спині всім пацієнтам виконували уретроцистоскопію і катетеризацію нирки зовнішніх сечоводів катетером 6 Fr. Останній фіксували до уретрального катетера. У положенні на животі виконували пункцію чашково-мискової системи (ЧМС) нирки під ультразвуковим і рентгенологічним контролем з подальшим розміщенням провідника в ЧМС нирки. Кра-

щим був доступ через нижню чашку, але він міг змінитися залежно від розташування каменю й анатомії ЧМС. У 17 (9,0%) пацієнтів було виконано два доступи (через нижню і верхню групу чашок), у 2 (1,07%) – три доступи.

Після виконання пункції порожнинної системи нирки під рентген-контролем виробляли дилатацію пункційного ходу набором металевих бужів. Після дилатації каналу проводили установку амплаца діаметром 26 Fr. Після встановлення амплаца виконували ультразвукову літотрипсію з подальшим витяганням уламків конкрементів ендоскопічними щипцями.

З 2019 року для руйнування каменів у нирках використовується літотриптор ShockPulse-SE виробництва компанії Olympus. Це контактний літотриптор подвійної дії. Для фрагментації каменів використовується безперервна ультразвукова енергія з частотою 21 000 Гц зі змінною подачею низькочастотної пневматичної енергії 300 Гц. У цьому апараті передбачений один зонд з каналом для вакуумної аспірації уламків конкрементів і кам'яної крихти, що не вимагає використання щипців.

За минулий період апаратом ShockPulse-SE була виконана ПНЛТ у 41 (21,9%) пацієнта з коралоподібним нефролітазом. Видалення каменю під час операції оцінювали візуально, рентгенологічно і за допомогою УЗД.

За відсутності резидуальних фрагментів каменю нирку дренивали нефростомічним дренажем 18 Fr, що встановлюється по провіднику. Уподобання у виборі нефростомічного дренажу віддавалися силіконовим балонним катетерам типу Фоля, що дозволяє досягти як надійного гемостатичного ефекту, так і додатково зафіксувати дренаж у нирці. Дренаж фіксували до шкіри шовковою ниткою. Фрагменти каменю направляли для аналізу хімічної структури конкременту.

У ранній післяопераційний період усім пацієнтам призначали антибактеріальну (виходячи з результатів бактеріального посіву сечі), дезінтоксикаційну та неболівальну терапію. Протягом першої доби після операції видалялися уретральний і сечовідний катетери. З метою визначення резидуальних конкрементів, розташування нефростомічного дренажу і контролю за можливими ускладненнями всім пацієнтам у ранній післяопераційний період виконували УЗД нирок і оглядову урографію. У випадку відсутності резидуальних конкрементів, задовільної прохідності сечових шляхів нефростомічний дренаж на 4–6-у добу після операції видалявся, пацієнта виписували зі стаціонару.

У разі виявлення резидуальних каменів розробляли подальшу тактику лікування, варіантом якої була дистанційна ударно-хвильова літотрипсія (ДЛТ), яка була виконана 11 (5,8%) хворим.

Виходячи з усіх отриманих даних перед-, інтра- і післяопераційного обстежень, кожен хворий отримував індивідуальні рекомендації щодо методів динамічного спостереження, дієт і термінів повторних звернень. Контрольне обстеження проводили через 3 і 6 міс, виконуючи пацієнтам УЗД нирок і оглядову урографію за показаннями.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

У групі пацієнтів, у яких ПНЛТ виконували з використанням комбінованого літотриптора ShockPulse-SE, повне видалення коралоподібного конкременту спостерігали в 97,6% випадків (у 40 із 41 хворих), тоді як після ПНЛТ з використанням ультразвукового літотриптора – у 84,9% (у 124 із 146 пацієнтів).

Тривалість операції ПНЛТ з використанням апарату ShockPulse-SE становила від 35 до 130 хв, у середньому – 48 хв.

Тривалість оперативного втручання за допомогою ульт-

тразвукового літотриптора становила у середньому 105 хв (від 90 до 180 хв).

Крововтрата при ПНЛТ з використанням ультразвукового літотриптора становила 200–400 мл, а за допомогою апарату ShockPulse-SE – 100–200 мл.

Загострення пієлонефриту було відзначено у 7 хворих (у 2 – після ПНЛТ апаратом ShockPulse-SE і у 5 – після ПНЛТ за допомогою ультразвукового літотриптора).

Тривалість перебування у стаціонарі після операції коливалася від 4 до 10 днів. При цьому тривалість перебування після ПНЛТ з використанням комбінованого апарату ShockPulse-SE становила 4 дні, тоді як після ПНЛТ із застосуванням ультразвукового літотриптора – 6 днів.

Основною причиною збільшення тривалості перебування у стаціонарі були епізоди гіпертермії у післяопераційний період як наслідок загострення пієлонефриту. Один пацієнт перебував у стаціонарі протягом 10 днів після оперативного втручання у зв'язку з тривалою гематурією по нефростомічному дренажу. При цьому переливання компонентів крові не було потрібно.

ДЛТ після ПНЛТ з використанням комбінованого апарату ShockPulse-SE була потрібна 1 (2,4%) пацієнту і 10 (6,8%) хворим після ПНЛТ з використанням ультразвукового літотриптора (таблиця).

Комбінована методика літотрипсії з поєднанням зондом для одночасної пневматичної й ультразвукової літотрипсії в ході даного дослідження продемонструвала кращі результати з безпеки й ефективності порівняно з використанням тільки ультразвукового літотриптора [10]. Ультразвукова літотрипсія при ПНЛТ коралоподібних каменів, яка використовується протягом останніх десятиліть, також ефективна і безпечна, є традиційною методикою, але поступається сучасним комбінованим апаратам.

У порівнянні з ультразвуковою літотрипсією комбінована методика показала більш короткий час оперативного застосування, що супроводжувався достовірним скороченням часу всієї операції. Завдяки використанню пневматичної частини літотриптора було зафіксовано значне зниження часу, необхідного для дезінтеграції каменів високої і дуже високої щільності. Значне скорочення кількості повторюваних маневрів «вхід-вихід» при роботі з каменем в нирці через встановлений амплац привело до меншої травмизації внутрішніх структур нирки і, як наслідок, до зниження інтраопераційної крововтрати.

У ранній післяопераційний період значно рідше спостерігалось загострення пієлонефриту, що є наслідком підтримки більш низького градієнта внутрішньониркового тиску в ході операції за рахунок постійної аспірації промивної рідини із зони операції. Комбінована літотрипсія дозволила також значно скоротити терміни госпіталізації пацієнтів і знизити термін їхнього перебування на лікарняному листі після виписки зі стаціонару. При цьому була оцінена вартість операції з використанням комбінованого зонда, яка виявилася трохи вище традиційної ультразвукової літотрипсії.

Апаратна частина комбінованої пневматичної й ультразвукової літотрипсії передбачає можливість одночасного аспірування уламків конкременту, діаметр яких становить від 0,5 до 3 мм. При цьому в операційному полі постійно підтримується чистота візуалізації, що сприятливо впливає як на проведення всіх маневрів з коралоподібним конкрементом, так і на роботу хірурга і його асистента, знижуючи фізичне напруження і кількість можливих помилок через погану видимість в зоні операції.

Усе це продемонструвало додаткову і незаперечну перевагу подібної методики ПНЛТ у пацієнтів із коралоподібним нефролітазом, яка за результатами даного дослідження наближає її ефективність до 100%.

Порівняльна характеристика ефективності й безпеки використання різних видів енергії при проведенні літотрипсії

Показник	ПНЛТ з використанням апарату ShockPulse-SE	ПНЛТ з використанням УЗ літотриптора
Кількість хворих	41	146
Повне видалення конкременту, n (%)	40 (97,6)	124 (84,9)
Середня тривалість операції, хв	48	105
Крововтрата, мл	100–200	200–400
Середня тривалість перебування у стаціонарі після операції, день	4±1	6±1
Кількість пацієнтів із загостренням пієлонефриту (абс. число)	2	5
ДЛТ після операції, n (%)	1 (2,4)	10 (6,8)

ВИСНОВКИ

1. Комбінована методика літотрипсії приводила до повного видалення конкременту в 97,6% випадків порівняно з використанням тільки ультразвукової літотрипсії (84,9%).

2. Тривалість операції ПНЛТ з використанням апарату ShockPulse-SE становила 48±5 хв, що у два рази менше порівняно з використанням ультразвукового літотриптора (105±7 хв). Ці операції також супроводжувалися зменшенням крововтрати з 400 мл з використанням ультразвукового літотриптора до 100–200 мл з використанням комбінованого апарату.

3. Перкутанна нефролітотрипсія з використанням апарату ShockPulse-SE знижує термін перебування хворого у стаціонарі після операції в середньому до 4±1 день, тоді як після ПНЛТ з використанням ультразвукового літотриптора він становив 6±1 день.

4. Літотрипсія при ПНЛТ у хворих з коралоподібним нефролітазом з використанням комбінованої пневматичної й ультразвукової енергії продемонструвала кращі результати щодо безпечності й ефективності порівняно з використанням ультразвукового літотриптора, що вплинуло на скорочення часу операції, зменшення обсягу крововтрати, більш короткий термін госпіталізації і меншу кількість ускладнень у післяопераційний період.

Відомості про авторів

Возіанов Сергій Олександрович – ДУ «Інститут урології НАМН України», 04053, м. Київ, вул. В. Винниченка, 9А; тел.: (067) 515-27-78. *E-mail: prof.vozianov@gmail.com*

Соснін Микола Дмитрович – Національний університет охорони здоров'я України імені П.Л. Шупика, 04112, м. Київ, вул. Дорогожицька, 9; тел.: (066) 144-71-00. *E-mail: sosnin-nd@hotmail.com*

Слободянюк Вадим Анатольович – ДУ «Інститут урології НАМН України», 04053, м. Київ, вул. В. Винниченка, 9А; тел.: (067) 446-71-98. *E-mail: marinaslobodanuk332@gmail.com*

Сагалевиц Андрій Ігоревич – Національний університет охорони здоров'я України імені П.Л. Шупика, 04112, м. Київ, вул. Дорогожицька, 9; тел.: (050) 326-63-55. *E-mail: sagalevich260570@gmail.com*

Бойко Андрій Іванович – Національний університет охорони здоров'я України імені П.Л. Шупика, 04112, м. Київ, вул. Дорогожицька, 9; тел.: (050) 529-86-24. *E-mail: boyko.med@gmail.com*

Гайсенюк Федір Зіновійович – Національний університет охорони здоров'я України імені П.Л. Шупика, 04112, м. Київ, вул. Дорогожицька, 9; тел.: (067) 264-29-40. *E-mail: gaiseniukf@gmail.com*

Грицаюк Андрій Анатольович – ДУ «Інститут урології НАМН України», 04053, м. Київ, вул. В. Винниченка, 9А; тел.: (098) 748-81-66. *E-mail: maysus911@ukr.net*

Information about authors

Vozianov Sergey A. – SI «Institute of Urology of the National Academy of Medical Sciences of Ukraine», 04053, Kiev, 9a V. Vinnichenko Str.; tel.: (067) 515-27-78. *E-mail: prof.vozianov@gmail.com*

Sosnin Nikolay D. – Shupyk National Healthcare University of Ukraine, 04112 Kiev, 9 Dorogozhitskaya Str.; tel.: (066) 144-71-00. *E-mail: sosnin-nd@hotmail.com*

Slobodyanyuk Vadim A. – SI «Institute of Urology of the National Academy of Medical Sciences of Ukraine», 04053, Kiev, 9a V. Vinnichenko Str.; tel.: (067) 446-71-98. *E-mail: marinaslobodanuk332@gmail.com*

Sagalevich Andrey I. – Shupyk National Healthcare University of Ukraine, 04112 Kiev, 9 Dorogozhitskaya Str.; tel.: (050) 326-63-55. *E-mail: sagalevich260570@gmail.com*

Boyko Andrey I. – Shupyk National Healthcare University of Ukraine, 04112 Kiev, 9 Dorogozhitskaya Str.; tel.: (050) 529-86-24. *E-mail: boyko.med@gmail.com*

Gaysenyuk Fedor Z. – Shupyk National Healthcare University of Ukraine, 04112 Kiev, 9 Dorogozhitskaya Str.; tel.: (067) 264-29-40. *E-mail: gaiseniukf@gmail.com*

Gritsayuk Andrey A. – SI «Institute of Urology of the National Academy of Medical Sciences of Ukraine», 04053, Kiev, 9a V. Vinnichenko Str.; tel.: (098) 748-81-66. *E-mail: maysus911@ukr.net*

Сведения об авторах

Возианов Сергей Александрович – ГУ «Институт урологии НАМН Украины», 04053, г. Киев, ул. В. Винниченко, 9а; тел.: (067) 515-27-78. *E-mail: prof.vozianov@gmail.com*

Соснин Николай Дмитриевич – Национальный университет здравоохранения имени П.Л. Шупика, 04112, г. Киев, ул. Дорогожицкая, 9; тел.: (066) 144-71-00. *E-mail: sosnin-nd@hotmail.com*

Слободянюк Вадим Анатольевич – ГУ «Институт урологии НАМН Украины», 04053, г. Киев, ул. В. Винниченко, 9а; тел.: (067) 446-71-98. *E-mail: marinaslobodanuk332@gmail.com*

Сагалевиц Андрей Игоревич – Национальный университет здравоохранения имени П.Л. Шупика, 04112, г. Киев, ул. Дорогожицкая, 9; тел.: (050) 326-63-55. *E-mail: sagalevich260570@gmail.com*

Бойко Андрей Иванович – Национальный университет здравоохранения имени П.Л. Шупика, 04112, г. Киев, ул. Дорогожицкая, 9; тел.: (050) 529-86-24. *E-mail: boyko.med@gmail.com*

Гайсенюк Федор Зиновьевич – Национальный университет здравоохранения имени П.Л. Шупика, 04112, г. Киев, ул. Дорогожицкая, 9; тел.: (067) 264-29-40. *E-mail: gaiseniukf@gmail.com*

Грицаюк Андрей Анатольевич – ГУ «Институт урологии НАМН Украины», 04053, г. Киев, ул. В. Винниченко, 9а; тел.: (098) 748-81-66. *E-mail: maysus911@ukr.net*

ПОСИЛАННЯ

1. Axelsson TA, Cracco C, Desai M. Consultation on kidney stones, Copenhagen lithotripsy in percutaneous nephrolithotomy. *World Journal of Urology*, 2019. Available from: <https://doi.org/10.1007/s00345-020-03383-w>
2. Hua Chen, Xuanxi Qiu, Chuance Du, Donghua Xie. (2019). The Comparison Study of Flexible Ureteroscopic Suctioning Lithotripsy With Intelligent Pressure Control Versus Minimally Invasive Percutaneous Suctioning Nephrolithotomy in Treating Renal Calculi of 2 to 3 cm in Size. *Surgical Innovation*: 1-8.
3. Yang Li, Zeng Feng, Yang Zhongqing, Chen Hequn. Comparison of Cyberwand dual probe lithotripter and Swiss lithoclast master in ultrasonically guided percutaneous nephrolithotomy for renal staghorn calculi. *J Cent South Univ (Med Sci)*. 2013;38(8):853-6.
4. Nadya E, York Michael S, Borofsky Ben H, Chew, Casey A, Dauw, Ryan F, Paterson, John D, Denstedt, Hassan Razvi, Robert B. Nadler, Mitchell R. Humphreys, Glenn M. Preminger, Stephen Y. Nakada Amy E, Krambeck, Nicole L, Miller, Colin Terry, Lori D. Rawlings, James E. Lingeman. Randomised controlled trial comparing three different modalities of lithotrites for intracorporeal lithotripsy in PSLN. *Journal of Endourology*. 2017;1-23. DOI: 10.1089/end.2017.0436
5. Cone Cho, Ji Hyeong Yu, Luck Hee Sung, Jae Yong Chung, Choong Hee Noh. Comparison of Percutaneous Nephrolithotomy Using Pneumatic Lithotripsy (Lithoclast) Alone or in Combination with Ultrasonic Lithotripsy. *Korean J Urol*. 2010;51:783-7.
6. Ahmed R. EL-Nahas, Ahmed M. Elshal, Nasr A. EL-Tabey, Ahmed M. EL-Assmy and Ahmed A. Shokeir. Percutaneous nephrolithotomy for staghorn stones: a randomised trial comparing high-power holmium laser versus ultrasonic lithotripsy. *BJU Int*. 2016;1-6.
7. Amy E. Krambeck, Nicole L. Miller, Mitchell R. Humphreys, Stephen Y. Nakada, John D. Denstedt, Hassan Razvi, Glenn M. Preminger, Robert B. Nadler, Brian R. Matlaga, Ryan F. Paterson, Ben H. Chew, Larry C. Munch, Shelly E. Handa and James E. Lingeman. Randomized controlled, multicentre clinical trial comparing a dual-probe ultrasonic lithotrite with a single-probe lithotrite for percutaneous. *BJU international*. 2010;107:824-8.
8. Gregory Lowe M.D and Bodo E. Knudsen M.D, FRCSC. Ultrasonic, Pneumatic and Combination Intracorporeal Lithotripsy for Percutaneous Nephrolithotomy. *Journal of endourology*. 2009;23:1663-8.
9. Mohammad Hadi Radfar, Abbas Basiri, Akbar Nouralizadeh, Hamidreza Shemshaki, Reza Sarhangnejad, Amir Hossein Kashi, Behzad Narouie, Amir Mohammad Soltani, Mahmoudreza Nasiri, Mehdi Sotoudeh. Comparing the Efficacy and Safety of Ultrasonic Versus Pneumatic Lithotripsy in Percutaneous Nephrolithotomy: A Randomized Clinical Trial. *EUF-282*; No. of Pages. 2017;7:1-7.
10. Zhaowei Zhu, M.D., Qilin Xi, M.D., Shaogang Wang, M.D., Jihong Liu, M.D., Zhangqun Ye, M.D., Xiao Yu, M.D., Jian Bai, M.D., and Cong Li, M.D. Percutaneous Nephrolithotomy for Proximal Ureteral Calculi with Severe Hydronephrosis: Assessment of Different Lithotriptors. *Journal of endourology*. 2010;24:201-5.

Стаття надійшла до редакції 15.06.2021

Сучасні тенденції використання адреноблокаторів в урології: що змінилось

В.І. Зайцев

Буковинський державний медичний університет, м. Чернівці

У статті проаналізовано головні показання та практичні особливості використання $\alpha 1$ -адреноблокаторів (АБ) в урології. дослідження демонструють, що АБ зазвичай знижують IPSS приблизно на 30–40% і підвищують Q_{max} приблизно на 20–25%. Останнім часом відбуваються зміни щодо призначення АБ. Вони все частіше використовуються за іншими показаннями, крім лікування доброякісної гіперплазії передміхурової залози, а саме – відновлення сечовипускання після його гострої затримки, при сечокам'яній хворобі для покращення спонтанного проходження каменів по сечоводам (у тому числі і жінкам), хоча ці показання офіційно не затверджені. Крім того, АБ все частіше почали призначати лікарі різних спеціальностей (лікарі загальної практики та лікарі невідкладної медицини), а не тільки урологи.

Розроблення і запровадження системи уповільненого вивільнення тамсулозину покращило його переносимість за рахунок зменшення сторонньої дії на серцево-судинну систему та розширило можливості його застосування. Якісні генеричні препарати тамсулозину із системою уповільненого вивільнення можуть бути гідною альтернативою оригінальним лікарським засобам.

Ключові слова: $\alpha 1$ -адреноблокатори, сторонні дії, система уповільненого вивільнення препарату.

Current trends in the use of adrenergic blockers in urology: what has been changed

V.I. Zaitsev

The main indications and practical features of $\alpha 1$ -blockers (AB) use in urology are analyzed in the article. Studies show that AB usually reduce IPSS by about 30–40% and increase Q_{max} by about 20–25%. Recently, there have been changes in the AB usage. They are increasingly used for other indications than the treatment of benign prostatic hyperplasia. This is the restoration of urination after acute urinary retention and in case of urolithiasis to improve the spontaneous passage of stones through the ureters (including women), although these indications are not officially approved. In addition, AB is increasingly being prescribed by physicians of various specialties (such as general practitioners or emergency physicians) rather than just urologists.

The development and implementation of a system of sustained release of tamsulosin has improved its tolerability by reducing the side effects on the cardiovascular system and expanded the possibilities of its use. High-quality generic tamsulosin preparations with a sustained release system can be a worthy alternative to the original drugs.

Keywords: $\alpha 1$ -adrenoblockers, side effects, sustained release system of the drug.

Современные тенденции использования адреноблокаторов в урологии: что изменилось

В.И. Зайцев

В статье проанализированы главные показания и практические особенности использования $\alpha 1$ -адреноблокаторов (АБ) в урологии. Исследования демонстрируют, что АБ обычно снижают IPSS примерно на 30–40% и повышают Q_{max} примерно на 20–25%. В последнее время происходят изменения относительно назначения АБ. Они все чаще используются по другим показаниям, кроме лечения доброкачественной гиперплазии предстательной железы, а именно – восстановление мочеиспускания после его задержки, при мочекаменной болезни для улучшения спонтанного прохождения камней по мочеточнику (в том числе и у женщин), хотя эти показания официально не утверждены. Кроме того, АБ все чаще стали назначать врачи различных специальностей (врачи общей практики и врачи неотложной медицины), а не только урологи.

Разработка и внедрение системы замедленного высвобождения тамсулозина улучшила его переносимость за счет уменьшения побочного воздействия на сердечно-сосудистую систему и расширила возможности его применения. Качественные генерические препараты тамсулозина с системой замедленного высвобождения могут быть достойной альтернативой оригинальным лекарственным средствам.

Ключевые слова: $\alpha 1$ -адреноблокаторы, побочные действия, система замедленного высвобождения препарата.

Альфа1-адреноблокатори (АБ) широко використовують в урології вже протягом декількох десятиліть, водночас їхня популярність тільки зростає. Першим та найбільш широко вживаним серед АБ досі є тамсулозин. Уперше він з'явився в Японії ще у 1983 р., в Європі – у 1995 р., у США – у 1997 р. Його генерики на ринку відомі з 2006 р. Крім тамсулозину, на ринку присутні доксазозин, альфузозин, теразозин та силодозин.

Хоча за останні роки відбулась суттєва еволюція протоколів лікування доброякісної гіперплазії передміхурової залози / симптомів нижніх сечових шляхів (ДГПЗ/СНСШ) Європейської асоціації урологів (EAU), що пов'язано з новими даними у галузі їхньої етіології, патогенезу та можливостей лікування, АБ залишаються препаратами вибору та найчастіше призначаються для її лікування. Так, серед 870 889 візитів до уролога і терапевта з приводу ДГПЗ/СНСШ у 819 043 випадках призначали АБ [1, 2].

Було показано, що норадренергічні симпатичні нерви впливають на скорочення гладких м'язів ПЗ. Вважається, що активація цих рецепторів та подальше підвищення тону м'язів гладкої мускулатури ПЗ із звуженням сечівника та порушенням потоку сечі є основним фактором, що сприяє патофізіології СНСШ, вторинних до ДГПЗ [3].

На сьогодні доведено, що АБ чинять комбінований вплив на сечостатеву систему, а саме:

- зменшення тону м'язів шийки сечового міхура та детрузора
- зменшення вираженості еректильної дисфункції при СНСШ (насамперед за рахунок зменшення дизурії)
- зниження тону м'язів міхурово-сечовідного сегмента.

Контрольовані дослідження демонструють, що АБ зазвичай знижують IPSS приблизно на 30–40% і підвищують Q_{max} приблизно на 20–25%. Однак суттєві покращення також спо-

стерігалися у відповідних групах плацебо. У відкритих дослідженнях було задокументовано зниження IPSS до 50% та збільшення Qmax до 40%. Непряме порівняння та обмежене пряме порівняння між АБ демонструють, що всі вони мають однакову ефективність у відповідних дозах. Максимальний клінічний ефект розвивається протягом кількох тижнів, але виражена ефективність може проявлятися протягом годин або днів [4, 5].

Альфа-1-блокатори можуть зменшити симптоми як накопичення, так і звільнення. Розмір ПЗ не впливає на ефективність АБ у дослідженнях з періодами спостереження менше одного року, але АБ є більш ефективними у пацієнтів із меншими розмірами ПЗ (<40 мл) у довгострокових дослідженнях. Ефективність α 1-адреноблокаторів однакова у вікових групах. Останні дані свідчать, що зниження IPSS та підвищення Qmax під час лікування АБ зберігаються протягом принаймні чотирьох років [5, 6].

Хоча АБ не зменшують розмір передміхурової залози та не попереджують появу гострої затримки сечі у довгострокових дослідженнях, однак останні дані остаточно підтвердили, що використання АБ може покращити відновлення сечовипускання після його затримки. Результати дев'яти клінічних випробувань свідчать про те, що лікування АБ збільшує шанси на успішне відновлення сечовипускання після видалення катетера. Цікаво, що результати використання з цією метою різних АБ (альфузозин, тамсулозин, доксазозин та силодозин) були подібними, за винятком доксазозину, який не суттєво змінив ситуацію [7, 8].

Важливим практичним моментом призначення АБ та їхнього тривалого використання є поява сторонніх дій (СД). Найбільш частими СД АБ є астенія, запаморочення та ортостатична гіпотензія. Гіпотонія зумовлена пригніченням рецепторів альфа-1, що спричинює розслаблення гладкої мускулатури судин та їхнє розширення. Решта побічних ефектів виникає внаслідок посиленого вивільнення норадреналіну, коли альфа-2-рецептори одночасно блокуються. Цей викид призводить до стимуляції бета-рецепторів внаслідок звільнення норадреналіну і призводить до тремтіння і тахікардії.

Судинорозширювальні ефекти найбільш виражені для доксазозину і теразозину, рідше виникають при використанні альфузозину і тамсулозину. У пацієнтів із супутньою серцево-судинною патологією та/або вазоактивним супутнім медикаментозним лікуванням вазодилатація при лікуванні АБ зазвичай виникає частіше та іноді потребує корекції лікування або відміни АБ [1, 9].

Негативні системні ефекти, такі, як тахікардія і тремтіння, рідше зустрічаються у селективних блокаторів альфа-1. Рефлекторна тахікардія також може виникнути внаслідок раптового зниження артеріального тиску. Ці несприятливі наслідки частіше виникають у людей похилого віку. Щоб уникнути цих негативних наслідків, пацієнт повинен приймати ліки на ніч.

У 2005 р. було зареєстровано іншу несприятливу подію – інтраопераційний синдром гнучкої райдужки (IFIS), що могло негативно впливати на операцію з приводу катаракти. Мета-аналіз на IFIS після впливу альфузозину, доксазозину, тамсулозину або теразозину засвідчив підвищений ризик для всіх АБ. Тому лікування АБ не розпочинали до запланованої операції з приводу катаракти, або терапію призначали, а офтальмолога інформували про використання пацієнтом АБ [10, 11].

Дослідження продемонстрували, що вживання АБ не впливає на лібідо, позитивно впливає на еректильну функцію, проте може спричинити порушення еякуляції (ПЕ). Спочатку ПЕ вважали ретроградною еякуляцією, але останні дані свідчать, що це відбувається через зменшення або відсутність сперми під час еякуляції, причому молодий вік пацієнтів є очевидним фактором ризику. ПЕ частіше виникає при вживанні тамсулозину, ще частіше – силодозину (відносний ризик 8,57 та 32,5), тоді як доксазозин і теразозин (відносний ризик 0,80 та 1,78) були пов'язані з ПЕ. Водночас ПЕ були незалежно пов'язані з поліпшенням дизурії та швидкістю потоку сечі, що свідчить про те, що чим ефективнішим є АБ у даного пацієнта, тим більша частота розвитку ПЕ [12]. Тому саме за частотою виникнення ПЕ певним чином можна орієнтуватись щодо ефективності дії препарату.

Загалом АБ, особливо селективні, добре переносяться та лише іноді мають серйозні СД, зокрема враховуючи контингент пацієнтів із ДГПЗ. У зв'язку з цим, а також з розумінням більш комплексної дії АБ на сечові шляхи, показання до їхнього використання останнім часом значно розширились, їх почали призначати лікарі різних спеціальностей, а не тільки урологи.

Наприклад, аналіз бази даних 12 191 пацієнта у Голландії, яким було виписано принаймні один АБ, засвідчив, що урологи виписували АБ рідше, ніж лікарі загальної практики (44,5% проти 55,5%). Середній період лікування для пацієнтів урологів становив 150 днів, у той час як для пацієнтів лікарів загальної практики – 210 днів, тобто хворі приймали АБ протягом 5–7 міс. З усіх пацієнтів достроково припинили лікування 60,3% (за рецептом лікаря загальної практики) та 66,1% (за рецептом уролога). Рівень припинення лікування залежав від віку та був вищий у наймолодших вікових групах, що, можливо, пов'язано з іншими показаннями для призначення АБ (наприклад сечокам'яна хвороба) [13].

Останні дослідження також демонструють, що АБ все частіше використовують у жінок та у чоловіків без ДГПЗ. Наприклад, велике дослідження (США) свідчить, що із 133 977 пацієнтів, які отримували тамсулозин протягом аналізованого періоду, 72 583 (54,2%) особи були новими споживачами, серед яких 81,6% чоловіків та 18,4% жінок. Тамсулозин було призначено переважно лікарями первинної медичної допомоги (31,6%) та лікарями невідкладної медицини (21,6%). Протягом періоду аналізу у 35 071 (59,2%) чоловіків, які вперше застосовували тамсулозин, не було діагностовано ДГПЗ протягом періоду аналізу. Із 199 468 чоловіків було вперше встановлено діагноз ДГПЗ у 143 444 (71,9%) осіб, 70 412 (49,1%) пацієнтам діагноз встановили урологи.

При використанні АБ тільки 252 (0,4%) нових споживачів тамсулозину мали ознаки гіпотонії протягом 1 міс від початку застосування препарату [14, 15]. Отже, лікарі первинної медичної допомоги та невідкладної медицини все частіше призначають тамсулозин чоловікам без встановленого діагнозу ДГПЗ та жінкам.

Одним із все більш поширених показань для використання АБ є сечокам'яна хвороба. Останнім часом з'явилося багато робіт з цього приводу. Вважають, що тамсулозин індукує спонтанне проходження каменів, послаблюючи тонус гладких м'язів сечоводів. Однак ефективність тамсулозину не було доведено для цих показань та не схвалено FDA. Існує відносна неоднорідність даних щодо ефективності тамсулозину при сечокам'яній хворобі. Через гострий і тяжкий характер симптомів сечокам'яної хвороби лікарі невідкладної медицини часто першими діагностують та лікують цей стан. Це призвело до того, що в реальній практиці тамсулозин часто призначають у відділеннях невідкладної допомоги для використання поза інструкцією.

Водночас використання тамсулозину при лікуванні сечокам'яної хвороби може дати кілька важливих переваг. Кількість процедур, тривалість перебування в лікарні та витрати на охорону здоров'я можуть потенційно скоротитися. Тамсулозин також може збільшити задоволеність пацієнта за рахунок зменшення інвазивного лікування та скорочення часу проходження каменів [3].

В один з останніх мета-аналізів було включено 64 дослідження з 10 509 учасниками. З них у 15 дослідженнях порівнювали альфа-адреноблокатори з плацебо (5787 учасників). На підставі аналізу підгрупи високоякісних досліджень, які використовували плацебо-контроль, було виявлено, що при використанні АБ більша частка пацієнтів мала спонтанний пасаж каменів. Іншими позитивними моментами є те, що у них конкременти виходять за коротший час, вони вживають менше диклофенаку та їх рідше госпіталізують. Проте необхідність хірургічного втручання з приводу каменів була подібною [16, 17].

Також було виявлено, що ефекти АБ можуть бути різними у людей з малими (5 мм або менше) та більшими (більше 5 мм) конкрементами. Відомо, що АБ діє ефективніше у людей з конкрементами більших розмірів. Різниця в тому, де саме у сечоводі застряг камінь або який тип альфа-блокаторів використовується, виявлено не було [16, 17].

Одним з ефективних методів зменшення СД АБ (і, відповідно, прихильності пацієнтів до тривалого лікування), стало розроблення та запровадження системи уповільненого вивільнення (СУВ). Дані на сьогодні підтверджують практичну дієвість концепції зменшення піку концентрації тамсулозину за рахунок продовження його вивільнення після того, як він пройшов у товсту кишку, незважаючи на відносну нестачу води в цій ділянці. При цьому доза 0,4 мг забезпечує найбільш бажаний терапевтичний ризик щодо співвідношення ефективності та СД.

Результати дослідження свідчать про те, що СУВ добре впливає на досягнення контролю симптомів. Щодо побічних ефектів під час вимірювання фізіологічних параметрів під час ортостатичних стрес-тестів, то форма СУВ достовірно менше впливає на тиск (зниження ризику ортостатичної гіпотензії майже у 2 рази), ніж форма MR або альфузозин XL 10 мг. Також не було значного впливу на серцево-судинні систему у здорових чоловіків на тлі вживання лікарських засобів. Крім того, порушення функції еякуляції також рідше фіксували при застосуванні СУВ. Тому форма СУВ може мати найбільше значення для тих чоловіків, які мають декілька серцево-судинних або інших супутніх захворювань, за яких на тлі вживання антигіпертензивних препаратів може виникнути симптоматична гіпотензія [18].

Головним обмеженням більш широкого використання оригінальної системи уповільненого всмоктування тамсулозину була ціна, яка значно перевищувала звичайний тамсулозин. Це робило її фінансово недоступною для частини пацієнтів, особливо в Україні. Тим більше, що пацієнти із серцево-судинними супутніми захворюваннями і так витрачали кошти на інші препарати. Така ситуація була характерна не тільки для України, а й для розвинутих країн. Це призвело до того, що навіть у рекомендаціях Американської асоціації урологів зазначається, що варіантом лікування можуть бути генерики старих та дешевих АБ, які залишаються розумним вибором, хоча вони вимагають титрування дози та контролю артеріального тиску.

Вихід на ринок генериків тамсулозину з використанням власної СУВ значно збільшив можливість фінансово доступного та безпечного лікування пацієнтів якісним тамсулозином, особливо при збільшенні ризику СД з боку серцево-судинної системи.

Тамсін Форте (виробник Сінтон, Іспанія) показав себе ефективним та безпечним препаратом європейської якості за українською ціною. На сьогодні це єдиний генерик тамсулозину, який використовує власну систему уповільненого всмоктування.

Проведені дослідження біоеквівалентності підтвердили відсутність значних відмінностей у всмоктуванні та розподілі препарату порівняно з оригінальним Омнік Окас. Це дає можливість застосовувати препарат у пацієнтів зі складною серцево-судинною патологією, а також у тих чоловіків, хто має тенденцію до низького артеріального тиску. Результати дослідження демонструють, що це актуально насамперед для відносної молодих чоловіків, які активно займаються спортом і отримують Тамсін Форте з приводу простатиту або сечокам'яної хвороби. Якщо при опитуванні пацієнта молодого віку лікар з'ясує, що у нього артеріальний тиск становить 110–115 мм рт. ст, то є сенс одразу починати лікування не стандартним тамсулозином, а Тамсіном Форте. Те саме стосується і жінок, яким показано використання АБ – у молодих жінок загалом часто є тенденція до гіпотонії. Тому адекватне призначення більш безпечної форми тамсулозину не тільки зменшить ризик розвитку СД, а й покращить прихильність пацієнта до тривалого використання препарату (особливо в тих випадках, коли така необхідність прогнозується з самого початку).

Отже, накопичені останніми роками дані дозволили значно розширити показання до використання тамсулозину та отримати докази його ефективності при різних захворюваннях.

Тамсулозин можна призначати при наступних патологіях та станах:

- СНСШ/ДГПЗ
- Хронічний простатит
- Полакіурія, ніктурія (у тому числі періодична)
- Дискомфорт (спазмування) при сечовипусканні
- Ознаки інфравезикальної обструкції при уродинамічних дослідженнях
- Залишкова сеча більше 20 мл
- Синдром хронічного тазового болю
- ЕД на тлі СНСШ
- Біль, дискомфорт при еякуляції
- Конкременти сечоводу/ниркова колька
- Комбінація з іншими препаратами.

Водночас гіпертонічна хвороба не є звичайним показанням для використання АБ, адже їх застосовують тільки як препарати 3-ї лінії лікування. Крім того, АБ все частіше використовуються у жінок і призначаються лікарями різних спеціальностей, а не тільки урологами.

Останні дослідження продемонстрували, що ми і досі не все знаємо про АБ. Наприклад, було виявлено, що селективні альфа-1-адреноблокатори є єдиним класом антигіпертензивних засобів, які можуть мати ефект зниження рівня холестерину ЛПНЩ, підвищення рівня холестерину ЛПВЩ, підвищення чутливості до інсуліну та можуть бути корисними у комбінованому лікуванні таких пацієнтів [19].

Час покаже, наскільки цей ефект є важливим і які ще нові горизонти нам відкриються.

Відомості про автора

Зайцев Валерій Іванович – Буковинський державний медичний університет, 58002, м. Чернівці, Театральна пл., 2; тел.: (050) 589-06-72

Information about the author

Zaitsev Valerii I. – Bukovinian State Medical University, 58002, Chernivtsi, Teatralnaya Square, 2; tel.: (050) 589-06-72

Сведения об авторе

Зайцев Валерий Иванович – Буковинский государственный медицинский университет, 58002, г. Черновцы, Театральная пл., 2; тел.: (050) 589-06-72

ПОСИЛАННЯ

1. Available from: <https://uroweb.org/guideline/treatment-of-non-neurogenic-male-luts/#5>
2. Taub D.A. et al. Cur. Prostate Report. 2006.
3. Available from: [https://www.auanet.org/guidelines/guidelines/benign-prostatic-hyperplasia-\(bph\)-guideline/benign-prostatic-hyperplasia-\(2010-reviewed-and-validity-confirmed-2014\)](https://www.auanet.org/guidelines/guidelines/benign-prostatic-hyperplasia-(bph)-guideline/benign-prostatic-hyperplasia-(2010-reviewed-and-validity-confirmed-2014))
4. Barendrecht M.M., et al. Do alpha1-adrenoceptor antagonists improve lower urinary tract symptoms by reducing bladder outlet resistance? *Neurourol Urodyn.* 2008;27:226.
5. Michel M.C., et al. Comparison of tamsulosin efficacy in subgroups of patients with lower urinary tract symptoms. *Prostate Cancer Prostatic Dis.* 1998;1:332.
6. Roehrborn C.G., et al. The effects of combination therapy with dutasteride and tamsulosin on clinical outcomes in men with symptomatic benign prostatic hyperplasia: 4-year results from the CombAT study. *Eur Urol.* 2010;57:123.
7. Karavitakis M., et al. Management of Urinary Retention in Patients with Benign Prostatic Obstruction: A Systematic Review and Meta-analysis. *Eur Urol.* 2019.
8. Fisher E, Subramonian K, Omar M. The role of alpha blockers prior to removal of urethral catheter for acute urinary retention in men. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2014, Issue 6. Art. No.: CD006744. DOI: 10.1002/14651858.CD006744.pub3
9. Société Internationale d'Urologie (SIU), Lower Urinary Tract Symptoms (LUTS): An International Consultation on Male LUTS., C. Chapple & P. Abrams, Editors. 2013.
10. Chang D.F., et al. Intraoperative floppy iris syndrome associated with tamsulosin. *J Cataract Refract Surg.* 2005;31:664.
11. Chatziralli I.P., et al. Risk factors for intraoperative floppy iris syndrome: a meta-analysis. *Ophthalmology.* 2011;118:730.
12. Gacci M., et al. Impact of medical treatments for male lower urinary tract symptoms due to benign prostatic hyperplasia on ejaculatory function: a systematic review and meta-analysis. *J Sex Med.* 2014;11:1554.
13. Hordijk I.M.J., Steffens M.G., Hak E. et al. Continuation rates of alpha-blockers mono-therapy in adult men, prescribed by urologists or general practitioners: a pharmacy-based study. *World J Urol.* 2019;37:1659-64.
14. Kava BR, Verbeek AE, Wruck JM, Gittelman M. Tamsulosin dispensation patterns in the United States: a real-world, longitudinal, population claims database analysis. *Transl Androl Urol.* 2019 Aug;8(4):329-38. DOI: 10.21037/tau.2019.07.02. PMID: 31555556; PMCID: PMC6732091
15. Roehrborn CG, Lowe FC, Gittelman M, Wruck JM, Verbeek AE. Management of Male Lower Urinary Tract Symptoms in a Simulated, Over-the-Counter Setting: An Exploratory Study of Tamsulosin. *Drugs Aging.* 2019 Feb;36(2):179-88. DOI: 10.1007/s40266-018-0621-8. PMID: 30607798
16. Campschroer T, Zhu X, Vernooij RWM, Lock M. Alpha-blockers as medical expulsive therapy for ureteral stones. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2018, Issue 4. Art. No.: CD008509. DOI: 10.1002/14651858.CD008509.pub3
17. Pourmand A, Nadendla R, Mazer-Amirshahi M, O'Connell F. Tamsulosin for urolithiasis: a review of the recent literature and current controversies. *Am J Emerg Med.* 2016 Nov;34(11):2217-2221. DOI: 10.1016/j.ajem.2016.09.009. Epub 2016 Sep 8. PMID: 27639296
18. Neill Mischel, Shahani Rohan, Zlotta Alexandre R. Tamsulosin oral controlled absorption system (OCAS) in the treatment of benign prostatic Hypertrophy Therapeutics and Clinical Risk Management. 2008;4(1):11-8.
19. Gregory Y.H. Lip, John E. Hall, *Comprehensive Hypertension*, 2007, ISBN 9780323039611. Available from: <https://doi.org/10.1016/B978-0-323-03961-1.50001-5>

Стаття надійшла до редакції 28.06.2021

Теоретичне обґрунтування використання силденафілу в лікуванні хронічного простатиту

Ю.М. Гурженко, В.В. Спиридоненко

ДУ «Інститут урології НАМН України», м. Київ

З кожним роком кількість пацієнтів із хронічним простатитом (ХП) у світі збільшується, підвищення ефективності лікування цієї патології стає пріоритетною темою сучасної урології. Одним із ускладнень ХП є порушення статевої функції, насамперед це передчасна еякуляція, а також еректильна дисфункція (ЕД). Лікування ХП та його сексуальних ускладнень є індивідуальним та комплексним. Незаперечно, що важливе місце в терапії ЕД, як ускладнення ХП, посідає силденафілу цитрат.

Гіпотетичним механізмом ефективності дії PDE-5 при ХП вважається опосередковане розслаблення гладкої мускулатури протоків передміхурової залози (ПЗ), ефект збільшення дренажу складових, які утворюються через рефлюкс до інтерстиціальної тканини. Зазначений вище феномен здатен пригнічувати запалення і викликати редукцію простатичних симптомів. Підвищення активності NO-синтетази та PDE-5 у тканинах ПЗ сприяє формуванню міорелаксуючого впливу, дренажу ацинусів, зниженню активності вегетативної нервової системи та активації судинного кровообігу в ПБК та структурах нижніх сечових шляхів.

Сучасні наукові дані свідчать про здатність інгібіторів PDE-5 покращувати симптоми нижніх сечових шляхів завдяки розслабленню гладком'язових волокон сечового міхура та ПЗ, що реалізується за допомогою сигналізації NO/cGMPc або за рахунок поліпшення RhoA/Rho-кінази. Деякі результати свідчать про те, що крім ефектів зниження гіперактивності вегетативної нервової системи, розширення кавернозних судин та антипроліферативного ефекту, PDE-5 мають прямий протизапальний ефект, підвищуючи рівень цГМФ. Накопичення останнього здатне гальмувати запалення і може стати потенційним механізмом профілактики розвитку захворювань, при яких запалення відіграє центральну роль.

Враховуючи, що запалення є основним фактором прогресування ХП, силденафілу цитрат здатен відновлювати функцію ПЗ, оскільки він діє як потужний протизапальний препарат.

Отже, інгібітори PDE-5 можуть не тільки опосередковувати розслаблення гладких м'язів, але й безпосередньо зменшити запалення в ПЗ за рахунок підвищення рівня цГМФ.

Грунтуючись на теоретичних даних про позитивний вплив силденафілу на еректильну складову та симптоми нижніх сечових шляхів в осіб із ХП, що мають ускладнення у вигляді ЕД, можна вважати, що включення силденафілу цитрат в послідовну стандартну терапію лікування ХП дозволяє зменшити його клінічну симптоматику та нормалізувати показники еректильної функції. Призначення силденафілу цитрат хворим із ускладненням ХП у вигляді ЕД сприяє поліпшенню якості ерекції у пацієнтів, а також позитивно впливає на різні інші показники сексуальної функції чоловіка (посилює оргазм, збільшує тривалість статевого акту).

Ключові слова: силденафілу цитрат, еректильна дисфункція, хронічний простатит, симптоми нижніх сечових шляхів.

Theoretical substantiation of the use of sildenafil in the treatment of chronic prostatitis

Yu.M. Gurzhenko, V.V. Spirydonenko

Every year, the number of patients with chronic prostatitis (CP) in the world is increasing and improving the effectiveness of treatment of this pathology is becoming a priority topic in modern urology. One of the complications of CP is sexual dysfunction, primarily premature ejaculation, as well as erectile dysfunction (ED). Treatment of CP and its sexual complications is an individual and complex complication. It is undeniable that sildenafil citrate plays an important role in the treatment of ED as a complication of CP.

The hypothetical mechanism of the effectiveness of PDE-5 in CP is mediated by the relaxation of the smooth muscles of the ducts of the software, the effect of increasing the drainage of the components that are formed due to reflux in the interstitial tissue. The above phenomenon can suppress inflammation and cause a reduction in prostatic symptoms. Increased activity of NO-synthetase and PDE-5 in the tissues of PO promotes the formation of muscle relaxant effects, drainage of the acinus, reduced activity of the autonomic nervous system and activation of vascular circulation in the PVC and structures of the lower urinary tract.

Current scientific evidence indicates that PDE-5 inhibitors can improve lower urinary tract symptoms by relaxing bladder smooth muscle fibers and PO, by signaling NO / cGMPc, or by improving RhoA / Rho kinase. Some results suggest that in addition to the effects of reducing the hyperactivity of the autonomic nervous system, dilation of cavernous vessels and antiproliferative effect, PDE-5 have a direct anti-inflammatory effect, increasing the level of cGMP. The accumulation of the latter can inhibit inflammation and can be a potential mechanism for preventing the development of diseases in which inflammation plays a central role.

Given that inflammation is a major factor in the progression of CP, sildenafil citrate is able to restore PO function because they act as potent anti-inflammatory drugs.

Thus, PDE-5 inhibitors can not only mediate smooth muscle relaxation, but can also directly reduce inflammation in the software by increasing cGMP levels. Based on theoretical data on the positive effect of sildenafil on the erectile component and symptoms of the lower urinary tract in persons with CP with complications such as ED, it can be considered that the inclusion of sildenafil citrate in sequential standard therapy for CP reduces indicators of erectile function. The appointment of sildenafil citrate in patients with complications of CP in the form of ED improves the quality of erections in patients, and also has a positive effect on various other indicators of male sexual function (enhances orgasm, increases the duration of sexual intercourse).

Keywords: sildenafil citrate, erectile dysfunction, chronic prostatitis, lower urinary tract symptoms.

Теоретическое обоснование использования силденафила в лечении хронического простатита

Ю.Н. Гурженко, В.В. Спиридоненко

С каждым годом количество пациентов с хроническим простатитом (ХП) в мире увеличивается, повышения эффективности лечения этой патологии становится приоритетной темой современной урологии. Одним из осложнений ХП является нарушение половой функции, в первую очередь это преждевременная эякуляция, а также эректильная дисфункция (ЭД). Лечение ХП и его сексуальных ослож-

нений являється індивідуальним і комплексним. Неспорним фактом являється те, що важне місце в терапії ЕД, як ускладнення ХП, займає силденафіла цитрат.

Гіпотетичним механізмом ефективності дійства PDE-5 при ХП вважається опосередоване послаблення гладкої мускулатури протоков предстатальної залози (ПЗ), ефект збільшення дренирування складових, які утворюються з-за рефлюкса в інтестинальній тканині. Вищеуказаний феномен сприяє подоланню запалення і викликає редукцію простатических симптомів. Підвищення активності NO-синтетази і PDE-5 в тканинах ПЗ сприяє формуванню м'якого впливу, дренируванню ацинусів, зниженню активності вегетативної нервової системи і активації судинного кровообігу в ПЗ і структурах нижніх сечових шляхів.

Сучасні наукові дані вказують на здатність інгібіторів PDE-5 покращувати симптоми нижніх сечових шляхів завдяки послабленню гладком'язових волокон сечового міхура і ПЗ, що здійснюється з допомогою сигналізації NO/cGMPc або за рахунок покращення RhoA/Rho-кінази. Деякі результати свідчать про те, що крім ефектів зниження гіперактивності вегетативної нервової системи, розширення кавернозних судин і антипроліферативного ефекту, PDE-5 викликає прямих протиповіспалительний ефект, підвищуючи рівень цГМФ. Накоплення останнього сприяє зупинці запалення і може стати потенціальним механізмом профілактики розвитку захворювань, при яких запалення грає центральну роль.

Враховуючи, що запалення є основним фактором прогресування ХП, силденафіла цитрат здатний відновити функцію ПЗ, оскільки він діє як потужний протиповіспалительний препарат.

Таким чином, інгібітори PDE-5 можуть не тільки опосередкувати послаблення гладких м'язів, але і безпосередньо зменшити запалення в ПЗ за рахунок підвищення рівня цГМФ.

Враховуючи на теоретичних даних про позитивний вплив силденафіла на еректильну складову і симптоми нижніх сечових шляхів у осіб з ХП, існуючих ускладнень в формі ЕД, можна вважати, що включення силденафіла цитрату в послідовну стандартну терапію лікування ХП дозволяє зменшити його клінічну симптоматику і нормалізувати показники еректильної функції. Назначення силденафіла цитрату хворим з ускладненням ХП в формі ЕД сприяє покращенню якості ерекції у пацієнтів, а також позитивно впливає на різні інші показники сексуальної функції чоловіка (збільшує оргазм, збільшує тривалість статусу статусу).

Ключові слова: силденафіла цитрат, еректильна дисфункція, хронічний простатит, симптоми нижніх сечових шляхів.

З кожним роком кількість пацієнтів із хронічним простатитом (ХП) у світі збільшується і підвищення ефективності лікування цієї патології стає пріоритетною темою сучасної урології. Одним із ускладнень ХП є порушення статусу статусу, насамперед це передчасна еякуляція, а також еректильна дисфункція (ЕД). Лікування ХП та його сексуальних ускладнень є індивідуальним і комплексним. Незабаром, що важливе місце в терапії ЕД, як ускладнення ХП, посідає силденафіла цитрат.

ХП вважається одним з найбільш актуальних патологічних процесів в організмі чоловіка, зі значною поширеністю та різними поглядами на лікування у світі [1].

Передміхурова залоза (ПЗ) є гормонозалежним органом, функції якого контролюють андрогени. Через це, за певних анатомо-функціональних особливостей та під впливом екзогенних чинників, виникає феномен сумарності факторів, що дає можливість реалізуватися неспецифічному запальному бактеріальному (або абактеріальному) процесу в ПЗ.

Сприятливими анатомо-фізіологічними особливостями щодо розвитку ХП вважають:

- подовжені вивідні протоки простатических ацинусів з криптоподібною слизовою оболонкою, слабкість гладком'язових структур сфінктерів проток;
- наявність щільної фіброзної капсули, у деяких – із щільним фіброзним каркасом, що здатен поглиблювати розлади мікроциркуляції та спричинити підвищення внутрішньопростатического тиску при рефлюксі;
- велика щільність судинних анастомозів між венами тази і судинами ПЗ з їхньою анатомічною неоднорідністю;
- можливість впливу гіпоандрогенії та гіперестрогенії різного генезу зі зменшенням андрогенчутливих рецепторів у гормонзалежних тканинах [2].

Відомо, що феномен рефлюксу бактеріальних агентів з ацинусів до інтерстиції ПЗ може відігравати певну роль у генезі хронічного запалення [3]. Відомо, що процес проліферації простатических клітин у чоловіків залежить від рівня активного метаболіту тестостерону – дегідротестостерону, що регулюється активністю ферменту 5-альфа-редуктазою [Oesterling J. та ін., 1991, Raubert-Braquet M. та ін., 1997]. Виникнення порушень метаболізму в тканинах простатовезикулярного комплексу асоціюється з наявністю умов розвитку неспецифічно-запальних змін, а формування останніх є суто індивідуальним.

Ініціація інфекційного запального процесу найчастіше реалізується у молодих чоловіків під впливом особливостей статусу статусу (кількість партнерів, частота сексуальних стосунків, місцева флора, імунний статус особи та ін.). Формування клініко-морфологічних проявів хронічного запального процесу у ПЗ відбувається у 30-річному віці, а після сорока років додається гіперпластичний компонент.

Сучасні дослідження відзначають важливу роль неспецифічного запалення у формуванні доброякісної гіперплазії передміхурової залози (ДГПЗ) [4–6] у понад 40% усіх випадків з високою кореляцією між хронічним запаленням та ризиком розвитку раку передміхурової залози (РПЗ) [7–10]. Вогнища запальної атрофії у тканині ПЗ вважаються цитологічним, а згодом і гістологічним предиктором інтраепітеліальної неоплазії і РПЗ.

Актуальність даного питання визначається необхідністю вирішення проблеми і складається з певних факторів, а саме:

- неможливість на даному етапі чіткого визначення епідеміології ХП через існування безсимптомних форм;
- відсутність державних скринінг-програм,
- відсутність неінвазивного методу діагностики морфологічних змін у тканині простатовезикулярного комплексу (ПЗ),
- відсутність чітких поглядів на ультрарекструктурні особливості різних процесів у ПЗ тощо.

Формування запалення тканини ПЗ відбувається завдяки реалізації різних внутрішніх (генетичний та гормональний фактор, вплив цитокінів, фактори росту) та зовнішніх (порушення тазового та органного кровообігу, запальна реакція, мікробна інвазія) чинників. З них провідну клініко-морфологічну роль відіграє запальна реакція в інтерстиції та протоках ПЗ, що відбувається на генетично скомпрометованому тлі.

Науково доведено існування певних генів, пов'язаних із наявністю прогресії запалення (MIC1 – трансформуючий фактор росту, який регулює активність макрофагів; IL1RN – кодону білків у популяції IL-1, інгібітор прозапального IL-1 α і IL-1 β ; промотор IL-8 4q13-2, що кодує IL-8 і IL-10 в якості посередника запалення), та генні регулятори канцерогенезу у тканинах ПЗ (RNASEL 1q25 – антивірусна і антипроліферативна роль інтерферонів; MSR1 8p22 – регулятор рецепторів макрофагів; GST-P1 11q13 – антиканцерогенний регулятор сполучення глутатіону; TLR4 9q32-33, TLR1-6-10 4p14 і MIC1 – регулятори активності макрофагів) [11].

Хронічний запальний процес спричиняє виникнення значних проліферативних змін з місцевим надлишком продуктів оксидативного стресу та активною післятрансляційною модифікацією фрагментів ДНК у простатичному епітелії. На моделі ПЗ щурів визначено здатність уропатогенів (*E. coli*) ініціювати оксидантний стрес, пролонгацію запалення з дисфункцією та руйнацією гладком'язевих елементів із реактивною дисплазією та ризиком промоції пухлинного процесу [12, 13].

Маркером запально-деструктивного процесу в ПЗ також є надлишок кристалів сечової кислоти, що стимулює вироблення прозапальних цитокинів [14], сприяє формуванню надлишково вмісту вільних радикалів у макрофагах і нейтрофілних інфільтратах [15].

Практично усі сучасні дослідження щодо ХП свідчать про дисбаланс у системі вільнорадикального окиснення (ВРО) як один із найважливіших факторів промоції запалення.

Механізм «оксидантного стресу» полягає у надлишковій продукції сполук арахідонової кислоти, простагландинів і циклооксигеназ (ЦОГ) у результаті вільнорадикального руйнування біомембран з високим рівнем клітинної проліферації у простатичній тканині. Коливання показників системи ВРО полягає також у збільшенні вмісту сполучень антиоксидантної системи (супероксиддисмутаза, каталаза, глутатіон-S-трансфераза тощо) [16].

Одним із визнаних фундаментальних промоторів запалення в ПЗ є порушення синтезу оксиду азоту (NO) на органному та загальному рівнях. Початкові структурні зміни з декомпенсацією нормальних фізіологічних механізмів органної регуляції характеризуються тісним зв'язком між підвищенням рівнів NO та формуванням стійкої тканинної гіпоксії, з надлишком вмісту активної NO-синтетази (iNOS), що виступає як деструктивний промотор [17].

Запальний процес вважається явищем, що складається з різних генетичних, гуморальних (цитокіни) та клітинних (лейкоцити) чинників. Запальне uszkodження простатичної тканини виникає завдяки надлишку прозапальних факторів (синтез вільних радикалів, ЦОГ – активність та ін.) у місці його виникнення, тому в більшості випадків він набуває поступової, але невпинної прогресії [18].

Хронічне запалення є одним із найбільш поширених та потужних механізмів пошкодження структури і функції ПЗ [19]. Безумовного сенсу у збільшенні ПЗ надає факт хронічного впливу запальних агентів (вірусних, бактеріальних), здатних до геномного пошкодження як самим бактеріальним агентом, так і продуктами запалення.

Формування запальної промоції у парауретральних зонах ПЗ відбувається завдяки різним патофізіологічним механізмам, головними з яких є бактеріальна інвазія та підвищення внутрішньоуретрального тиску з рефлюксом сечі до простатичної тканини.

Фактор інтрапростатичного рефлексу часто є прихованим механізмом повільного формування первинно-хронічного простатиту. Експериментальне дослідження у щурів [3] встановило провідний механізм хронічного запалення через рефлюкс інфікованої сечі до інтерстиції ПЗ з ознаками потужного «оксидантного стресу», розвитком реактивної дисплазії та ризиком пухлинного росту. Морфологічні порушення за таких умов корелюють з високою відповідністю процесам з PIN-ураженням у простатичному епітелії.

Крім цього, в якості сприятливих чинників виступають порушення обміну речовин, харчові фактори, особливості гормонального фону, дизритмії сексуального життя, комбінації зазначених факторів та ін. [7].

Висока соціальна значущість статевих розладів у чоловіків також обумовлена їхньою значною поширеністю. Найбільш частим порушенням статевої функції є розлад ерекції, частота якого збільшується з віком, складаючи від 5–8% у молодих чоловіків і досягаючи 75–80% до 80 років [20]. Понад

10 млн чоловіків у США, від 3 до 5 млн чоловіків у Німеччині та близько 6 млн чоловіків у Росії страждають порушеннями ерекції і ця тенденція погіршується невпинно [21, 22].

Порушення статевої функції у вигляді зниження лібіді, зменшення частоти та сили ерекції, розладів еякуляції часто є проявами хронічного запального процесу в структурах простатовезикулярного комплексу (ПВК). Ускладненням останнього є зниження рецептивної чутливості статевих органів із зниженням сили копулятивної фази у вигляді різних, зазначених вище, порушень. Дуже частим супутнім розладом виступає невротична реакція, що здатна спричинити різні за ступенем астено-невротичні, неврозоподібні та психастенічні стани. Сукупність функціональних розладів, де домінують виступає геніталгічний синдром із негативною реакцією нервової системи та порушенням статевих функцій, характеризується терміном «синдром хронічного тазового болю».

ХП не завжди призводить до розладів статевої функції, але у більшості хворих протягом часу відбуваються більш-менш значні порушення еректильної та інших статевих функцій. Розвиток останніх ми можемо спостерігати і за умов відсутності запалення, наприклад, при конгестивних станах у структурах ПВК, при венозному застої у судинах малого таза тощо. Подразнення великої кількості рецепторних структур внутрішніх та зовнішніх статевих органів призводить до десинхронізації копулятивної складової, змінення лібіді, розладів еякуляції та оргазму.

Еректильна дисфункція (ЕД) – це складна, гостро соціальна патологія, на яку страждають понад сотень мільйонів чоловіків у всьому світі. Закономірним вважається, що ЕД – це захворювання чоловіків середнього, і особливо старшого віку, де вона сприймається як фізіологічна даність. На сьогодні спостерігається збільшення кількості випадків ЕД різного генезу в осіб молодого віку, причому форми розладу часто мають складний етіопатогенез і характеризуються необхідністю проведення інвазивних і витратних діагностичних технологій.

Існуюча в сучасному світі тенденція підвищення частоти ризиків розвитку ЕД є дуже помітною, що й окреслює високий попит на якісні продукти фармацевтичного ринку. Методи лікування ЕД варіюються від пероральної фармакотерапії різними за ефективністю і хімічною формулою речовинами до інтракавернозних ін'єкцій, внутрішньоуретральних гелів, вакуумних еректильних пристроїв, а також хірургічних варіантів протезування. Глобальні зміни терапії ЕД, що відбулися протягом останніх 30 років, пов'язані із застосуванням інгібітору фосфодіестерази-5 (PDE-5) силденафілу, що став здійсненою мрією чоловіків і революційною технологією, яка дозволила отримати ерекцію навіть у вкрай безнадійних випадках.

Силденафілу цитрат – селективний інгібітор фосфодіестерази 5-го типу (PDE5I), який вважають терапією першої лінії ЕД. Сьогодні силденафіл також широко застосовують у всьому світі для пацієнтів з легеневою гіпертензією [23–25].

Накопичені за ці роки знання про ефекти силденафілу свідчать про високу ефективність інгібіторів PDE-5, їхню комплаентність, легку доступність і відносну безпеку. На сьогодні ЕД, незалежно від етіології, з успіхом коригується у більшості пацієнтів за допомогою пероральних інгібіторів PDE-5 і вибір між ними повинен ґрунтуватися на конкретних міркуваннях і перевагах пацієнта [26].

Зв'язок між ХП та ЕД обумовлений патогенетичним впливом хронічних захворювань і токсинів на ендотелій судин статевого члена, пошкодження якого й призводить до зниження ерекції.

Однак існує й інша версія, згідно з якою більшість лікарів вважають, що сексуальні розлади при ХП носять зазвичай психологічний характер. Постійний і виснажливий біль викликає депресивний стан і підвищену тривожність; неприємна симптоматика і хронічний больовий синдром впливає не тільки на загальне самопочуття, а й на сексуальний статус

чоловіка. Тим не менше, більшість сучасних лікарів-урологів дотримуються однієї думки: причиною ЕД є органічні порушення внутрішніх органів.

Значення ПЗ у процесі ерекції не підлягає сумніву. Ерекція, з точки зору нормальної фізіології, зумовлена складними нейросудинними механізмами, у реалізації яких задіяно декілька центральних і периферичних нервових механізмів, що разом із молекулярними, судинними, психологічними й ендокринологічними факторами формують певний баланс, який визначає функціональність статевого члена.

Ерекція – це не механічний акт, який можна використовувати як гідравлічний домкрат для підйому в будь-який час. Це тонкий фізіологічний процес, який починається зі стимулу, обробленого мозком, що виходить з візуального сприйняття, нюху, відчуття або дотику. Чутливість чоловіка до цього сексуального стимулу значною мірою залежить від рівня його андрогенного статусу, за участю активного метаболіту – дигідротестостерону (утворюється в тканині здорової ПЗ під впливом ферменту альфа-редуктази). Хронічне запалення в ПЗ спричиняє порушення цих механізмів, впливаючи на зниження рівнів тестостерону та сексуальну активність.

З огляду на накопичений світовий досвід терапії силденафілом в науковій літературі вказується на низку небажаних ефектів, що виникають після його застосування. Інгібітори PDE-5 є першою лінією лікування ЕД. Існує думка, що практично кожен другий пацієнт демонструє певний рівень незадоволеності лікуванням, а близько 30% хворих вказують на відсутність необхідної клінічної реакції при застосуванні будь-якого з інгібіторів PDE-5 [27].

Оскільки порушення еректильної функції та симптоми нижніх сечових шляхів, які характерні для ХП, мають спільні ланки патогенезу, то існує сенс використання інгібіторів PDE5 для покращення якості життя у пацієнтів із ЕД та ХП.

Призначаючи інгібітори PDE5, ми дотримуємося думки, що ХП – це поширена урологічна скарга без чітко визначених причинно-наслідкових зв'язків. Гіпотетичним механізмом ефективності дії PDE5 при ХП вважається опосередковане розслаблення гладкої мускулатури проток ПЗ, ефект збільшення дренажу складових, які утворюються через рефлюкс до інтерстиціальної тканини. Зазначений вище феномен здатен пригнічувати запалення й викликати редукцію простатичних симптомів. Підвищення активності NO-синтетази та PDE5 у тканинах ПЗ сприяє формуванню міорелаксуючого впливу, дренажу ацинусів, зниженню активності вегетативної нервової системи та активації судинного кровообігу в ПБК та структурах нижніх сечових шляхів [28].

Сучасні наукові дані свідчать про здатність інгібіторів PDE5 покращувати симптоми нижніх сечових шляхів завдяки розслабленню гладком'язових волокон сечового міхура та ПЗ, що реалізується за допомогою сигналізації NO/cGMPc або за рахунок поліпшення RhoA/Rho-кінази (ROCK). Деякі результати свідчать про те, що крім ефектів зниження гіперактивності вегетативної нервової системи, розширення кавернозних судин та антипроліферативного ефекту, PDE5 мають прямий протизапальний ефект, підвищуючи рівень цГМФ. Накопичення останнього здатне гальмувати запалення і може стати потенційним механізмом профілактики розвитку захворювань, при якому запалення відіграє центральну роль [29].

Враховуючи, що запалення є основним фактором прогресування ХП, інгібітори PDE-5 здатні відновлювати функцію ПЗ, оскільки вони діють як потужні протизапальні препарати [30].

Отже, інгібітори PDE5 можуть не тільки опосередковувати розслаблення гладких м'язів, а й зменшувати запалення в ПЗ за рахунок підвищення рівня цГМФ.

В одному із досліджень за допомогою морфологічного та ультраструктурного аналізу було продемонстровано, що

тривале лікування силденафілом викликає посилення залозистої активності ПЗ та підвищення рівня тестостерону в сироватці крові у щурів. Водночас статистично значущих відмінностей у плазмових рівнях оксиду азоту та показниках експресії простатичних маркерів (sGC, eNOS, PSA та TGF- β) не спостерігали. Результати дослідження продемонстрували, що застосування силденафілу не спричиняло наявного пошкодження ПЗ [31].

Силденафіл здатен впливати також і на психогенні складові ЕД в осіб із ХП. За результатами аналізу даних шляхом порівняння симптомів ХП (оцінка CPSI), симптомів статевої дисфункції (оцінка PSFI) та симптомів тривоги (оцінка SAS) 280 осіб із ХП було встановлено, що ступінь сексуальної дисфункції, пов'язаної з ХП, не корелював зі ступенем симптомів простатиту. Симптоми простатиту та статеві функції покращилися після лікування силденафілом порівняно з контролем ($p < 0,05$), а оцінка тривожності після лікування була значно нижчою, ніж контроль ($p < 0,05$), тобто силденафіл був здатен покращувати самопочуття та зменшувати симптоми простатиту та тривоги [32].

На сьогодні звичайною практикою є призначення інгібіторів PDE5 протягом тривалого терміну. Оцінювання ефективності застосування силденафілу цитрат щодо симптомів нижньої сечовидільної системи у 36 чоловіків протягом 30 днів встановило його здатність знижувати вираженість зазначених ефектів та симптомів [33].

Існує багато публікацій про велику ефективність фітопрепаратів, особливо у хворих на ЕД при ХП, але різниця між даними наукових робіт та практичними результатами є досить значною. Результати порівняльного застосування силденафілу і рослинних препаратів у пацієнтів із ХП та ЕД встановили позитивний ефект у разі застосування силденафілу у 77,4%, а фітопрепаратів – у 31,8% пацієнтів ($p < 0,001$), що дорівнювало ефекту плацебо. Побічні ефекти силденафілу спостерігали в 11,3% хворих, що мали транзиторний характер і не вимагали відміни препарату. У більшості хворих віком від 44 до 76 років були компенсовані захворювання серцево-судинної системи, але лікування силденафілом не приводило до клінічно значущих небажаних ефектів [34].

Результати дослідження російських вчених, присвяченого терапії ЕД у чоловіків із ХП [35], продемонстрували ефективність та переносимість силденафілу цитрат у хворих на ХП і ЕД. Призначення силденафілу через 2 тиж після початку лікування ХП у дозі 50–100 мг 1–2 рази на тиждень сприяло поліпшенню ерекції у 88,2% хворих (у всіх хворих з легкою ЕД; у 96,2% – із середньою та у 25% – з тяжкою ЕД). У 55,9% хворих це сприяло відновленню психологічного комфорту і впевненості в собі, 44,1% хворих зазначили збільшення тривалості статевого акту, що характеризувало силденафілу цитрат як високоефективний й комплаєнтний препарат для лікування ЕД у хворих на ХП.

Цікавою і недостатньо вивченою проблемою є застосування інгібіторів PDE-5 (силденафіл, тадалафіл, варденафіл і аванафіл) в якості засобів для лікування ЕД, легеневої артеріальної гіпертензії та доброякісної гіперплазії передміхурової залози у спортсменів, що на сьогодні допускається регламентом Всесвітнього антидопінгового агентства (WADA).

У дослідженнях *in vitro* та *in vivo* повідомлялося про різні ефекти PDE-5 на серцево-судинну, м'язову, метаболічну і нейроендокринну системи, з великим потенціалом підвищення працездатності здорових спортсменів під час тренувань і змагань. Сьогодні проводяться наукові дослідження з метою вивчення ергогенного впливу PDE-5 на продуктивність під час занять, що імітують реальні спортивні ситуації, з метою з'ясування необхідності включення

цієї групи в список заборонених допінгів. Це пов'язано з по- боюваннями, що деякі здорові спортсмени можуть зловжи- вати PDE-5 з метою отримання несправедливого переваги над своїми конкурентами [36].

ВИСНОВКИ

1. Включення силденафілу цитрат у послідовну стандарт- ну терапію лікування хронічного простатиту дозволяє змен-

шити його клінічну симптоматику та нормалізувати показ- ники еректильної функції.

2. Призначення силденафілу цитрат хворим із усклад- ненням хронічного простатиту у вигляді еректильної дис- функції сприяє поліпшенню якості ерекції у пацієнтів, а та- кож позитивно впливає на різні інші показники сексуальної функції чоловіка (посилює оргазм, збільшує тривалість ста- тевого акту).

Відомості про авторів

Гурженко Юрій Миколайович – Відділ сексопатології та андрології ДУ «Інститут урології НАМН України», 04053, м. Київ, вул. В. Винниченка, 9а. *E-mail: 7espoir@rambler.ru*

Спирidonенко Володимир Володимирович – Відділ сексопатології та андрології ДУ «Інститут урології НАМН України», 04053, м. Київ, вул. В. Винниченка, 9а. *E-mail: vspiridonenko@gmail.com*

Information about the author

Gurzhenko Yuriy M. – Department of sexopathology and andrology of the State University «Institute of Urology of the National Academy of Medical Sciences of Ukraine», 04053, Kyiv, 9a V. Vinnichenko Str. *E-mail: 7espoir@rambler.ru*

Spyridonenko Volodymyr V. – Department of sexopathology and andrology of the State University «Institute of Urology of the National Academy of Medical Sciences of Ukraine», 04053, Kyiv, 9a V. Vinnichenko Str. *E-mail: vspiridonenko@gmail.com*

Сведения об авторах

Гурженко Юрий Николаевич – Отдел сексопатологии и андрологии ГУ «Институт урологии НАМН Украины», 04053, г. Киев, ул. В. Винниченко, 9а. *E-mail: 7espoir@rambler.ru*

Спирidonенко Владимир Владимирович – Отдел сексопатологии и андрологии ГУ «Институт урологии НАМН Украи- ны», 04053, г. Киев, ул. В. Винниченко, 9а. *E-mail: vspiridonenko@gmail.com*

ПОСИЛАННЯ

- Dennis L., Lynch C.F., Tormes J.C. Epidemiologic association between prostatitis and prostate cancer. *Urology*. 2002;60:78-83.
- Horpynchenko Y.Y., Hurzhenko Yu.N. The use of suppositories Vitaprost forte and Vitaprost in the complex treatment of patients with chronic nonspecific prostatitis. *Men's health*. 2011;4:86-8.
- Elkhwaji J.E., Zhong W., Bushman W. Chronic bacterial infection and inflammation incite reactive hyperplasia in a mouse model of chronic prostatitis. *Prostate*. 2007;67:14-21.
- Di Silverio F., Gentile V., De Matteis A., et al. Distribution of inflammation, pre-malignant lesions, incidental carcinoma in histologically confirmed benign prostatic hyperplasia: a retrospective analysis. *Eur. Urol*. 2003;43:164-75.
- Kramer G., Mitteregger D., Marberger M. Is benign prostatic hyperplasia (BPH) an immune inflammatory disease? *Eur. Urol*. 2007;51:1202-6.
- Nickel J.C. Prostatic inflammation in BPH: the third component? *Can J. Urol*. 1994;1:1-4.
- De Marzo A.M., Platz E.A., Sutcliffe S. et al. Inflammation in prostate carcinogenesis. *Nat Rev*. 2007;7:256-69.
- De Marzo A.M., Marchi V.L., Epstein J.I., Nelson W.G. Proliferative inflammatory atrophy of the prostate. *Am. J.Pathol*. 1999;155:1985-92.
- Nelson W.G., De Marzo A.M., Isaacs W.B. Prostate cancer. *N. Engl. J. Med*. 2003;349:366-81.
- Platz E.A., De Marzo A.M. Epidemiology of inflammation and prostate cancer. *J Urol*. 2004;171:536-40.
- Djavan B. Lower urinary tract symptoms benign prostatic hyperplasia: fast control of the patient's quality of life. *Urology*. 2003;62(31):6-14.
- Naber K., Weidner W. Chronic prosta- titis: an infectious disease? *J. Antimicrob. Chemother*. 2000;46:157-61.
- Zhou T., Yang Y., Zhang H et al. Serenoa Repens Induces Growth Arrest, Apoptosis and Inactivation of STAT3 Signaling in Human Glioma Cells. *Technol Cancer Res Treat*. 2014;16:12-6.
- Martinon F., Petrilli V., Mayor A., Tardivel A., Tschopp J. Gout-associated uric acid crystals activate the NALP3 inflammasome. *Nature*. 2006;440:237-41.
- Sugar L.M. Inflammation and prostate cancer. *Can J Urol*. 2006;13(1):46-7.
- Baraboi V.A., Sutkova D.A. Redox homeostasis in health and safety K.: Chernobyl-interinform. 1997. – 205 p.
- Baltaci S., Orhan D., Cogus C., Turkolmez K., et al. Inducible nitric oxide synthase expression in BPH, low and high grade PIN and prostate carcinoma. *BJU Int*. 2001;88:100-3.
- Gradini R., Realacci M., Petrangeli E. et al. Nitric oxide synthases in normal and benign hyperplastic human prostate: immuno- histochemistry and molecular biology. *J. Pathol*. 1999;189:224-9.
- Irani J., Levillian P., Gouin J.M., Bon D., et al. Inflammation in benign prostatic hyperplasia: correlation with prostate specific antigen value. *J Urol*. 1997;157:1301-3.
- Farapontov S.A. Combined therapy for psychogenic erectile disorders. Abstract of thesis. Ph.D., Moscow, 2008. – 26 p.
- Hawton K. The behavioral treatment of sexual dysfunction, in Symposium on Sexual Dysfunction. *Brit. J. of Psychiat*. 1982;140:94-101.
- Salerian A.J., Deibler W.E., Vittono B. J., et al. Sildenafil for psychotropic-induced sexual dysfunction in 31 women and 61 men. *J. Sex. Marital Ther*. 2000;26(2):133-40.
- Boolell M., Allen MJ, Ballard SA, Gepi- Attee S, Muirhead GJ, Naylor AM, et al. Sildenafil: an orally active type 5 cyclic GMP-specific phosphodiesterase inhibitor for the treatment of penile erectile dysfunction. *Int J Impot Res*. 1996;8:47-52.
- Galiè N, Ghofrani HA, Torbicki A, Barst RJ, Rubin LJ, Badesch D, et al. Sildenafil citrate therapy for pulmonary arterial hypertension. *N Engl J Med*. 2005;353:2148-57.
- Evans ND, Brundage BH, Ghofrani HA, Oudiz RJ, Simonneau G, Safdar Z, et al. Tadalafil therapy for pulmonary arterial hyper- tension. *Circulation*. 2009;119:2894-903.
- Evans JD, Hill SR. A comparison of the available phosphodiesterase-5 inhibitors in the treatment of erectile dysfunction: a focus on avanafil. *Patient Prefer Adherence*. Aug 2015;12(9):1159-64.
- Boeri L, Capogrosso P, Ventimiglia E, Serino A, La Croce G, Russo A, Damiano R, Montorsi F, Salonia A. Avanafil – a further step to tailoring patient needs and expectations. *Expert Rev Clin Pharmacol*. 2016;9(9):1171-81.
- Grimsley SJS, Khan MH, Jones GE. Mechanism of Phosphodiesterase 5 inhibitor relief of prostatitis symptoms *Med Hypotheses*. 2007;69(1):25-6.
- Titus DJ, Oliva AA, Wilson NM, At- kins CM. Phosphodiesterase inhibitors as therapeutics for traumatic brain injury. *Curr Pharm Des*. 2014;21:332-42.
- Alves Christina Peixoto C, Oliveira dos Santos Gomes F. The role of phosphodies- terase-5 inhibitors in prostatic inflammation: a review *J Inflamm (Lond)*. 2015;12:54. Published online 2015 Sep 15. DOI: 10.1186/s12950-015-0099-7.
- Oliveira dos Santos Gomes F, da Conceição Carvalho M, Lidianne Alcân- tara Saraiva K, Lima Ribeiro E, Soares E Silva AK, Aragão Matos Donato M, et al. Effect of chronic Sildenafil treatment on the prostate of C57Bl/6 mice. *Tissue Cell*. 2014 Dec;46(6):439-49. DOI: 10.1016/j.tice.2014.08.001. Epub 2014 Aug 11.
- Yang Shaobo, Liu Yili, Kong Chuize, Li Ming. Investigation of sildenafil in the treatment of prostatitis-related sexual dysfunction. *Zhonghua Nan Ke Xue*. 2004 Jun;10(6):451-4.
- Eryildirim B, Aktas F, Kuyumcuoglu U, Faydaci G, Tarhan F, Ozgül A. The effective- ness of sildenafil citrate in patients with erectile dysfunction and lower urinary system symptoms and the significance of asymp- tomatic inflammatory prostatitis. *Int J Impot Res*. Nov-Dec 2010;22(6):349-54. DOI: 10.1038/ijir.2010.26. Epub 2010 Oct 28.
- Davydov M.Y., Lodatko D.Y., Tok- arev M.V. Sildenafil for the treatment of erectile dysfunction in patients with prostate diseases. *Clinical Pharmacology and Therapy* 2009;18(3):55-9.
- Boshchenko B.C., Hudkov A.V., Laty- pov V.R. Available from: [http://au-health. ru/listview.php?part=18&offset=5&nid=53](http://au-health.ru/listview.php?part=18&offset=5&nid=53)
- Di Luigi L, Sansone M, Sansone A, Ceci R, Duranti G, Borriore P, Crescioli C, Sgrò P, Sabatini S. Phosphodiesterase Type 5 Inhibitors, Sport and Doping. *Curr Sports Med Rep*. 2017 Nov/Dec;16(6):443-7.

Стаття надійшла до редакції 25.06.2021

Методи ранньої діагностики патологічних станів кавернозного басейну статевого члена

Р.С. Рзаєв

Госпіталь «Аврація», м. Баку, Азербайджан

Еректильна дисфункція (ЕД) на сьогодні вважається одним з найбільш поширених розладів у чоловіків середнього і старшого віку та однією з найбільш актуальних проблем як з медичної, так і з соціальної точки зору.

Мета дослідження: порівняння основних методів діагностики патологічних станів кавернозного басейну статевого члена, що призводять до розвитку еректильної дисфункції.

Матеріали та методи. У дослідженні взяли участь 62 пацієнти віком від 38 до 55 років (основна група), які звернулися в клініку «Аврація», з діагнозом ЕД і наявністю серцево-судинної патології. До контрольної групи увійшли 50 здорових чоловіків. Обстеження чоловіків з ЕД включало ретельний збір анамнезу та фізикальне обстеження. Пацієнти були розподілені на дві підгрупи в залежності від основного методу обстеження. Чоловікам першої підгрупи (n=31) проводилась динамічна кавернозографія з визначенням реографічного індексу із застосуванням нітрогліцеринової проби. Чоловікам другої підгрупи проводилось ультразвукове дослідження системи каверн статевого члена з доплерографією основних судин із застосуванням перорального навантаження силденафілу цитратом (n=31).

Результати. Результати дослідження засвідчили, що поширеність ЕД в осіб без соматичної патології становить $20,0 \pm 8,9\%$, за наявності супутніх кардіоваскулярних захворювань – $77,4 \pm 5,3\%$. Основними патологіями кавернозного басейну статевого члена, що приводять до ЕД, є патологічний венозний витік ($74,2 \pm 7,8\%$ випадків), патологічні шунти між головою статевого члена і кавернозними тілами ($35,6 \pm 8,6\%$ випадків), склероз кавернозних тіл статевого члена ($29,0 \pm 8,1\%$ випадків). Реографічний індекс нормальним був у $42,8\%$ пацієнтів, а при застосуванні нітрогліцерину у $74,6\%$ обстежених, що дозволило виявити функціонально-коригуємі зміни. За даними ультразвукового дослідження діагноз ЕД венозної етіології був становлений тільки 4 пацієнтам, ЕД артеріальної етіології – 8 пацієнтам, ЕД змішаної етіології (артеріальної і венозної) – 5 пацієнтам. Не було виявлено судинної патології у 14 пацієнтів.

Заключення. Динамічна кавернозографія є більш ефективним методом діагностики патологічних станів кавернозного басейну статевого члена, що призводять до ЕД, у порівнянні з методом ультразвукової діагностики. Дані, отримані під час проведення динамічної кавернозографії, дозволяють достовірно класифікувати етіологію ЕД і пропонувати методи її лікування.

Ключові слова: еректильна дисфункція, соматична патологія, діагностика, динамічна кавернозографія, ультразвукове дослідження.

Methods for early diagnostics of pathological states of the penile cavernous basin

R.S. Rzaev

Erectile dysfunction (ED) is currently considered one of the most common disorders in middle-aged and older men and one of the most urgent problems from both a medical and social point of view.

The objective of the study: to compare the main methods for diagnosing pathological conditions of the cavernous basin of the penis, leading to the development of erectile dysfunction.

Materials and methods. The study involved 62 patients aged 38 to 55 years (main group) who applied to the "Avratsiya" clinic with a diagnosis of ED and presence of cardiovascular disease. The control group included 50 healthy men. Examination of men with ED included careful history taking and physical examination. Patients were divided into two subgroups depending on the main method of examination. Men of the first subgroup (n = 31) underwent dynamic cavernosography with the assessment of rheographic index using nitroglycerin test. Men of the second subgroup underwent ultrasound examination of the cavernous system of the penis with Doppler imaging of the main vessels using oral sildenafil citrate (n = 31).

Results. The results of the study showed that the prevalence of ED in persons without somatic pathology is $20.0 \pm 8.9\%$, in the presence of concomitant cardiovascular diseases - $77.4 \pm 5.3\%$. The main pathologies of the cavernous pool of the penis, leading to ED, are pathological venous leakage ($74.2 \pm 7.8\%$ of cases), pathological shunts between the glans of the penis and the corpora cavernosa ($35.6 \pm 8.6\%$ of cases), sclerosis of the penile cavernous bodies ($29.0 \pm 8.1\%$ of cases). The rheographic index was normal in 42.8% of patients, and with the use of nitroglycerin in 74.6% of subjects, which revealed functionally correctable changes. According to the ultrasound examination, the diagnosis of ED of venous etiology was made only in 4 patients, ED of arterial etiology – 8 patients, ED of mixed etiology (arterial and venous) – 5 patients. No vascular pathology was detected in 14 patients.

Conclusion. Dynamic cavernosography is more effective method of diagnosing pathological conditions of the penile cavernous basin, that lead to ED, compared with the method of ultrasound examination. The data obtained with dynamic cavernosography allow to reliably classify the etiology of ED and suggest methods of its treatment.

Keywords: *erectile dysfunction, somatic pathology, diagnostics, dynamic cavernosography, ultrasound examination.*

Методы ранней диагностики патологических состояний кавернозного бассейна полового члена

Р.С. Рзаєв

Эректильная дисфункция (ЭД) на сегодняшний день считается одним из наиболее распространенных расстройств у мужчин среднего и старшего возраста и одной из наиболее актуальных проблем как с медицинской, так и с социальной точки зрения.

Цель исследования: сравнение основных методов диагностики патологических состояний кавернозного бассейна полового члена, приводящих к развитию эректильной дисфункции.

Материалы и методы. В исследовании приняли участие 62 пациента в возрасте от 38 до 55 лет (основная группа), обратившихся в клинику «Аврация», с диагнозом ЭД и наличием сердечно-сосудистой патологии. В контрольную группу вошли 50 здоровых мужчин. Обследование мужчин с ЭД включало тщательный сбор анамнеза и физикальное обследование. Пациенты были разделены на две подгруппы в зависимости от основного метода обследования. Мужчины первой подгруппы (n=31) проводилась динамическая кавернозография с определением реографического индекса с применением нитроглицериновой пробы. Мужчины второй подгруппы проводилось ультразвуковое исследование системы каверн полового члена с доплерографией основных сосудов с пероральной нагрузкой силденафила цитратом (n=31).

Результаты. Результаты исследования показали, что распространенность ЭД у лиц без соматической патологии составляет $20,0 \pm 8,9\%$, при наличии сопутствующих кардиоваскулярных заболеваний – $77,4 \pm 5,3\%$. Основными патологиями кавернозного бассейна полового члена, приводящими к ЭД, являются патологическая венозная утечка ($74,2 \pm 7,8\%$ случаев), патологические шунты между головкой полового члена и кавернозными телами ($35,6 \pm 8,6\%$ случаев), склероз кавернозных тел полового члена ($29,0 \pm 8,1\%$ случаев). Реографический индекс нормальным был у $42,8\%$ пациентов, а при применении нитроглицерина у $74,6\%$ обследованных, что позволило выявить функционально корректируемые изменения. По данным ультразвукового исследования диагноз ЭД венозной этиологии был установлен только 4 пациентам, ЭД артериальной этиологии – 8 пациентам, ЭД смешанной этиологии (артериальной и венозной) – 5 пациентам. Не было выявлено сосудистой патологии у 14 пациентов.

Заключение. Динамическая кавернозография является более эффективным методом диагностики патологических состояний кавернозного бассейна полового члена, приводящих к ЭД по сравнению с методом ультразвуковой диагностики. Данные, полученные при проведении динамической кавернозографии, позволяют достоверно классифицировать этиологию ЭД и предлагать методы ее лечения.

Ключевые слова: *эректильная дисфункция, соматическая патология, диагностика, динамическая кавернозография, ультразвуковое исследование.*

Еректильна дисфункція (ЕД) вважається одним з найбільш поширених розладів у чоловіків середнього і старшого віку. Дослідження виявили органічну етіологію у 15–72% чоловіків з ЕД віком до 40 років [1–3]. Органічна ЕД за своїм етіологічним фактором включає судинну, нейрогенну, хворобу Пейрони (ХП), побічні ефекти лікарських засобів та ендокринні причини.

Судинні причини зазвичай виникають внаслідок вогнищевої окклюзійної хвороби артерій. Молоді люди з розсіяним склерозом, епілепсією і травмами у безпосередній близькості від спинного мозку схильні до підвищеного ризику ЕД [4, 5]. Встановлено, що 8% чоловіків з ХП молодше 40 років, у 21% з них діагностовано ЕД. Значна поширеність судинної етіології ЕД у молодих чоловіків спонукає до розгляду можливості проведення дослідження за допомогою методу динамічної кавернозографії статевого члена й ультразвукової доплерографії статевого члена [6, 7]. Варіанти лікування, які можуть поліпшити ЕД, включають вправи і пероральні інгібітори фосфодіестерази 5-го типу.

Мета дослідження: порівняння основних методів діагностики патологічних станів кавернозного басейну статевого члена, що призводять до еректильної дисфункції.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ

У дослідження увійшли 62 пацієнти віком від 38 до 55 років, які звернулися в клініку «Аврація», з діагнозом ЕД і наявністю серцево-судинної патології і були включені в основну групу. До контрольної групи увійшли 50 здорових чоловіків.

У ході дослідження за одиницю спостереження були взяті випадки ЕД ймовірно венозного генезу. Пацієнти з ЕД були розподілені на дві клінічні підгрупи:

1-а підгрупа – чоловіки, обстежені за допомогою методу динамічної кавернозографії (n=31);

2-а підгрупа – чоловіки, обстежені за допомогою методу УЗД (n=31).

Основними методами обстеження пацієнтів були динамічна кавернозографія і УЗД системи каверн статевого члена та доплерографія основних судин в ділянці каверн статевого члена з пероральним навантаженням силденафілом цитратом.

Обстеження чоловіків з ЕД включає ретельний збір анамнезу та фізикальне обстеження, а саме:

- анамнез розвитку,
- психосоціальний анамнез і анамнез відносин,
- травми,
- час, проведений на велосипеді,
- хірургічні процедури на хребті або стегні,
- викривлення статевого члена,
- огляд лікарських засобів,
- статус куріння,
- вживання наркотичних засобів,
- минулий анамнез, включаючи неврологічні розлади, пов'язані з цукровим діабетом, гіпер- і гіпотиреозом.

Статистичне оброблення отриманих даних здійснювали за допомогою аналізу результатів за програмами електронних таблиць Microsoft Excel, сформованих відповідно до завдань проведених досліджень.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Результати дослідження свідчать, що поширеність ЕД в осіб без соматичної патології становить 20,0±8,9%, за наявності супутніх кардіоваскулярних захворювань – 77,4±5,3%, тобто ЕД діагностують майже у 3,8 рази частіше (p<0,001). Більшість чоловіків з ЕД – це пацієнти з давністю проявів ЕД 1–3 роки (45,2±6,3%) і тривалістю захворювань від 4 до 5 ро-

ків (30,6±5,9%). Під час проведення дослідження були виявлені основні патології кавернозного басейну статевого члена, що призводять до розвитку ЕД. Вважають, що вени статевого члена дуже часто є основною причиною деяких порушень ерекції, а саме:

– патологічний венозний витік фіксують найчастіше у 74,2±7,8% випадків;

– патологічні шунти, розташовані між головою статевого члена і кавернозними тілами, виявляють у 35,6±8,6% випадків;

– склероз кавернозних тіл статевого члена – у 29,0±8,1% випадків.

Дані, отримані під час проведення динамічної кавернозографії, дозволяють достовірно класифікувати етіологію ЕД і пропонувати методи її лікування.

Під час аналізу показників реографічного індексу (РІ) у чоловіків з ЕД вимірювали амплітудні та часові параметри кривої, необхідні для кількісної оцінки реограмм, визначаючи при цьому РІ, що виражається у відносних одиницях і характеризує смність судинного русла органа, величину пульсового току крові, венозний відтік. Під час застосування реографічних досліджень з метою діагностики і виконання фармакологічної проби з нітрогліцерином у пацієнтів з ЕД виявилося можливим розрізнити функціональні і структурні зміни в судинній системі на ранніх стадіях захворювання при своєчасному зверненні хворого. Це значно підвищило діагностичну цінність проведення реофаллографії (РФГ) у випадках раннього виявлення судинних змін при ЕД.

Результати дослідження засвідчили, що при венозній ЕД нормальні показники РІ були у 42,8% пацієнтів, при цьому середні нормальні значення становили 0,658±0,026. Знижений рівень значення РІ виявлено у 57,2% хворих, при цьому середні значення становили 0,258±0,057. У хворих зі змішаною артеріо-венозною ЕД відсоток нормальних значень РІ був низьким, фіксували в 16,8% випадків, при цьому середні значення становили 0,743±0,028. Знижений рівень значення РІ виявлено у 83,2% пацієнтів, при цьому середні значення становили 0,148±0,017.

Для виявлення функціональних і структурних змін в судинній системі статевого члена також було виконано дослідження показників реографічного індексу з нітрогліцерином. Під час виконання функціональної нітрогліцеринової проби виявлено різку зміну всіх параметрів. Нормальний рівень значення РІ виявлено у 74,6% пацієнтів. У 15,2% пацієнтів значення РІ були зареєстровані як нормальні в одному кавернозному тілі, в другому – ці показники були зниженими. Проведений аналіз свідчить про те, що у пацієнтів з венозною ЕД у системі кровообігу статевого члена досить часто зустрічаються функціонально-коригемі змін, на відміну від структурно-незворотних змін.

Значна поширеність ЕД і складність методів діагностики всіх причин виникнення даного захворювання обґрунтовують наукову і практичну значущість досліджуваного методу діагностики – динамічної кавернозографії, який дозволяє діагностувати патологію відтоку крові з кавернозного басейну статевого члена і патологію розтягування кавернозних тіл. Для визначення сексуальної активності, якості і кількості статевих актів у пацієнтів досліджуваних груп було проведено опитування за допомогою опитувальника, що включає основні аспекти складових сексуального здоров'я чоловіків. Ретельно проведений аналіз відповідей на запитання опитувальника засвідчив, що більшість респондентів оцінили впевненість в утриманні та досягненні ерекції на градації «дуже низька» в 50,6% випадків і на градації «низька» – в 38,2% випадків. Щодо достатньої ерекції для коїтусу відповіді пацієнтів були наступними:

– 26,4% випадків – майже ніколи або ніколи;

– 33,1% випадків – тільки зрідка;

Таблиця 1

Розподіл пацієнтів за групами залежно від методу обстеження

Метод	Кількість пацієнтів	
	Абс. число	%
Кавернозографія	31	50,0±6,4
УЗД	31	50,0±6,4
Усього	62	100,0

Таблиця 2

Тривалість еректильної дисфункції

Показник	Кількість спостережень	
	Абс. число	%
Не більше 1 року	8	12,9±4,3
1–3 роки	28	45,2±6,3
4–5 роки	19	30,6±5,9
6–10 років і більше	7	11,3±4,1
Усього	62	100,0

Таблиця 3

Основні ділянки венозного витоку з кавернозного басейну статевого члена за наявності ЕД

Основні ділянки	Кількість спостережень	
	Абс. число	%
Епігастральні вени	9	29,0±8,1
Клубові вени	14	45,1±8,9
Змішані ділянки: клубові + епігастральні вени	5	16,2±6,6
Повний фіброз кавернозних тіл	3	9,7±5,2
Усього	31	100,0

Таблиця 4

Аналіз даних обстеження пацієнтів методом динамічної кавернозографії у поєднанні з УЗД кавернозного басейну

Метод	Венозний витік	Наявність шунтів між головкою статевого члена і кавернозними тілами	Склероз каверн	ХП	Патологічна будова кавернозного басейну статевого члена
Кавернозографія, n=31	23	11	9	4	7
УЗД, n=31	5	Достовірно не діагностуються	Достовірно не діагностуються	2	Достовірно не діагностуються

- 12,8% випадків – іноді;
- 10,8% випадків – часто;
- 16,9% випадків – заперечення сексуального життя.

Щодо можливості збереження достатньої ерекції під час статевому акту відповіді пацієнтів були наступними:

- 42,8% випадків – часто;
- 23,9% випадків – майже ніколи або ніколи;
- 19,5% випадків – зрідка;
- 13,8% випадків – іноді.

Труднощі щодо збереження ерекції під час статевому акту були відзначені усіма респондентами:

- 46,0% випадків – надзвичайно важко;
- 28,8% випадків – дуже важко;
- 20,6% випадків – важко;
- 4,6% випадків – трохи важко.

Залишаються задоволеними результатом при здійсненні статевому акту:

- 9,6% випадків – часто;
- 11,2% випадків – іноді;
- 15,0% випадків – зрідка;
- 64,2% випадків – майже ніколи або ніколи.

Отже, аналіз відповідей респондентів дозволив оцінити

їхнє сексуальне життя, наочно продемонстрував основні проблеми, характерні для сексуального життя у пацієнтів з ЕД. Аналіз отриманих даних свідчить, що найбільш частим захворюванням кавернозного басейну статевого члена як причини ЕД є патологічний венозний витік. Не менш поширеними причинами також можна відзначити наявність патологічних шунтів між головкою статевого члена і кавернозними тілами та їхній склероз. У табл. 1 наведено розподіл пацієнтів з ЕД за основними методами обстеження.

Дані щодо тривалості захворювання наведені у табл. 2.

За даними табл. 2, більшість чоловіків з ЕД становили пацієнти з давністю проявів ЕД від 1 до 3 років (45,2±6,3%) і від 4 до 5 років (30,6±5,9%). Дані аналізу ангіографічних знімків і вивчення отриманих параметрів кавернозографії були класифіковані і розподілені за наявності ділянок венозного витоку (табл. 3).

Отже, найбільш поширеною патологією кавернозного басейну зафіксовано патологічний венозний викид у клубові вени малого таза (45,1±8,9% випадків). У 29,0±8,1% випадків відзначався патологічний венозний викид в епігастральні вени. Із загальної кількості усіх пацієнтів двом хворим на ЕД, без скарг на ерекцію, було виконано кавернозографію.

Водночас на знімках і записах процедури кавернозографії не виявлено ознак патологічних станів в ділянці кавернозного басейну, а також патологічного венозного витоку.

За даними ультразвукового дослідження 31 пацієнта діагноз ЕД венозної етіології був встановлений тільки 4 пацієнтам, ЕД артеріальної етіології – 8 пацієнтам, ЕД змішаної етіології (артеріальної і венозної) – 5 пацієнтам. Не було виявлено судинної патології у 14 пацієнтів. Отже, тільки у 4 пацієнтів був точно встановлений діагноз ЕД венозної етіології. У 5 осіб була підозра на ЕД змішаної етіології. Результати обстеження 62 пацієнтів основної групи з підозрою на ЕД венозної етіології з використанням методів УЗД і динамічної кавернозографії представлені в табл. 4.

Дані табл. 4 свідчать про можливість обох методів обстеження та їхню ефективність. Аналізуючи отримані дані, було встановлено, що під час дослідження патологічного венозного витоку з кавернозного басейну статевого члена ефективність діагностики методом УЗД виявилася дещо зниженою порівняно з дослідженням методом динамічної кавернозографії. Разом з цим під час застосування динамічної кавернозографії можна визначити не тільки присутність патологічного витоку, а й встановити кількість патологічно змінених вен, їхній загальний рівень і основний басейн для викиду.

На сьогодні наявність ЕД у чоловіків є однією з найбільш актуальних проблем як з медичної, так і з соціальної точки

зору. Практично в усіх розвинених країнах світу спостерігається старіння населення. Рішення проблем, що перешкоджають відтворенню населення, повинно посідати провідне місце. Слаборозвинена амбулаторно-поліклінічна та стаціонарна допомога чоловічому населенню в питаннях діагностики і лікування ЕД стала серйозною проблемою, яка потребує свого вирішення. Не існує відпрацьованих і впроваджених методик діагностики ЕД. Немає алгоритмів та загальноприйнятих медичних стандартів обстеження хворих.

ВИСНОВКИ

Дані клінічного дослідження дозволяють довести ефективність способу динамічної кавернозографії, її універсальність у діагностиці різних захворювань і патологічних станів кавернозного басейну, дозволяють достовірно класифікувати етіологію ЕД і пропонувати методи її лікування.

Основними патологіями кавернозного басейну статевого члена, що приводять до ЕД, є патологічний венозний витік (74,2±7,8% випадків), патологічні шунти між головкою статевого члена і кавернозними тілами (35,6±8,6% випадків), склероз кавернозних тіл статевого члена (29,0±8,1% випадків).

Динамічна кавернозографія – метод діагностики патологічних станів кавернозного басейну статевого члена, що призводять до ЕД, який є більш ефективним порівняно з методом УЗД.

Відомості про автора

Рауф Сариф огли Рзаєв – Кафедра епідеміології Азербайджанського Медичного Університету, Шпиталь «Аврація», AZ1078, Азербайджан, м. Баку, вул. Марданов гардашлари, 98, 6 поверх, корпус № 5 АМУ. *E-mail: department_ph@amu.edu.az*

Information about the author

Rauf Sarif oglu Rzayev – Medicine Doctoral student at the Department of Epidemiology of Azerbaijan Medical University, Avrasiya Hospital, AZ1078, Azerbaijan, г. Baku, 98 Mardanov brothers Str, the 6th floor, building № 5 AMU. *E-mail: department_ph@amu.edu.az*

Сведения об авторе

Рауф Сариф оглы Рзаев – Кафедра эпидемиологии Азербайджанского Медицинского Университету, Госпиталь «Аврация», AZ1078, Азербайджан, г. Баку, ул. Марданов гардашлары, 98, 6 этаж, корпус № 5 АМУ. *E-mail: department_ph@amu.edu.az*

ПОСИЛАННЯ

- Gorilovskij LM, Lakhno DA. Ehretil'naya disfunkciya. Russkij medicinskij zhurnal. 2010; 13(10):40-1.
- Rubin W, Urvachev EE. Kurortnoe lechenie bol'nykh ehretil'noj disfunkciej, obuslovennoj metabolicheskim sindromom, s kompleksnym primeneniem lechebnykh faktorov Zhelezno-vodskogo kurorta. Citokiny i vospalenie.. 2011; 10(2):104-6.
- Shvarc PG. Narusheniya polovoj funkcii pri rannikh klinicheskikh formakh sosudistykh zabolovanij golovno mozga. M.: GEHOTAR-Media; 2014. 235 с.
- Khajbulina EHT, Kalinchenko SYU, Ermachek EA. Ehretil'naya disfunkciya. Rol' deficit polovyykh gormonov u muzhchin v patogeneze i lechenii narushenij seksual'noj funkcii. Consilium medicum. 2014; 6(7): 500-2.
- Khanzada U, Khan SA, Hussain M. et al. Evaluation of the Causes of Erectile Dysfunction in Patients Undergoing Penile Doppler Ultrasonography in Pakistan. Wld J. Mens Health. 2017; 35(1):22-7.
- Mutnuru PC, Ramanjaneyulu HK, SusarlaR. et al. Pharmaco Penile Duplex Ultrasonography in the Evaluation of Erectile Dysfunction. J. Clin. Diagn. Res. 2017; 11(1):7-10.
- Yu cel OB, Salabas E, ErmecB. The Case Report of Priapus and a Modern Approach to an Ancient Affliction. Sex Med. Rev. 2017; 5(1):120-8.

Стаття надійшла до редакції 20.04.2021

Методы ранней диагностики патологических состояний кавернозного бассейна полового члена

Р.С. Рзаев

Госпиталь «Аврация», Азербайджан, г. Баку

Эректильная дисфункция (ЭД) на сегодняшний день считается одним из наиболее распространенных расстройств у мужчин среднего и старшего возраста и одной из наиболее актуальных проблем как с медицинской, так и с социальной точки зрения.

Цель исследования: сравнение основных методов диагностики патологических состояний кавернозного бассейна полового члена, приводящих к развитию эректильной дисфункции.

Материалы и методы. В исследовании приняли участие 62 пациента в возрасте от 38 до 55 лет (основная группа), обратившихся в клинику «Аврация», с диагнозом ЭД и наличием сердечно-сосудистой патологии. В контрольную группу вошли 50 здоровых мужчин. Обследование мужчин с ЭД включало тщательный сбор анамнеза и физикальное обследование. Пациенты были разделены на две подгруппы в зависимости от основного метода обследования. Мужчинам первой подгруппы (n=31) проводилась динамическая кавернозография с определением реографического индекса с применением нитроглицериновой пробы. Мужчинам второй подгруппы проводилось ультразвуковое исследование системы каверн полового члена с доплерографией основных сосудов с пероральной нагрузкой сildenafiла цитратом (n=31).

Результаты. Результаты исследования показали, что распространенность ЭД у лиц без соматической патологии составляет $20,0 \pm 8,9\%$, при наличии сопутствующих сердечно-сосудистых заболеваний – $77,4 \pm 5,3\%$. Основными патологиями кавернозного бассейна полового члена, приводящими к ЭД, являются патологическая венозная утечка ($74,2 \pm 7,8\%$ случаев), патологические шунты между головкой полового члена и кавернозными телами ($35,6 \pm 8,6\%$ случаев), склероз кавернозных тел полового члена ($29,0 \pm 8,1\%$ случаев). Реографический индекс нормальным был у $42,8\%$ пациентов, а при применении нитроглицерина у $74,6\%$ обследованных, что позволило выявить функционально корректируемые изменения. По данным ультразвукового исследования диагноз ЭД венозной этиологии был установлен только 4 пациентам, ЭД артериальной этиологии – 8 пациентам, ЭД смешанной этиологии (артериальной и венозной) – 5 пациентам. Не было выявлено сосудистой патологии у 14 пациентов.

Заключение. Динамическая кавернозография является более эффективным методом диагностики патологических состояний кавернозного бассейна полового члена, приводящих к ЭД по сравнению с методом ультразвуковой диагностики. Данные, полученные при проведении динамической кавернозографии, позволяют достоверно классифицировать этиологию ЭД и предлагать методы ее лечения.

Ключевые слова: эректильная дисфункция, соматическая патология, диагностика, динамическая кавернозография, ультразвуковое исследование.

Methods for early diagnostics of pathological states of the penile cavernous basin

R.S. Rzayev

Erectile dysfunction (ED) is currently considered one of the most common disorders in middle-aged and older men and one of the most urgent problems from both a medical and social point of view.

The objective of the study: to compare the main methods for diagnosing pathological conditions of the cavernous basin of the penis, leading to the development of erectile dysfunction.

Materials and methods. The study involved 62 patients aged 38 to 55 years (main group) who applied to the "Avratsiya" clinic with a diagnosis of ED and presence of cardiovascular disease. The control group included 50 healthy men. Examination of men with ED included careful history taking and physical examination. Patients were divided into two subgroups depending on the main method of examination. Men of the first subgroup (n = 31) underwent dynamic cavernosography with the assessment of rheographic index using nitroglycerin test. Men of the second subgroup underwent ultrasound examination of the cavernous system of the penis with Doppler imaging of the main vessels using oral sildenafil citrate (n = 31).

Results. The results of the study showed that the prevalence of ED in persons without somatic pathology is $20.0 \pm 8.9\%$, in the presence of concomitant cardiovascular diseases - $77.4 \pm 5.3\%$. The main pathologies of the cavernous pool of the penis, leading to ED, are pathological venous leakage ($74.2 \pm 7.8\%$ of cases), pathological shunts between the glans of the penis and the corpora cavernosa ($35.6 \pm 8.6\%$ of cases), sclerosis of the penile cavernous bodies ($29.0 \pm 8.1\%$ of cases). The rheographic index was normal in 42.8% of patients, and with the use of nitroglycerin in 74.6% of subjects, which revealed functionally corrective changes. According to the ultrasound examination, the diagnosis of ED of venous etiology was made only in 4 patients, ED of arterial etiology – 8 patients, ED of mixed etiology (arterial and venous) – 5 patients. No vascular pathology was detected in 14 patients.

Conclusion. Dynamic cavernosography is more effective method of diagnosing pathological conditions of the penile cavernous basin, that lead to ED, compared with the method of ultrasound examination. The data obtained with dynamic cavernosography allow to reliably classify the etiology of ED and suggest methods of its treatment.

Keywords: erectile dysfunction, somatic pathology, diagnostics, dynamic cavernosography, ultrasound examination.

Методи ранньої діагностики патологічних станів кавернозного басейну статевого члена

Р.С. Рзаєв

Еректильна дисфункція (ЕД) на сьогодні вважається одним з найбільш поширених розладів у чоловіків середнього і старшого віку та однією з найбільш актуальних проблем як з медичної, так і з соціальної точки зору.

Мета дослідження: порівняння основних методів діагностики патологічних станів кавернозного басейну статевого члена, що призводять до розвитку еректильної дисфункції.

Матеріали та методи. У дослідженні взяли участь 62 пацієнти віком від 38 до 55 років (основна група), які звернулися в клініку «Аврація», з діагнозом ЕД і наявністю серцево-судинної патології. До контрольної групи увійшли 50 здорових чоловіків. Обстеження чоловіків з ЕД включало ретельний збір анамнезу та фізикальне обстеження. Пацієнти були розподілені на дві підгрупи в залежності від основного методу обстеження. Чоловікам першої підгрупи (n=31) проводилась динамічна кавернозографія з визначенням реографічного індексу із застосуванням нитроглицеринової проби. Чоловікам другої підгрупи проводилось ультразвукове дослідження системи каверн статевого члена з доплерографією основних судин із застосуванням перорального навантаження сildenafiлу цитратом (n=31).

Результати. Результати дослідження засвідчили, що поширеність ЕД в осіб без соматичної патології становить $20,0 \pm 8,9\%$, за наявності супутніх кардіоваскулярних захворювань – $77,4 \pm 5,3\%$. Основними патологіями кавернозного басейну статевого члена, що приводять до ЕД, є патологічний венозний витік ($74,2 \pm 7,8\%$ випадків), патологічні шунти між головкою статевого члена і кавернозними тілами ($35,6 \pm 8,6\%$ випадків), склероз кавернозних тіл статевого члена ($29,0 \pm 8,1\%$ випадків). Реографічний індекс нормальним був у $42,8\%$ пацієнтів, а при застосуванні

нітроглицерину у 74,6% обстежених, що дозволило виявити функціонально-коригуємі зміни. За даними ультразвукового дослідження діагноз ЕД венозної етіології був становлений тільки 4 пацієнтам, ЕД артеріальної етіології – 8 пацієнтам, ЕД змішаної етіології (артеріальної і венозної) – 5 пацієнтам. Не було виявлено судинної патології у 14 пацієнтів.

Заключення. Динамічна кавернозографія є більш ефективним методом діагностики патологічних станів кавернозного басейну статевого члена, що призводять до ЕД, у порівнянні з методом ультразвукової діагностики. Дані, отримані під час проведення динамічної кавернозографії, дозволяють достовірно класифікувати етіологію ЕД і пропонувати методи її лікування.

Ключові слова: еректильна дисфункція, соматична патологія, діагностика, динамічна кавернозографія, ультразвукове дослідження.

Эректильная дисфункция (ЭД) считается одним из наиболее распространенных расстройств у мужчин среднего и старшего возраста. Проведенные исследования выявили органическую этиологию у 15–72% мужчин с ЭД в возрасте до 40 лет [1, 2, 3]. Органическая ЭД по своему этиологическому фактору включает сосудистую, нейрогенную, болезнь Пейрони (БП), побочные эффекты лекарственных средств и эндокринологические причины.

Сосудистые причины обычно возникают из-за очаговой окклюзионной болезни артерий. Молодые люди с рассеянным склерозом, эпилепсией и травмами в непосредственной близости от спинного мозга подвержены повышенному риску ЭД [4, 5]. Установлено, что 8% мужчин с БП являются лицами моложе 40 лет, 21% из них страдают ЭД. Значительная распространенность сосудистой этиологии ЭД у молодых мужчин побуждает к рассмотрению возможности проведения исследования при помощи метода динамической кавернозографии полового члена и ультразвуковой доплерографии полового члена [6, 7]. Варианты лечения, которые могут улучшить ЭД, включают упражнения и пероральные ингибиторы фосфодиэстеразы 5-го типа

Цель исследования: сравнение основных методов диагностики патологических состояний кавернозного бассейна полового члена, приводящих к эректильной дисфункции.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В исследование вошли 62 пациента в возрасте от 38 до 55 лет, обратившихся в клинику «Аврация», с диагнозом ЭД и наличием сердечно-сосудистой патологии и были включены в основную группу. В контрольную группу включены 50 здоровых мужчин.

При исследовании в качестве единицы наблюдения были взяты случаи ЭД предположительно венозного генеза. Пациенты с ЭД были разделены на две клинические подгруппы:

- 1-я подгруппа – мужчины, обследованные с помощью метода динамической кавернозографии (n=31);
- 2-я подгруппа – мужчины, обследованные с помощью метода УЗИ (n=31).

Основными методами обследования пациентов были динамическая кавернозография и УЗИ системы каверн полового члена, доплерография основных сосудов в области каверн полового члена с пероральной нагрузкой силденафилом.

Обследование мужчин с ЭД включает тщательный сбор анамнеза и физикальное обследование, а именно:

- анамнез развития,
- психосоциальный анамнез и анамнез взаимоотношений,
- травмы,
- время, проведенное на велосипеде,
- хирургические процедуры на позвоночнике или бедре,
- искривление полового члена,
- обзор лекарственных средств,
- статус курения,
- употребление наркотических средств,
- прошлый анамнез, включая неврологические расстройства, связанные с диабетом, гипер- и гипотиреозом.

Статистическая обработка полученных данных осуществлялась с помощью анализа результатов по программам электронных таблиц Microsoft Excel, сформированных в соответствии с задачами проводимых исследований.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Результаты исследования свидетельствуют, что распространенность ЭД у лиц без соматической патологии составляет 20,0±8,9%, а при сопутствующих кардиоваскулярных заболеваниях – 77,4±5,3%, то есть выявляется почти в 3,8 раза чаще (p<0,001). Большинство мужчин с ЭД составили пациенты с давностью проявлений ЭД 1–3 года (45,2±6,3%) и продолжительностью заболеваний от 4 до 5 лет (30,6±5,9%). В ходе исследования были выявлены основные патологии кавернозного бассейна полового члена, приводящие к ЭД. Считается, что вены полового члена очень часто являются основной причиной некоторых нарушений эрекции, а именно:

- патологическую венозную утечку регистрируют в 74,2±7,8% случаев;
- патологические шунты, расположенные между головкой полового члена и кавернозными телами, выявлены в 35,6±8,6% случаев;
- склероз кавернозных тел полового члена – в 29,0±8,1% случаев.

Данные, полученные при проведении динамической кавернозографии, позволяют достоверно классифицировать этиологию ЭД и предложить методы ее лечения.

При изучении показателей реографического индекса (РИ) у мужчин с ЭД измеряли амплитудные и временные параметры кривой, необходимые для количественной оценки реограмм, определяя при этом РИ, который выражается в относительных единицах и характеризует емкость сосудистой русла органа, величину пульсового притока крови, венозный отток. При применении реографических исследований с целью диагностики и проведения фармакологической пробы с нитроглицерином у пациентов с ЭД оказалось возможным различить функциональные и структурные изменения в сосудистой системе на ранних стадиях заболевания при своевременном их обращении. Это значительно повысило диагностическую ценность проведения реофаллографии (РФГ) в случаях раннего распознавания сосудистых изменений при ЭД.

Результаты исследования свидетельствуют, что при венозной ЭД нормальные показатели РИ выявили у 42,8% пациентов, при этом средние нормальные значения составили 0,658±0,026. Сниженный уровень значения РИ выявлен у 57,2% больных, при этом средние значения составили 0,258±0,057. У больных со смешанной артерио-венозной ЭД процент нормальных значений РИ был низким и встречался в 16,8% случаев, при этом средние значения составили 0,743±0,028. Сниженный уровень значения РИ выявлен у 83,2% пациентов, при этом средние значения составили 0,148±0,017.

Для выявления функциональных и структурных изменений в сосудистой системе полового члена также проведены исследования показателей реографического индекса с нитроглицерином. При проведении функциональной нитроглицериновой пробы выявлено резкое изменение всех параметров. Нормальный уровень значения РИ выявлен у 74,6% пациентов. У 15,2% пациентов значения РИ были зарегистрированы как нормальные в одном кавернозном теле, а во втором – показатели были ниже нормы. Проведенный анализ указывает на то, что у пациентов с венозной ЭД в системе кровообращения полового члена достаточно часто встречаются

Таблица 1

Распределение пациентов по группам в зависимости от метода обследования

Метод	Количество пациентов	
	Абс. число	%
Кавернозография	31	50,0±6,4
УЗИ	31	50,0±6,4
Всего	62	100,0

Таблица 2

Продолжительность эректильной дисфункции

Показатель	Количество наблюдений	
	Абс. число	%
Не более 1 года	8	12,9±4,3
1–3 года	28	45,2±6,3
4–5 лет	19	30,6±5,9
6–10 лет и более	7	11,3±4,1
Итого	62	100,0

Таблица 3

Основные участки венозной утечки из кавернозного бассейна полового члена при ЭД

Основные участки	Количество наблюдений	
	Абс. число	%
Эпигастральные вены	9	29,0±8,1
Подвздошные вены	14	45,1±8,9
Смешанные участки: подвздошные + эпигастральные вены	5	16,2±6,6
Полный фиброз кавернозных тел	3	9,7±5,2
Итого	31	100,0

функционально-корректируемые изменения, в отличие от структурно-необратимых изменений.

Высокая распространенность ЭД и сложность методов диагностики всех причин возникновения данного заболевания обосновывают научную и практическую значимость изучаемого метода диагностики – динамической кавернозографии, позволяющего диагностировать патологию оттока крови из кавернозного бассейна полового члена и патологию растяжения кавернозных тел. Для определения сексуальной активности, качества и количества половых актов у пациентов обеих исследуемых групп был проведен опрос с помощью опросника, включающий в себя основные аспекты составляющих сексуальное здоровье мужчин. Тщательно проведенный анализ ответов на вопросы опросника показал, что большинство респондентов оценили уверенность в удержании и достижении эрекции на градации «очень низкая» в 50,6% случаев и на градации «низкая» в 38,2% случаев.

По достаточности эрекции для коитуса ответы пациентов были следующими:

- 26,4% случаев – как почти никогда или никогда;
- 33,1% случаев – только изредка;
- 12,8% случаев – иногда;
- 10,8% случаев – часто;
- 16,9% случаев – отрицание сексуальной жизни.

По наличию возможности сохранения достаточной эрекции во время полового акта ответы пациентов были следующими:

- 42,8% случаев – часто;
- 23,9% случаев – почти никогда или никогда;
- 19,5% случаев – изредка;
- 13,8% случаев – иногда.

Трудности при сохранении эрекции во время полового акта были отмечены всеми респондентами:

- 46,0% случаев – чрезвычайно трудно;

- 28,8% случаев – очень трудно;
- 20,6% случаев – трудно;
- 4,6% случаев – немного трудно.

Остаются удовлетворенными результатом при совершении полового акта:

- 9,6% случаев – часто;
- 11,2% случаев – иногда;
- 15,0% случаев – изредка;
- 64,2% случаев – почти никогда или никогда.

Таким образом, анализ ответов респондентов позволил оценить их сексуальную жизнь, наглядно продемонстрировал основные проблемы, характерные для сексуальной жизни у пациентов с ЭД. Анализ полученных данных показывает, что наиболее часто встречающимся заболеванием кавернозного бассейна полового члена как причины ЭД можно признать патологическую венозную утечку. Не менее распространенными причинами также можно отметить наличие патологических шунтов между головкой полового члена и кавернозными телами и их склероз. В табл. 1 представлено распределение пациентов с ЭД по основным методам обследования.

Данные по продолжительности заболевания приведены в табл. 2.

По данным табл. 2, большинство мужчин с ЭД составили пациенты с давностью проявлений ЭД от 1 до 3 лет (45,2±6,3%) и от 4 до 5 лет (30,6±5,9%). Данные анализа ангиографических снимков и изучения полученных параметров кавернозографии были классифицированы и распределены по наличию участков венозной утечки (табл. 3).

Как оказалось, наиболее часто встречающейся патологией кавернозного бассейна зафиксирован патологический венозный выброс в подвздошные вены малого таза (45,1±8,9% случаев). В 29,0±8,1% случаев отмечался патологический венозный сброс в эпигастральные вены. Из общего числа всех пациентов двум пациентам с ЭД, без жалоб на эрекцию,

Анализ данных обследования пациентов методом динамической кавернозографии в сочетании с УЗИ кавернозного бассейна

Метод	Венозная утечка	Наличие шунтов между головкой полового члена и кавернозными телами	Склероз каверн	БП	Патологическое строение кавернозного бассейна полового члена
Кавернозография, n=31	23	11	9	4	7
УЗИ, n=31	5	Достоверно не диагностируются	Достоверно не диагностируются	2	Достоверно не диагностируются

была осуществлена кавернозография. При этом на снимках и записях процедуры кавернозографии не выявлено признаков патологических состояний в области кавернозного бассейна, а также патологической венозной утечки.

По данным ультразвукового исследования 31 пациента диагноз ЭД венозной этиологии был установлен только 4 пациентам, ЭД артериальной этиологии – 8 пациентам, ЭД смешанной этиологии (артериальной и венозной) – 5 пациентам. Не было обнаружено сосудистой патологии у 14 пациентов. Таким образом, только у 4 пациентов был точно установлен диагноз ЭД венозной этиологии. У 5 человек было подозрение на ЭД смешанной этиологии. Результаты обследования 62 пациентов основной группы с подозрением на ЭД венозной этиологии с использованием методов УЗИ и динамической кавернозографии представлены в табл. 4.

Данные табл. 4 демонстрируют возможности обоих методов и их эффективность. Анализируя полученные данные, было установлено, что при исследовании патологической венозной утечки из кавернозного бассейна полового члена эффективность диагностики методом УЗИ оказалось несколько ниже по сравнению с исследованием методом динамической кавернозографии. Наряду с этим при применении динамической кавернозографии можно определять не только присутствие патологической утечки, но и установить количество патологически измененных вен, их общий уровень и основной бассейн для сброса.

На сегодня наличие ЭД у мужчин является день одной из наиболее актуальных проблем как с медицинской, так и

с социальной точки зрения. Практически во всех развитых странах мира наблюдается старение населения. Решение проблем, препятствующих воспроизводству населения, должно занимать ведущее место. Слаборазвитая амбулаторно-поликлиническая и стационарная помощь мужскому населению в вопросах диагностики и лечения ЭД стала серьезной проблемой, требующей своего решения. Не существует отработанных и внедренных методик диагностики ЭД. Нет алгоритмов обследования больных и общепринятых медицинских стандартов обследования больных.

Выводы

Данные клинического исследования позволяют доказать эффективность способа динамической кавернозографии, ее универсальность в диагностике различных заболеваний и патологических состояний кавернозного бассейна, достоверно классифицировать этиологию ЭД и предлагать методы ее лечения.

Основными патологиями кавернозного бассейна полового члена, приводящими к ЭД, являются патологическая венозная утечка (74,2±7,8% случаев), патологические шунты между головкой полового члена и кавернозными телами (35,6±8,6% случаев), склероз кавернозных тел полового члена (29,0±8,1% случаев).

Динамическая кавернозография – метод диагностики патологических состояний кавернозного бассейна полового члена, приводящих к развитию ЭД, который является более эффективным по сравнению с методом УЗИ.

Сведения об авторе

Рауф Сариф оглы Рзаев – Кафедра эпидемиологии Азербайджанского Медицинского Университету, Госпиталь «Аврация», AZ1078, Азербайджан, г. Баку, ул. Марданов гардашлары, 98, 6 этаж, корпус № 5 АМУ. E-mail: department_ph@amu.edu.az

Information about the author

Rauf Sarif oglu Rzayev – Medicine Doctoral student at the Department of Epidemiology of Azerbaijan Medical University, Avrasiya Hospital, AZ1078, Azerbaijan, г. Baku, 98 Mardanov brothers Str, the 6th floor, building № 5 AMU. E-mail: department_ph@amu.edu.az

Відомості про автора

Рауф Сариф огли Рзаев – Кафедра епідеміології Азербайджанського Медичного Університету, Шпиталь «Аврація», AZ1078, Азербайджан, м. Баку, вул. Марданов гардашлары, 98, 6 поверх, корпус № 5 АМУ. E-mail: department_ph@amu.edu.az

ПОСИЛАННЯ

- Gorilovskij LM, Lakhno DA. Ehretil' naya disfunkciya. Russkij medicinskij zhurnal. 2010; 13(10):40–1.
- Rubin VV, Urvachev EE. Kurortnoe lechenie bol'nykh ehretil'noj disfunkciej, obuslovlennoj metaboličeskim sindromom, s kompleksnym primeneniem lečebnykh faktorov Zheleznovodskogo kurorta. Citokiny i vospalenie.. 2011; 10(2):104-6.
- Shvarc PG. Narusheniya polovoj funkcii pri rannikh kliničeskikh formakh sosudistykh zabolēvanij golovnogogo mozga. M.: GEHOTAR-Media; 2014. 235 c.
- Khajbulina EHT, Kalinchenko SYU, Ermachek EA. Ehretil' naya disfunkciya. Rol' deficita polovykh gormonov u mužchin v patogeneze i lechenii narushenij seksual'noj funkcii. Consilium medicum. 2014; 6(7): 500–2.
- Khanzada U, Khan SA, Hussain M. et al. Evaluation of the Causes of Erectile Dysfunction in Patients Undergoing Penile Doppler Ultrasonography in Pakistan. Wld J. Mens Health. 2017; 35(1):22-7.
- Mutnuru PC, Ramanjaneyulu HK, SusarlaR. et al. Pharmacologic Penile Duplex Ultrasonography in the Evaluation of Erectile Dysfunction. J. Clin. Diagn. Res. 2017; 11(1):7-10.
- Yucel OB, Salabas E, ErmeçB. The Case Report of Priapus and a Modern Approach to an Ancient Affliction. Sex Med. Rev. 2017; 5(1):120-8.

Стаття надійшла до редакції 20.04.2021

Оцінювання ефективності лікування чоловіків з еректильною дисфункцією різного ступеня тяжкості

В.І. Трищ¹, А.І. Мисак²

¹Івано-Франківський національний медичний університет

²Тернопільський національний медичний університет імені І.Я. Горбачевського

Сексуальне здоров'я є невід'ємною складовою рівня якості життя кожної людини. Сексуальна гармонія залежить від статевого потягу та еректильної функції чоловіка. Найбільш частим порушенням чоловічого сексуального здоров'я є еректильна дисфункція (ЕД). Удосконалення лікування пацієнтів з даною патологією сприяє покращанню як фізичного, так і психічного здоров'я та підвищенню якості життя.

Мета дослідження: оцінювання ефективності та безпечності комбінованої курсової терапії та монотерапії пацієнтів з ЕД.

Матеріали та методи. Під спостереженням перебували 89 чоловіків віком від 25 до 50 років із порушенням еректильної функції змішаного генезу з легким та середнім ступенем тяжкості. Усі пацієнти були розподілені на три групи. До I групи увійшли 32 пацієнти із середнім ступенем тяжкості ЕД, які отримували протягом місяця зранку комплексну дієтичну добавку, що містить амінокислоти (L-аргінін, L-карнітин), сухий екстракт гінґко білоби і вітаміни PP та B₆, по 1 саше за 60 хв до їди і ввечері сildenафілу цитрат у вигляді спрею по одному розпиленню в ротову порожнину (12,5 мг сildenафілу) незалежно від наявності чи відсутності сексуальної активності в цей день, а також додатково за 30 хв перед статевим актом від 12,5 до 25 мг препарату з подальшою порівняльною оцінкою клінічних результатів одразу після завершення лікування. До II групи було включено 32 пацієнти також із середнім ступенем тяжкості ЕД, які отримували сildenафіл у таблетованій формі у дозі 50 мг за 1 год перед статевим актом, але не частіше одного разу на добу. До III групи увійшли 25 чоловіків із легким ступенем тяжкості ЕД, які отримували протягом місяця тільки комплексну дієтичну добавку, що містить амінокислоти (L-аргінін, L-карнітин), сухий екстракт гінґко білоби і вітаміни PP та B₆, зранку по 1 саше за 60 хв до їди з подальшим порівнянням клінічних даних до та після лікування.

Результати. Було встановлено, що використання курсової комбінованої терапії у лікуванні пацієнтів із середнім ступенем тяжкості ЕД достовірно ефективніше монотерапії сildenафілом у дозі 50 мг перед статевим актом, що підтверджено суб'єктивною оцінкою пацієнтів та об'єктивними даними. Інтегративний показник «еректильна функція» у цій групі пацієнтів покращився майже вдвічі, тоді як у пацієнтів II групи цей показник покращився на 62,9% (p<0,05). Показник «загальна задоволеність» у пацієнтів I групи покращилась у 2,3 рази, а у пацієнтів II групи – в 1,8 рази відповідно. Під час проведення доплеросонографії статевого члена у пацієнтів із середнім ступенем тяжкості ЕД відзначено вірогідне зниження гемодинаміки в кавернозних тілах, що свідчить про наявність судинного чинника з порушенням функції ендотелію судин (p<0,05). Після лікування більш виражене посилення кавернозного кровотоку зафіксовано у I групі, а саме: підвищення пікової систолічної швидкості на 69,5%, тоді як у II групі – на 38,5% (p<0,05). Відзначено, що концентрація ендотеліну-1 у сироватці крові пацієнтів із середнім ступенем тяжкості ЕД була у 3 рази вищою порівняно із середнім показником у групі практично здорових чоловіків, що може свідчити про виражену ендотеліальну дисфункцію (p<0,05). Відповідно після лікування рівень ендотеліну-1 у крові знизився на 44,2% у пацієнтів I групи, які отримували комбіновану терапію, тоді як у II групі – на 28,3% (p<0,05). До лікування більшість пацієнтів (78,1%) із середнім ступенем тяжкості ЕД не могли здійснювати статевий акт з приводу недостатньої ерекції. Після лікування у 53,1% пацієнтів I групи, які отримували комбіновану терапію, ерекція відновились повністю, тоді як у II групі ерекція відновились повністю у 28,1% пацієнтів. Результати дослідження демонструють достовірну позитивну динаміку всіх інтегративних показників МІЕФ на тлі вживання комплексної дієтичної добавки, що містить амінокислоти (L-аргінін, L-карнітин), сухий екстракт гінґко білоби і вітаміни PP та B₆, у пацієнтів з легким ступенем тяжкості ЕД (p<0,05). Підвищення базового показника «еректильна функція» в 1,4 рази сприяло покращенню задоволеності статевим актом та задоволеності сексуальним життям загалом у 2,3 рази. Середній показник пікової систолічної швидкості кавернозного кровотоку до лікування в цій групі пацієнтів був знижений порівняно з показником групи контролю на 21,2% (p<0,05). Цей показник покращився після лікування на 21,7%, достовірно не відрізняючись від даного показника у контрольній групі практично здорових чоловіків (p¹<0,05; p²>0,05), що вказувало на нормалізацію гемодинаміки у статево члені. У пацієнтів з легким ступенем тяжкості ЕД концентрація ендотеліну-1 у сироватці крові була вищою в 1,7 рази порівняно з даними групи контролю (p<0,05). Після лікування цей показник знизився в 1,5 рази, наблизившись до показника у групі практично здорових чоловіків (p²>0,05). До лікування у цій групі не було повної ерекції у жодного пацієнта, у менше половини пацієнтів (45,5%) була часткова ерекція. Після курсу лікування комплексною дієтичною добавкою, що містить амінокислоти (L-аргінін, L-карнітин), сухий екстракт гінґко білоби і вітаміни PP та B₆, повна ерекція відновились у 68,2% пацієнтів, 86,4% пацієнтів могли здійснювати статевий акт.

Заключення. Використання комбінованої курсової терапії (сildenафілу цитрат у вигляді спрею + комплексна дієтична добавка, що містить амінокислоти (L-аргінін, L-карнітин), сухий екстракт гінґко білоби і вітаміни PP та B₆) у пацієнтів із середнім ступенем тяжкості ЕД та курсової монотерапії комплексною дієтичною добавкою, що містить амінокислоти (L-аргінін, L-карнітин), сухий екстракт гінґко білоби і вітаміни PP та B₆, у чоловіків з легким ступенем тяжкості ЕД сприяє більш стійкому клінічному ефекту, що підтверджено динамікою отриманих даних.

Ключові слова: еректильна дисфункція, комбінована терапія, сildenафіл, L-аргінін.

Evaluation of therapy effectiveness in men with different erectile dysfunction severity

V.I. Trishch, A.I. Mysak

Sexual health is an integral part of everyone's quality of life. Sexual harmony depends on a man's sexual desire and erectile function. The most common disorder of male sexual health is erectile dysfunction. Improving the treatment of patients with this pathology helps to improve both physical and mental health and thus improve the quality of life.

The objective of the study was to evaluate the efficacy and safety of combination course therapy and monotherapy in patients with erectile dysfunction.

Materials and methods. The observation included 89 men with erectile dysfunction of mixed genesis aged 25 to 50 years with mild to moderate severity. All patients were divided into three groups. The I group of 32 patients with moderate ED, received during the month in the morning 60 minutes before meals 1 sachet of complex dietary supplement containing amino acids (L-arginine, L-carnitine), dry ginkgo biloba extract and vitamins PP and B₆ and in the evening sildenafil citrate spray into the oral cavity (12,5 mg sildenafil), regardless of the presence or absence of

sexual activity in this day and an additional 30 minutes before sexual intercourse from 12,5 to 25 mg, followed by a comparative assessment of clinical results immediately after treatment. The II group (32 patients), also with moderate ED who received sildenafil in tablet form in a dose of 25 mg 1 hour before sexual intercourse, but not more often than once a day. The third group (n=25) of patients included men with mild ED, who received during the month only complex dietary supplement containing amino acids (L-arginine, L-carnitine), dry ginkgo biloba extract and vitamins PP and B6 in the morning 1 sachet 60 minutes before meals, with comparing clinical data before and after treatment.

Results. The use of course combination therapy (sildenafil citrate spray + complex dietary supplement containing amino acids (L-arginine, L-carnitine), dry ginkgo biloba extract and vitamins PP and B6) in the treatment of patients with moderate ED was found to be significantly more effective than sildenafil monotherapy at a dose of 50 mg on demand before sexual intercourse, as evidenced by subjective assessment of patients and objective data. Namely, the integrative indicator «erectile function» in this group of patients improved almost twice, while in the second group of patients this indicator improved by 62,9% ($p<0,05$). «Overall satisfaction» in I group of patients improved 2,3 times, and in II group – 1,8 times. Dopplerosonography of the penis in patients with moderate ED showed a probable decrease in hemodynamics in the corpora cavernosa, which indicated the presence of vascular factor with impaired vascular endothelial function ($p<0,05$). After treatment, a more pronounced increase in cavernous blood flow occurred in group I, namely an increase in peak systolic velocity by 69,5%, while in group II by 38,5% ($p^1<0,05$). It was noted that the concentration of endothelin-1 in the serum of patients with moderate ED was 3 times higher than the average in the group of almost healthy men, which may indicate severe endothelial dysfunction ($p<0,05$). Accordingly, after treatment, the level of endothelin-1 in the blood of patients decreased in group I, who received combination therapy, by 44,2%, while in group II by 28,3% ($p^1<0,05$). Before treatment, the majority of patients with moderate ED, namely 78,1%, could not have sexual intercourse due to insufficient erection. After treatment in 53,1% of group I patients receiving combination therapy, erection was completely restored, while in group II erection was completely restored in 28,1% of patients. Also, according to the obtained data, it should be noted a significant positive dynamic of all integrative indicators of IIEF on the background of taking complex dietary supplement containing amino acids (L-arginine, L-carnitine), dry ginkgo biloba extract and vitamins PP and B6 in patients with mild ED ($p<0,05$). An increase in the baseline «erectile function» by 1,4 times, contributed to an increase in sexual satisfaction and sexual satisfaction in general by 2,3 times. The mean peak systolic rate of cavernous blood flow before treatment in this group of patients was lower compared with the control group by 21,2% ($p<0,05$). This indicator improved after treatment by 21,7%, and became not significantly different from this indicator in the control group of almost healthy men ($p^1<0,05$; $p^2>0,05$), which indicated the normalization of hemodynamics in penis. In patients with mild ED, the concentration of endothelin-1 in the serum was 1,7 times higher than in the control group ($p<0,05$). After treatment, this index decreased by 1,5 times, approaching the rate in the group of almost healthy men ($p^2>0,05$). Before treatment in this group, no patient had a complete erection, and less than half of the patients (45,5%) had a partial erection. After a course of treatment with complex dietary supplement containing amino acids (L-arginine, L-carnitine), dry ginkgo biloba extract and vitamins PP and B6, complete erection was restored in 68,2% of patients, and a total of 86,4% of patients were able to have sexual intercourse.

Conclusions. The use of combination course therapy (sildenafil citrate spray + complex dietary supplement containing amino acids (L-arginine, L-carnitine), dry ginkgo biloba extract and vitamins PP and B6) in patients with moderate ED and course monotherapy (complex dietary supplement containing amino acids (L-arginine, L-carnitine), dry ginkgo biloba extract and vitamins PP and B6) in patients with mild ED contributes to a more stable clinical effect, as evidenced by the dynamics of the data.

Keywords: *erectile dysfunction, combination therapy, sildenafil, L-arginine.*

Оценка эффективности лечения мужчин с эректильной дисфункцией различной степени тяжести

В.И. Трищ, А.И. Мисак

Сексуальное здоровье является неотъемлемой составляющей качества жизни каждого человека. Сексуальная гармония зависит от полового влечения и эректильной функции мужчины. Наиболее частым нарушением мужского сексуального здоровья является эректильная дисфункция (ЭД). Совершенствование лечения пациентов с данной патологией способствует улучшению как физического, так и психического здоровья и повышению качества жизни.

Цель исследования: оценка эффективности и безопасности комбинированной курсовой терапии и монотерапии пациентов с ЭД.

Материалы и методы. Под наблюдением находились 89 мужчин в возрасте от 25 до 50 лет с нарушением эректильной функции смешанного генеза с легкой и средней степенью тяжести. Все пациенты были распределены в три группы. В I группу вошли 32 пациента со средней степенью тяжести ЭД, которые получали в течение месяца утром комплексную диетическую добавку, содержащую аминокислоты (L-аргинин, L-карнитин), сухой экстракт гинкго билоба и витамины PP и B6 по 1 саше за 60 мин до еды и вечером силденафила цитрат в виде спрея по одному распылению в ротовую полость (12,5 мг силденафила) независимо от наличия или отсутствия сексуальной активности в этот день, а также дополнительно за 30 мин перед половым актом от 12,5 до 25 мг препарата с последующей сравнительной оценкой клинических результатов сразу после завершения лечения. Во II группу вошли 32 пациента также со средней степенью тяжести ЭД, получавших силденафил в таблетированной форме в дозе 50 мг за час перед половым актом, но не чаще одного раза в сутки. В III группу вошли 25 мужчин с легкой степенью тяжести ЭД, получавших в течение месяца только комплексную диетическую добавку, содержащую аминокислоты (L-аргинин, L-карнитин), сухой экстракт гинкго билоба и витамины PP и B6 утром по 1 саше за 60 мин до еды с последующим сравнением клинических данных до и после лечения.

Результаты. Было установлено, что использование курсовой комбинированной терапии в лечении пациентов со средней степенью тяжести ЭД достоверно эффективнее монотерапии силденафилом в дозе 50 мг перед половым актом, что подтверждается субъективной оценкой пациентов и объективными данными. Интегративный показатель «эректильная функция» в этой группе пациентов улучшился почти вдвое, тогда как во II группе пациентов этот показатель улучшился на 62,9% ($p<0,05$). Показатель «общая удовлетворенность» у пациентов I группы улучшился в 2,3 раза, а у пациентов II группы – в 1,8 раза соответственно. При доплеросонграфии полового члена у пациентов со средней степенью тяжести ЭД отмечено достоверное снижение гемодинамики в кавернозных телах, что указывало на наличие сосудистого фактора с нарушением функции эндотелия сосудов ($p<0,05$). После лечения более выраженное усиление кавернозного кровотока зафиксировали в I группе, а именно: повышение пиковой систолической скорости на 69,5%, тогда как во II группе – на 38,5% ($p^1<0,05$). Отмечено, что концентрация эндотелина-1 в сыворотке крови пациентов со средней степенью тяжести ЭД была в 3 раза выше по сравнению со средним показателем в группе практически здоровых мужчин, что может указывать на выраженную эндотелиальную дисфункцию ($p<0,05$). Соответственно после лечения уровень эндотелина-1 в крови снизился на 44,2% у пациентов I группы, которые получали комбинированную терапию, тогда как во II группе – на 28,3% ($p^1<0,05$). До лечения большинство пациентов (78,1%) со средней степенью тяжести ЭД не могли совершать половой акт вследствие недостаточной эрекции. После лечения у 53,1% пациентов I группы, получавших комбинированную терапию, эрекция восстановилась полностью, тогда как во II группе эрекция восстановилась полностью у 28,1% пациентов. Результаты исследования демонстрируют достоверную положительную динамику всех интегративных показателей МИЭФ на фоне приема комплексной диетической добавки, содержащей аминокислоты (L-аргинин, L-карнитин), сухой экстракт гинкго билоба и витамины PP и B6 у пациентов с легкой степенью тяжести ЭД ($p<0,05$). Повышение базового показателя «эректильная функция» в 1,4 раза способствовало улучшению удовлетворенности половым актом и удовлетворенности сексуальной жизнью в целом в 2,3 раза. Средний показатель пиковой систолической скорости кавернозного кровотока до лечения в этой группе пациентов был снижен по сравнению с показателем группы контроля на 21,2% ($p<0,05$). Этот показатель улучшился после лечения на 21,7%, достоверно не отличаясь от данного показателя в контрольной группе практически здоровых мужчин ($p^1<0,05$; $p^2>0,05$), что указывало на нормализацию гемодинамики в половом члене. У пациентов с легкой степенью тяжести ЭД концентрация эндотелина-1 в сыворотке крови была выше в 1,7 раза по сравнению с данными в группе контроля ($p<0,05$). После лечения этот показатель снизился в 1,5 раза, приблизившись к

показателю в групі практично здорових чоловіків ($p^2 > 0,05$). До лікування в цій групі не було повної ерекції ні у одного пацієнта, у менше половини пацієнтів (45,5%) була частинна ерекція. Після курсу лікування комплексної дієтичної добавки, що містить амінокислоти (L-аргінин, L-карнітин), сухий екстракт гінкго білоба та вітаміни PP і B6 повна ерекція відновилася у 68,2% пацієнтів, 86,4% пацієнтів мали повну ерекцію половий акт.

Заключення. Використання комбінованої курсової терапії (силденафілу цитрат в формі спрею + комплексна дієтична добавка, що містить амінокислоти (L-аргінин, L-карнітин), сухий екстракт гінкго білоба та вітаміни PP і B6) у пацієнтів со середньої ступеню тяжкості еректильної дисфункції (ЕД) і курсової монотерапії (комплексної дієтичної добавки, що містить амінокислоти (L-аргінин, L-карнітин), сухий екстракт гінкго білоба та вітаміни PP і B6) у пацієнтів со середньої ступеню тяжкості ЕД спосібстуеть більш устойчивому клінічному ефекту, що підтверджено динамікою отриманих даних.

Ключеві слова: еректильна дисфункція, комбінована терапія, силденафіл, L-аргінин

Еректильна дисфункція (ЕД) – це патологічний стан, який характеризується стійкою (понад 1 місяць) нездатністю чоловіка досягати та/або підтримувати ерекцію статевого члена, достатню для здійснення статевих актів [1]. Якість статевого життя загалом впливає на фізичне та психічне здоров'я і навіть на тривалість життя. Встановлено, що в групі пацієнтів, які мали статеві акти двічі на тиждень, тривалість життя була на 2 роки вищою порівняно із середньою тривалістю життя чоловіків [2].

Згідно з Масачусетським дослідженням, поширеність ЕД у групі чоловіків віком від 40 до 70 років становить 52%, показник поширеності мінімальної, помірної та повної ЕД – 17,2%, 25,2% і 9,6% відповідно. У Кельнському дослідженні чоловіків віком 30–80 років поширеність ЕД становила 19,2% з вираженим зростанням з віком від 2,3% до 53,4% [3, 8, 9]. У 1995 році в Європі до захворювання охоплювало 31 млн чоловіків. За прогнозами вчених, до 2025 року очікується збільшення кількості чоловіків з ЕД до 43 млн, а в світі – до 322 млн [4].

Раніше ЕД вважали загальним проявом психогенних порушень або порушенням метаболізму тестостерону. На сьогоднішній день провідним фактором розвитку ЕД є органічний фактор. Встановлено, що у 80% випадків порушення ерекції обумовлено органічними причинами, які призводять до порушення кровообігу в печеристих тілах статевого члена чи їхньої іннервації [5]. Фактори, які призводять до зменшення притоку крові до кавернозних тіл (артеріальна недостатність статевого члена) чи до збільшення відтоку (венооклюзійна дисфункція), можуть бути причинами порушення еректильної функції.

ЕД поділяють на психогенну (депресія, проблеми в парі, психосоціальний стрес) і органічну (нейрогенна, васкулогенна – артеріальна, венозна, артеріовенозна; гормональна, індукована лікарськими засобами, спричинена структурними/анатомічними дефектами статевого члена) [1, 6]. Зазвичай досить часто зустрічається ЕД змішаного генезу, в основі якого як психогенні, так і органічні чинники.

Отже, з основних факторів ризику, які негативно впливають на якість еректильної функції, виділяють:

- психогенні фактори (синдром очікування невдачі, підвищена тривожність, сексуальна дисгармонія, депресія);
- судинні порушення (атеросклероз, серцево-судинні захворювання, гіперліпідемія, гіпертензія);
- нейрогенні фактори (хвороба Альцгеймера, розсіяний склероз, травма спинного чи тазового відділу хребта, випадіння поперекового диску, хірургічні втручання на органах таза і статевих органах);
- ендокринні порушення (цукровий діабет, гіпогонадізм, дефіцит андрогенів, гіперпролактинемія, захворювання щитоподібної залози);
- захворювання статевого члена (хвороба Пейроні та інші) [7].

Механізм виникнення ерекції полягає в активації синтезу оксиду азоту (NO) в кавернозних тілах статевого члена після еротичного збудження, яке передається по парасимпатичним нервовим волокнам до ендотеліальної тканини кавернозних тіл. Після проникнення через мембрану гладком'язових клітин NO збільшує активність гуанілатциклази, що стимулює вироблення циклічного гуанілатмонофосфату (цГМФ) у тканинах статевого члена із гуанілаттрифосфату (ГТФ), знижується концентрація цитозольного кальцію (Ca^{2+}), що призводить до роз-

слаблення гладком'язових клітин судин статевого члена і збільшення артеріального притоку з активацією венооклюзивного механізму. Тобто кінцевим результатом дії NO є розслаблення гладком'язових клітин і збільшення артеріального кровотоку. Після завершення сексуальної стимуляції в нормі концентрація цГМФ знижується шляхом блокування перетворення ГТФ у цГМФ, фосфодіестеразою 5-го типу (ФДЕ-5). За наявності ЕД відзначають дефіцит цГМФ, обумовлений різними патогенетичними факторами, а його «руйнування» ФДЕ-5 призводить до недостатньої ерекції чи її відсутності [5, 10].

Отже, для терапевтичного лікування ЕД як психогенно, так і органічного генезу використовують препарати першої лінії – інгібітори фосфодіестерази 5-го типу (ІФДЕ-5). На сьогоднішній день доступні такі ІФДЕ-5: силденафіл, тадалафіл, варденафіл, уденафіл, аванафіл. Усі ці препарати відрізняються між собою фармакокінетичними властивостями, але за ефективністю та безпекою вони загалом схожі.

Найбільш вивченим препаратом для лікування ЕД на сьогоднішній день є силденафіл [1, 11]. Це підтверджується великою кількістю публікацій як вітчизняних, так і іноземних вчених [12–17]. До 50% пацієнтів можуть припинити використання ІФДЕ-5 за таких причин:

- невідповідність очікуваному терапевтичному ефекту – 42%;
- висока вартість – 38%;
- незручність використання – 29%;
- побічні реакції – 12% [18, 19].

Основні вимоги щодо вибору препарату для лікування ЕД ґрунтуються на його високій ефективності, безпеці, зручності та доступності, особливо під час проведення курсової терапії. З огляду на ці вимоги проведено клінічне оцінювання препарату Строндекс (силденафілу цитрат) у курсовій терапії пацієнтів із середнім ступенем тяжкості ЕД. Підвищений інтерес до цього препарату зумовлений його формою спрею для ротової порожнини, що свідчить про зручність застосування. У флаконі наявні 32 дози (одна доза еквівалентна 12,5 мг силденафілу), що дає можливість пацієнту індивідуально підібрати дозу, тим самим підвищити ефективність терапії та зменшити прояви ймовірних побічних ефектів. До того ж завдяки сублінгвальному всмоктуванню пацієнт отримує швидкий ефект. Високу ефективність та задовільну переносимість препарату Строндекс у пацієнтів із ЕД, які застосовували препарат на вимогу двічі на тиждень, продемонстрували в одному з досліджень вітчизняні вчені [20].

Одним із головних механізмів розвитку ЕД є порушення метаболізму NO, який синтезується двома шляхами: в ендотеліальних клітинах за допомогою ендотеліальної синтази і в кавернозних нейронах за допомогою нейрональної синтази [12, 13]. Зниження вироблення ендотеліальними клітинами NO та при їхньому пошкодженні продуктування вазоконстрикторних факторів, серед яких ведучим фактором є 21-амінокислотний пептид ендотелін-1 (ЕТ-1), спричинює розвиток ендотеліальної дисфункції, що і є основним у механізмі розвитку ЕД. Основним субстратом для синтезу NO є L-аргінин, при метаболізмі якого NO-синтазним шляхом утворюються NO і L-цитрулін [21, 22].

На сьогоднішній день достатньо клінічних спостережень вчених, що підтверджують ефективність L-аргінину як у монотерапії,

так в комбінації з іншими препаратами при лікуванні ЕД. Відомі поодинокі дані комбінації L-аргініну та ІФДЕ-5 у лікуванні таких пацієнтів [23–27].

Нами не випадково вибрано для комбінованого лікування ЕД препарат Бодрекс у формі саше, в якому міститься оптимальна добова доза L-аргініну – 2500 мг. До складу препарату також входять: 400 мг L-карнітину, 40 мг сухого екстракту гінкго білоба, 10 мг нікотинної кислоти, 4 мг вітаміну В6 та 416 мг вітаміну С.

Амінокислота L-карнітин є ключовим елементом транспортування жирних кислот у мітохондрії клітин для утворення енергії, що сприяє нормалізації метаболічних процесів і тим самим покращенню статевої та репродуктивної функції чоловіків [24]. Гінкго білоба – сухий екстракт листя, який за рахунок вмісту флавоноїдних глікозидів (гінкозидів) і терпєнів покращує кровообіг у статевих органах, підтримує судинний тонус, нормалізує венозний відтік та підтримує відповідний рівень активності нейронної NO-синтази [7, 28].

Екстракт гінкго білоба разом з нікотиновою кислотою (вітамін РР), вітаміном В6, вітаміном С поліпшують передачу нервових імпульсів, трофіку тканин і метаболічні процеси, потенціюють дію основних компонентів – L-аргініну та L-карнітину.

Мета дослідження: оцінювання ефективності та безпечності комбінованої курсової терапії та монотерапії пацієнтів з ЕД.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ

Під спостереженням перебували 89 чоловіків із порушенням еректильної функції змішаного генезу з легким та середнім ступенем тяжкості віком від 25 до 50 років (середній вік – 35,3±2,1 року). Тривалість даного сексуального розладу становила від 6 міс до 7 років (у середньому – 23,4±5,1 міс).

Усі пацієнти були розподілені на три групи. Групи були однорідні, за віком та давністю ЕД достовірно не відрізнялися.

I група – 32 пацієнта із середнім ступенем тяжкості ЕД, які отримували протягом місяця зранку Бодрекс по 1 пакету за 60 хв до їди і ввечері Строндекс по одному розпиленню в роту порожнину (12,5 мг силденафілу) незалежно від наявності чи відсутності сексуальної активності в цей день, а також додатково за 30 хв перед статевим актом від 12,5 до 25 мг з подальшою порівняльною оцінкою клінічних результатів одразу після завершення лікування.

II група – 32 пацієнта також із середнім ступенем тяжкості ЕД, які отримували силденафіл у таблетованій формі в дозі 50 мг за 1 год перед статевим актом, але не частіше одного разу на добу.

III група – 25 чоловіків із легким ступенем тяжкості ЕД, які отримували протягом місяця тільки Бодрекс зранку по 1 пакету за 60 хв до їди з подальшим порівнянням клінічних даних до і після лікування.

Препарати Бодрекс та Строндекс представлені на ринку фармацевтичною компанією «Геолік Фарм Маркетинг Груп».

Усім пацієнтам до та після лікування проведено клінічне обстеження, включаючи огляд, оцінювання ступеня тяжкості ЕД за допомогою опитувальника Міжнародного Індексу Еректильної Функції (МІЕФ-15) та деяких необхідних лабораторних тестів (статеві та гонадотропні гормони). Ендотеліальну функцію оцінювали за концентрацією в сироватці крові ендотеліну-1 (ЕТ-1), який визначали шляхом імуноферментного аналізу. Стан кавернозної гемодинаміки до та після лікування досліджували за допомогою кольорового доплерівського картування з визначенням пікової систолічної швидкості кровотоку (PSV) та кінцевої діастолічної швидкості (EDV).

Отримані вихідні дані стану кавернозного кровотоку та концентрації ЕТ-1 у сироватці крові пацієнтів були зіставні з відповідними середніми показниками у III групі практично здорових чоловіків.

До лікування у пацієнтів I та II груп із середнім ступенем тяжкості ЕД показники МІЕФ, дані стану кавернозного

кровотоку та рівень у сироватці крові ЕТ-1 статистично не відрізнялися.

Середні показники гормонального статусу свідчили про відсутність пацієнтів з гіпогонадним станом:

- тестостерон – 14,2±1,3 нмоль/л,
- естрадіол – 62,4±8,3 пмоль/л,
- ЛГ – 2,4±0,2 мОД/мл,
- ФСГ – 2,3±0,3 мОД/мл,
- пролактин – 54,7±4,1 мОД/мл.

Слід відзначити, що більше ніж у половини пацієнтів – у 51 (59,3%) – порушення еректильної функції супроводжувались такими станами, як депресія та хронічний стрес.

Критерії включення пацієнтів у дослідження:

- чоловіки віком 25–50 років, які мають сексуального партнера;
- ЕД легкого та середнього ступеня тяжкості;
- можливість мати не менше двох статевих контактів на тиждень;
- інформована письмова згода пацієнта на участь у дослідженні;
- здатність пацієнта до адекватного мотивованого співробітництва у процесі дослідження.

Критерії виключення із дослідження:

- підвищена чутливість до одного з препаратів;
- захворювання у стадії декомпенсації;
- вживання пацієнтом нітратів;
- наявність ендокринних захворювань, які могли би бути причиною ЕД.

Критерієм оцінювання ефективності лікування була динаміка показників опитувальника МІЕФ: еректильна функція, задоволеність статевим актом, оргазм, статевий потяг, загальна задоволеність. А також динаміка змін кавернозного кровотоку та стану функції ендотелію судин.

Якість ерекції у пацієнтів оцінювали за запропонованою шкалою:

- 0 – відсутність;
- 1 – тумесценція статевого члена без ригідності;
- 2 – ригідність достатня для проведення коїтусу (часткова ерекція);
- 3 – повна ерекція.

Статистичне оброблення отриманих даних проводили за допомогою програм електронних таблиць Microsoft Excel та програм статистичного оброблення Statistika-10 (StatSoft Inc. США) і «MedCalc» (v.17.6). Для встановлення статистичної значущості різниці середніх показників, враховуючи невеликі об'єми вибірок використовували непараметричний критерій U-Манна-Уїтні (Mann-Whitney U-Test).

Статистичну різницю між показниками, вираженими в якісних характеристиках оцінювали за непараметричним методом Хі-квадрат. Статистично значущими вважали відмінності при $p < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Результати динаміки показників анкети МІЕФ після лікування у пацієнтів I та II груп представлені у табл. 1.

Показники, які характеризують якість ерекції, достовірно покращились в обох групах, але більш виражено у I групі ($p < 0,05$). Інтегративний показник «еректильна функція» у цій групі пацієнтів покращився майже вдвічі, а саме: до лікування – 12,6±0,94, після лікування – 24,8±0,79 відповідно. У II групі пацієнтів цей показник покращився на 62,9%, а саме: до лікування – 12,4±0,76, після лікування – 20,2±0,58 відповідно.

Слід відзначити, що такі показники, як «достатність ерекції», «збереження ерекції», «ерекція до завершення статевого акту», «впевненість у досягненні та збереженні ерекції» (МІЕФ 3, 4, 5,

Динаміка показників МІЕФ на тлі лікування у пацієнтів I та II груп (M±m)

Показник	I група, n=32		II група, n=32	
	До лікування	Після лікування	До лікування	Після лікування
Досягнення ерекції (МІЕФ-1)	1,9±0,2	3,9±0,3 p<0,05	1,8±0,3	3,6±0,2 p<0,05 p' ¹ >0,05
Ерекція при сексуальній стимуляції (МІЕФ-2)	2,1±0,1	4,1±0,2 p<0,05	2,0±0,1	4,0±0,3 p<0,05 p' ¹ >0,05
Достатність ерекції (МІЕФ-3)	2,2±0,15	4,2±0,3 p<0,05	2,2±0,3	3,2±0,15 p<0,05 p' ¹ <0,05
Збереження ерекції (МІЕФ-4)	2,1±0,1	4,0±0,2 p<0,05	2,0±0,2	3,0±0,1 p<0,05 p' ¹ <0,05
Ерекція до завершення статевого акту (МІЕФ-5)	2,3±0,2	4,2±0,3 p<0,05	2,1±0,15	3,1±0,2 p<0,05 p' ¹ <0,05
Кількість спроб здійснення статевого акту (МІЕФ-6)	2,3±0,1	3,8±0,3 p<0,05	2,2±0,2	3,7±0,3 p<0,05 p' ¹ >0,05
Задоволеність статевим актом (МІЕФ-7)	2,1±0,2	4,6±0,3 p<0,05	2,2±0,3	3,3±0,3 p<0,05 p' ¹ <0,05
Задоволення від статевого акту (МІЕФ-8)	1,7±0,15	4,4±0,2 p<0,05	1,8±0,1	3,1±0,2 p<0,05 p' ¹ <0,05
Частота еякуляцій (МІЕФ-9)	2,1±0,1	2,6±0,2 p>0,05	2,2±0,3	2,5±0,1 p>0,05 p' ¹ >0,05
Частота оргазмів (МІЕФ-10)	2,3±0,2	2,7±0,3 p>0,05	2,3±0,2	2,6±0,2 p>0,05 p' ¹ >0,05
Сексуальний потяг (частота) (МІЕФ-11)	3,6±0,3	3,8±0,2 p>0,05	3,5±0,3	3,7±0,2 p>0,05 p' ¹ >0,05
Сексуальний потяг (ступінь) (МІЕФ-12)	3,2±0,1	4,3±0,3 p<0,05	3,0±0,2	4,1±0,3 p<0,05 p' ¹ >0,05
Задоволення сексуальними життям загалом (МІЕФ-13)	1,4±0,1	3,6±0,2 p<0,05	1,5±0,15	2,7±0,2 p<0,05 p' ¹ <0,05
Задоволення сексуальними стосунками з партнеркою (МІЕФ-14)	1,8±0,1	3,9±0,3 p<0,05	1,6±0,2	3,0±0,3 p<0,05 p' ¹ <0,05
Впевненість у досягненні і підтриманні ерекції (МІЕФ-15)	2,0±0,15	4,4±0,3 p<0,05	2,3±0,1	3,3±0,2 p<0,05 p' ¹ <0,05
<i>Інтегративні показники</i>				
Еректильна функція	12,6±0,94	24,8±0,79 p<0,05	12,4±0,76	20,2±0,58 p<0,05 p' ¹ <0,05
Задоволеність статевим актом	6,1±0,52	12,8±0,56 p<0,05	6,2±0,48	10,1±0,63 p<0,05 p' ¹ <0,05
Оргазм	4,4±0,32	5,3±0,47 p>0,05	4,5±0,23	5,1±0,33 p>0,05 p' ¹ >0,05
Лібідо	6,8±0,44	8,1±0,57 p<0,05	6,5±0,37	7,8±0,64 p<0,05 p' ¹ >0,05
Загальна задоволеність	3,2±0,26	7,5±0,47 p<0,05	3,1±0,24	5,7±0,34 p<0,05 p' ¹ <0,05

Примітки: p – вірогідність різниць показників до та після лікування; p¹ – вірогідність різниць показників після лікування I групи порівняно з показниками після лікування у II групі.

Таблиця 2

Динаміка інтегративних показників МІЕФ на тлі лікування у пацієнтів III групи (M±m)

Інтегративні показники	III група, n=25	
	До лікування	Після лікування
Еректильна функція	18,4±0,74	26,1±0,79 p<0,05
Задоволеність статевим актом	7,2±0,54	13,8±0,42 p<0,05
Організм	4,8±0,52	9,3±0,57 p<0,05
Лібідо	6,2±0,44	9,5±0,57 p<0,05
Загальна задоволеність	4,2±0,24	9,7±0,47 p<0,05

Примітка: p – вірогідність різниць показників до та після лікування.

15) у I групі після лікування статистично достовірно відрізнялись від відповідних даних після лікування у II групі, що значно вплинуло на задоволеність статевим актом (p<0,05).

У пацієнтів I групи після лікування інтегративні показники «задоволеність статевим актом» та «загальна задоволеність» вірогідно були кращими, ніж відповідні дані у чоловіків II групи (p<0,05). Якщо до лікування показник «задоволеність статевим актом» у I групі становив 6,1±0,52, то після лікування – 12,8±0,56, що більше ніж удвічі, тоді як у II групі відповідно в 1,6 разу (до лікування – 6,2±0,48, після лікування – 10,1±0,63). «Загальна задоволеність» у I групі пацієнтів покращилась у 2,3 разу (до лікування – 3,2±0,26, після лікування – 7,5±0,47), у пацієнтів II групи в 1,8 разу (до лікування – 3,1±0,24, після лікування – 5,7±0,34).

Отже, ефективність комбінованої терапії (поєднання Строндексу і Бодрексу) у покращенні більшості показників якості ерекції у пацієнтів із середнім ступенем тяжкості ЕД є достовірно вищою порівняно з монотерапією силденафілом.

Проаналізовано динаміку інтегративних показників МІЕФ після лікування пацієнтів з легким ступенем ЕД (III група), які отримували Бодрекс. Результати відповідних спостережень представлені в табл. 2.

Отримані дані демонструють достовірну позитивну динаміку всіх інтегративних показників МІЕФ на тлі вживання Бодрексу у пацієнтів з легким ступенем тяжкості ЕД (p<0,05). Підвищення базового показника «еректильна функція» в 1,4 разу сприяло покращенню задоволеності статевим актом та задоволеності сексуальним життям загалом у 2,3 разу. Також здатність досягати та підтримувати ерекцію сприяло підвищенню статевого потягу в 1,5 разу та частоти оргазмів майже вдвічі.

При доплеросонографії статевого члена у пацієнтів із середнім ступенем тяжкості ЕД відзначено вірогідне зниження

гемодинаміки у кавернозних тілах, що свідчило про наявність судинного чинника з порушенням функції ендотелію судин.

Об'єктивні показники гемодинаміки у статевому члені до та після лікування у пацієнтів із середнім ступенем тяжкості ЕД представлені в табл. 3.

Пікова систолічна швидкість кавернозного кровотоку у пацієнтів I і II груп була знижена практично удвічі порівняно із середнім показником у групі контролю (p<0,05), без вірогідної різниці показників кінцевої діастолічної швидкості (p>0,05). Після лікування більш виражене посилення кавернозного кровотоку зафіксували у I групі, а підвищення пікової систолічної швидкості – на 69,5%, тоді як у II групі – на 38,5% (p<0,05) з достовірною різницею між отриманими даними в групах (p<0,05). Показник кінцевої діастолічної швидкості в обох групах після лікування вірогідно не змінився (p>0,05).

Показники гемодинаміки у статевому члені у пацієнтів з легким ступенем тяжкості ЕД до та після лікування представлені в табл. 4

Середній показник пікової систолічної швидкості кавернозного кровотоку до лікування у пацієнтів III групи був знижений на 21,2% порівняно з показником групи контролю (p<0,05). Цей показник покращився після лікування на 21,7%, достовірно не відрізняючись від даного показника у контрольній групі практично здорових чоловіків (p<0,05; p<0,05), що демонструє нормалізацію гемодинаміки у статевому члені завдяки Бодрексу, який пацієнти отримували в монотерапії протягом місяця.

Дані концентрації ЕТ-1 у сироватці крові пацієнтів із середнім ступенем ЕД та його динаміка після лікування представлені в табл. 5.

Отже, концентрація ЕТ-1 у сироватці крові пацієнтів із середнім ступенем тяжкості ЕД була вищою у 3 рази порівняно із середнім показником у групі практично здорових чоловіків, що демонструє виражену ендотеліальну дисфункцію (p<0,05). Після лікування рівень ЕТ-1 у крові знизився (на 44,2%) у пацієнтів I групи, які отримували комбіновано терапію, тоді як у пацієнтів II групи – на 28,3% (p<0,05). Слід відзначити, що після лікування показники концентрації ЕТ-1 у крові хворих між групами достовірно відрізнялись (p<0,05).

Об'єктивні показники концентрації ЕТ-1 у сироватці пацієнтів III групи до та після лікування представлені у табл. 6.

У пацієнтів з легким ступенем тяжкості ЕД концентрація ЕТ-1 у сироватці крові була вищою в 1,7 разу порівняно з даними у групі контролю (p<0,05). Після лікування цей показник знизився в 1,5 разу, наблизившись до показника у групі практично здорових чоловіків (p>0,05).

Дані показників якості ерекції у пацієнтів з ЕД середнього ступеня тяжкості до та після лікування представлені у табл. 7.

До лікування більшість пацієнтів (78,1%) не могли здійснювати статевий акт через недостатність ерекції. Після ліку-

Таблиця 3

Динаміка показників доплеросонографії статевого члена на тлі лікування у пацієнтів I та II груп (M±m)

Показник	Контрольна група, n=25	I група, n=32		II група, n=32	
		До лікування	Після лікування	До лікування	Після лікування
Пікова систолічна швидкість см/с (PSV)	32,6±0,78	16,7±0,19 p<0,05	28,3±0,54 p<0,05	16,9±0,33 p<0,05	23,4±0,38 p<0,05 p<0,05
Кінцева діастолічна швидкість см/с (EDV)	2,7±0,63	3,2±0,12 p>0,05	2,8±0,22 p>0,05	3,3±0,15 p>0,05	2,9±0,43 p>0,05 p>0,05

Примітки: p – вірогідність різниць показників у групах порівняно з показниками у групі контролю;

p¹ – вірогідність різниць показників до та після лікування;

p² – вірогідність різниць показників після лікування I групи порівняно з показниками після лікування у II групі.

Таблиця 4

Динаміка показників доплеросонографії статевого члена на тлі лікування пацієнтів III групи (M±m)

Показник	Контрольна група, n=25	III група, n=25	
		До лікування	Після лікування
Пікова систолічна швидкість см/с (PSV)	32,6±0,78	25,7±1,17 p<0,05	31,3±1,57 p ¹ <0,05 p ² >0,05
Кінцева діастолічна швидкість см/с (EDV)	2,7±0,63	2,8±0,24 p>0,05	2,9±0,53 p ¹ >0,05 p ² >0,05

Примітки: p – вірогідність різниць показників у групах порівняно з показниками у групі контролю;
p¹ – вірогідність різниць показників до та після лікування;
p² – вірогідність різниць показників після лікування порівняно з показниками у контрольній групі.

Таблиця 5

Динаміка рівня ендотеліну-1 в крові пацієнтів I та II груп на тлі лікування (M±m)

Показник	Контрольна група, n=25	I група, n=32		II група, n=32	
		До лікування	Після лікування	До лікування	Після лікування
Ендотелін-1, фмоль/л	0,94±0,12	2,78±0,28 p<0,05	1,55±0,13 p<0,05	2,83±0,37 p<0,05	2,03±0,11 p ¹ <0,05 p ² <0,05

Примітки: p – вірогідність різниць показників у групах порівняно з показниками у групі контролю;
p¹ – вірогідність різниць показників до та після лікування;
p² – вірогідність різниць показників після лікування I групи порівняно з показниками після лікування у II групі.

Таблиця 6

Динаміка рівня ендотеліну-1 в крові пацієнтів III групи на тлі лікування (M±m)

Показник	Контрольна група, n=25	III група, n=25	
		До лікування	Після лікування
Ендотелін-1, фмоль/л	0,94±0,12	1,63±0,23 p<0,05	1,08±0,12 p ¹ <0,05 p ² >0,05

Примітки: p – вірогідність різниць показників у групах порівняно з показниками у групі контролю;
p¹ – вірогідність різниць показників до та після лікування;
p² – вірогідність різниць показників після лікування порівняно з показниками у контрольній групі.

Таблиця 7

Оцінка якості ерекції у пацієнтів I та II груп на тлі лікування

Показник	I група, n=32		II група, n=32	
	До лікування (100%)	Після лікування (100%)	До лікування (100%)	Після лікування (100%)
Відсутність ерекції	4 (12,5%)	0 (0%)	4 (12,5%)	0 (0%)
Тумесценція без ригідності	21 (65,6%)	2 (6,3%)	21 (65,6%)	6 (18,8%)
Часткова ерекція	7 (21,9%)	13 (40,6%)	7 (21,9%)	17 (53,1%)
Повна ерекція	0 (0%)	17 (53,1%)	0 (0%)	9 (28,1%)

Під час та після лікування у жодного із пацієнтів, що отримали комбіновану терапію (Строндекс + Бодрекс) при середньому ступені тяжкості ЕД та монотерапію (Бодрекс) при легкому ступені тяжкості ЕД, клінічно значущої побічної дії відзначено не було, що свідчить про високу безпеку та добру переносимість. Безпека та висока ефективність препарату Строндекс обумовлена особливою формою (спрей), що дає можливість використовувати мінімальну дозу для курсової терапії та індивідуально пацієнту в разі потреби підібрати дозу перед статевим актом.

Збалансований вміст складників препарату Бодрекс сприяє потенціюванню ефекту Строндексу при їхній комбі-

Таблиця 8

Оцінка якості ерекції у пацієнтів III групи на тлі лікування

Показник	III група, n=25	
	До лікування (100%)	Після лікування (100%)
Відсутність ерекції	0 (0%)	0 (0%)
Тумесценція без ригідності	12 (54,5%)	3 (13,6%)
Часткова ерекція	10 (45,5%)	4 (18,2%)
Повна ерекція	0 (0%)	15 (68,2%)

нації. Курсова комбінована терапія (Строндекс + Бодрекс), в основі якої лежить тривале інгібування ФДЕ-5 на фоні високої концентрації L-аргініну, сприяє тривалому покращенню ендотеліальної функції.

Отже, результати проведеного дослідження свідчать, що використання комбінованої курсової терапії (поєднання Строндексу із Бодрексом) у пацієнтів із середнім ступенем тяжкості ЕД є достовірно ефективнішим порівняно з використанням пацієнтами силденафілу в дозі 50 мг на вимогу. Також достовірно доведена ефективність монотерапії препаратом Бодрекс у лікуванні чоловіків із легким ступенем тяжкості ЕД.

ВИСНОВКИ

На сьогодні все більше уваги приділяють сексуальному здоров'ю чоловіків як у клінічних, так і в наукових фундамен-

тальних дослідженнях. Пошук нових ефективних підходів у веденні пацієнтів з еректильною дисфункцією (ЕД) сприяє покращенню їхнього сексуального здоров'я та рівня якості життя загалом.

Запропонована курсова комбінована терапія (Строндекс + Бодрекс) у лікуванні пацієнтів із середнім ступенем тяжкості ЕД достовірно ефективніша, ніж монотерапія силденафілом у дозі 50 мг. Це доведено суб'єктивною оцінкою пацієнтів, даними опитувальника МІЕФ та об'єктивними показниками (доплеросонографія, концентрація ЕТ-1 у сироватці крові), що свідчили про покращення ендотеліальної функції і кровотоку у статевому члені.

За суб'єктивною оцінкою та об'єктивними показниками достовірно доведена ефективність монотерапії препаратом Бодрекс у лікуванні пацієнтів із легким ступенем тяжкості ЕД.

Відомості про авторів

Тришч Володимир Іванович – Кафедра урології Івано-Франківського національного медичного університету, 76000, м. Івано-Франківськ, вул. Галицька, 2; тел.: (067) 402-53-23. *E-mail: trishchv@gmail.com*

Мисак Андрій Іванович – Кафедра хірургії № 1 з урологією та малоінвазивною хірургією імені Л.Я. Ковальчука Тернопільського національного медичного університету, 46001, м. Тернопіль, майдан Воли, 1; тел.: (067) 255-88-99. *E-mail: mysak.andriy@gmail.com*

Information about the author

Trishch Volodymyr I. – Department of Urology, Ivano-Frankivsk National Medical University, 76000, Ivano-Frankivsk, 2 Galutska Str.; tel.: (067) 402-53-23. *E-mail: trishchv@gmail.com*

Mysak Andrii I. – Kovalchuk Department of Surgery №1 with urology and minimally invasive surgery, Ternopil National Medical University, 46000, Ternopil, 1 Maidan Voli; tel.: (067) 255-88-99. *E-mail: mysak.andriy@gmail.com*

Сведения об авторах

Тришч Владимир Иванович – Кафедра урологии Ивано-Франковского национального медицинского университета, 76000, г. Ивано-Франковск, ул. Галицкая, 2; тел.: (067) 402-53-23. *E-mail: trishchv@gmail.com*

Мисак Андрей Иванович – Кафедра хирургии № 1 с урологией и малоинвазивной хирургией имени Л.Я. Ковальчука Тернопольского национального медицинского университета, 46001, г. Тернополь, площадь Воли, 1; тел.: (067) 255-88-99. *E-mail: mysak.andriy@gmail.com*

ПОСИЛАННЯ

- Gorpinchenko II, Sytenko AM. Erectile dysfunction: etiology, pathogenesis, diagnostics and therapy methods. *Man's health.* 2016;2:6-8.
- Roizen M.F. YOU: Staying Young: The Owner's Manual for Extending Your Warranty, Mehmet Oz. 2007.
- Gorpinchenko II, Romaniuk MG. Clinical protocols in therapy of patients with erectile dysfunction. *Man's health.* 2016;2:11-22.
- GeppiAttee S, Sultana S, Hodgson G. et al. Duration of action of sildenafil citrate among men with erectile dysfunction of no organic cause. 9th World Meeting on Impotence, Perth, Western Australia, 2000. *Int J Impot Res* 2000; (suppl. 23): S21.
- Gurzhenko YuN. Phosphodiesterase 5 inhibitors and erectile dysfunction. *Man's health.* 2019;1:64-74.
- Gorpinchenko II. Erectile dysfunction: diagnostics and modern therapy methods. *Man's health.* 2002;1:9-11.
- Nikitin OD. Modern tendencies in choosing alternative therapy methods in patients with erectile dysfunction against the background of prostate diseases with inflammatory and dys hormonal genesis. *Man's health.* 2017;1:63-68.
- Feldman HA, et al. Impotence and its medical and psychosocial correlates: results of the Massachusetts Male Aging Study. *J Urol.* 1994;151:54 p.
- Braun M, et al., Epidemiology of erectile dysfunction: results of the 'Cologne Male Survey'. *Int J Impot Res.* 2000;12:305 p.
- Rosen RC, Riley A, Wagner G. et al. 1997, The International Index of Erectile Function (IIEF): a multidimensional scale for assessment of erectile dysfunction // *Urology.* 1997;49:822-30.
- American Urology Association. Erectile Dysfunctions Guidelines Update Panel, June. Chapter 1–10: AUA Guideline on the Management of Erectile Dysfunction Diagnosis and Treatment Recommendations 2007.
- Vozianov OF, Gorpinchenko II, 2000, Experience in using Viagra in Ukraine// *Sexology and Andrology* 5:3-5
- Sadovsky R, Miller T, Moskowicz M, Hackett G. 2001, Three year update of sildenafil citrate (Viagra) efficacy and safety // *Int J Clin Pract.* 2001;55: 115-28.
- Morales A, Gingell C, Collins Met al. Clinical safety of oral sildenafil citrate in the treatment of erectile dysfunction // *Jot J Impot Res.* 1998;10:69-73.
- Biuva Zh. Therapy with Sildenafil, four-years experience. *Man's health.* 2002;2:11-13.
- Mc Murray JG. Long-term safety and effectiveness of sildenafil citrate in men with erectile dysfunction. *Ther Clin Risk Manag.* 2007;3:975-81.
- Gurzhenko YuN. Experience in using phosphodiesterase 5 inhibitor Erothon (sildenafil citrate) in erectile dysfunction therapy. *Man's health.* 2020;1:26-32.
- Hatzimouratidis K, Hatzichristou D. Phosphodiesterase type 5 inhibitors: unmet needs. *Curr. Pharm. Des.* 2009;15(30):3476-85.
- Jiann BP, Yu CC, Su CC, Tsai . Compliance of sildenafil treatment for erectile dysfunction and factors affecting it. *Int J Impot Res.* 2006 Mar Apr;18(2):146-9.
- Gorpinchenko II, Sytenko AM. Efficacy and sensibility of Stronдекс spray in patients with erectile dysfunction. *Man's health.* 2017;3:66-70.
- Lytvynets YeA, Sandurskyy AP, Trishch VI. Investigation of the Functional State of the Vascular Endothelium in Patients with Various Forms of Chronic Prostatitis. *British Journal of Science, Education and Culture.* No. 2014;1(5):239-41.
- Boger KH. The pharmacodynamics of L-arginin. *J.NatK.* 2007;137:1650S–1655S.
- Gorpinchenko II. Usage of L-arginin in erectile dysfunction therapy. *Man's health.* 2013;1:39-40.
- Gorpinchenko II, Gurzhenko YuN, Spiridonenko W. "Everest" preparation efficacy research in erectile dysfunction therapy. *Man's health.* 2016;4:34-8.
- Bistris RA. Combined erectile dysfunction therapy. *Man's health.* 2017;4:61-3.
- <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/andr.12671>
- <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7261690/>
- Lytvynets YeA, Zeliak MV, Tomusiak TL. Chronic prostatitis: phytotherapy in complex cure. *Urology.* 2001;4:42-3.

Стаття надійшла до редакції 10.06.2021

Морфологічні зміни стінки сечоводу у хворих на уретеролітіаз залежно від тривалості клінічних проявів

О.С. Возіанов

«Інститут урології НАМН України», м. Київ

Сечокам'яна хвороба (СКХ) – поширене урологічне захворювання з рецидивуючим перебігом, що справляє значний вплив на соціальний-економічний стан населення. Майже половина хворих на СКХ – пацієнти із конкрементами сечоводів, у 95% випадків камені є вторинними. Основними методами лікування таких хворих є дистанційна ударно-хвильова літотрипсія (ДУХЛ) та контактна уретеролітотрипсія (КУЛТ). Важливим є визначення морфологічних змін (запалення, набряк, склероз, некроз та ін.), що виникають у сечоводі в зоні розміщення конкременту та можуть знижувати ефективність проведеного малоінвазивного лікування або ускладнювати виконання КУЛТ та видалення фрагментів.

Мета дослідження: аналіз морфологічних змін стінки сечоводу у хворих на уретеролітіаз у місці розміщення конкременту залежно від тривалості клінічних проявів.

Матеріали та методи. Були вивчені гістологічні зміни сечоводу в місці розміщення конкрементів у хворих на уретеролітіаз. Проаналізований стан стінки сечоводу у хворих із клінічними проявами уретеролітіазу, що тривали протягом 7 днів, 30 днів та більше 2 міс. Отримання гістологічного матеріалу відбувалося інтраопераційно перед проведенням хворим контактної лазерної або ультразвукової літотрипсії у сечоводі.

Результати. Знаходження конкременту у просвіті сечоводу не більше 7 днів не викликає значних мікроскопічних змін. Відбувається потовщення шару епітеліоцитів, організація всіх шарів сечоводу збережена, ознаки склерозування або некрозу відсутні. У місці розміщення конкременту в сечоводі протягом 1 міс визначаються більш значущі морфологічні зміни стінки з ознаками десквамації поверхневих шарів уротелію, набряку та запальних змін у підслизовій оболонці. Якщо конкремент у сечоводі знаходиться понад 2 міс, то фіксується злушення уротелію з оголенням базальної мембрани. У підслизовій основі спостерігається виражений набряк, дифузна дезорганізація сполучнотканинних волокон, вогнища розростання грануляційної тканини та прошарки сполучної тканини.

Заключення. Збільшення терміну захворювання призводить до прогресування у стінці сечоводу запальних, склеротичних та некротичних змін. Такі зміни прямо впливають на ступінь візуалізації конкременту під час ендоскопічних втручань та на швидкість фрагментації та екстракції фрагментів, як наслідок – збільшення загальної тривалості операції та ризиків інтра- та післяопераційних ускладнень.

Ключові слова: уретеролітіаз, стінка сечоводу, морфологія, лікування.

Morphological changes of the ureter in patients with ureterolithiasis depending on the duration of clinical manifestations

O.S. Vozianov

Urolithiasis (URL) is a common urological disease that has a high recurrent rate and a significant impact on the socio-economic status of the population. Almost half of patients with URL disease are people with ureteric stones, 95% of which have secondary genesis.

The main methods of treatment of such patients are extracorporeal shock-wave lithotripsy (ESWL) and ureterolithotripsy (URS). It is important in these cases to determine morphological changes (inflammation, edema, sclerosis, necrosis, etc.) that appear in the ureter in the stone localization and may reduce the effectiveness of minimally invasive treatment or/and removal of fragments during URS.

The objective: studying morphological changes of the ureter wall in patients with ureterolithiasis in the zone of the calculus in dependence of the duration of clinical manifestations.

Materials and methods. We have studied histological changes of the ureter wall in the location of the stone in patients with ureterolithiasis. We explored the ureter wall in patients depending on duration of typical manifestations of ureterolithiasis, which were 7 days long, 30 days, and more than 2 months. Obtaining histological material performed intraoperatively before contact laser or ultrasonic lithotripsy in the ureter.

Results. If the stone in the ureter is up to 7 days, it does not cause significant microscopic changes of the ureter wall. There is a thickening of the epithelium layer, the organization of all layers of the ureter is preserved, there are no signs of sclerosis or necrosis. If the stone been in the ureter during 1 month, more significant morphological changes are determined with desquamation of the urothelium, edema and inflammatory changes in the submucosal membrane. In case of the duration of the calculi in the ureter is more than 2 months, we noted the exfoliation of the urothelium with the denudation of the basement membrane. In the submucosal layer there is an edema, diffuse disorganization of connective tissue fibers, fragments of growth of granulation tissue and dense connective tissue in the form of separate layers.

Conclusion. With increasing duration of the disease in the wall of the ureter increases the manifestations of inflammatory, sclerotic and necrotic changes. Such changes have a direct impact on the quality of visualization of the calculus during endoscopic interventions, the rate of fragmentation and extraction of fragments, as a consequence, increase the overall duration of the operation and the risk of intra- and postoperative complications.

Keywords: ureterolithiasis, ureter wall, morphology, treatment.

Морфологические изменения стенки мочеточника у больных уретеролитиазом в зависимости от срока клинических проявлений

А.С. Возианов

Мочекаменная болезнь (МКБ) – распространенное урологическое заболевание с рецидивирующим течением, оказывающее значительное влияние на социально-экономическое состояние населения. Почти половина больных МКБ – пациенты с конкрементами мочеточников, в 95% случаев камни являются вторичными. Основными методами лечения таких больных являются дистанционная ударно-волновая литотрипсия (ДУВЛ) и контактная уретеролитотрипсия (КУЛТ). Важным является определение морфологических изменений (воспаление, отек, склероз, некроз и др.), которые возникают в мочеточнике в месте размещения конкремента и могут снижать эффективность проведенного малоинвазивного лечения или затруднять выполнение КУЛТ и удаление фрагментов.

Цель исследования: анализ морфологических изменений стенки мочеточника у больных уретеролитиазом в месте размещения конкремента в зависимости от продолжительности клинических проявлений.

Матеріали та методи. Були изучені гистологічні зміни мочеточника в місці розміщення конкрементів у больових уретеролітиазах. Проаналізовано стан стінки мочеточника у больових з клінічними проявами уретеролітиаза, які продовжились в течение 7 днів, 30 днів та більше 2 міс. Отримання гистологічного матеріалу відбувалося інтраопераційно перед проведенням больовим контактної лазерної або ультразвукової літотрипсії в мочеточнику.

Результати. Знаходження конкрементів в просвіті мочеточника в термін до 7 днів не викликає значимих мікроскопічних змін. Присходить утолщення шару епітеліоцитів, організація всіх шарів мочеточника збережена, ознаки склерозування або некрозу відсутні. В місці розміщення конкрементів в мочеточнику в течение 1 міс визначаються більш значимі морфологічні зміни стінки з ознаками десквамації поверхневих шарів уротелія, набряк та запальні зміни в підслизистій оболонці. Якщо тривалість знаходження конкрементів в мочеточнику перевищує 2 міс – фіксують десквамацію уротелія з ураженням базальної мембрани. В підслизистій основі спостерігається виражений набряк, дифузна дезорганізація сполучнотканних волокон, осередки розростання грануляційної тканини та щільної сполучнотканної тканини в вигляді окремих шарів.

Висновок. Збільшення тривалості захворювання призводить до прогресування в стінці мочеточника запальних, склеротичних та некротичних змін. Такі зміни мають пряме вплив на ступінь візуалізації конкрементів при ендоскопічних втручаннях, швидкість фрагментації та екстракції фрагментів, як наслідок – збільшення загальної тривалості операції та ризиків інтра- та післяопераційних ускладнень.

Ключові слова: уретеролітиаз, стінка мочеточника, морфологія, лікування.

Питання діагностики, лікування та метафілактики сечокам'яної хвороби залишаються актуальними, враховуючи відсутність зниження рівня показників захворюваності у світі [1].

На сьогодні основними методами лікування пацієнтів із конкрементами сечоводу є екстракорпоральна ударно-хвильова літотрипсія (ЕУХЛ) та контактна уретеролітотрипсія (КУЛТ) [2]. Хоча обидві методики мають низький рівень ускладнень та можуть використовуватися як метод хірургії «одного дня», показники «Stone-free» при ендоскопічному втручанні у ранній післяопераційний період вищі при КУЛТ [3, 4].

Оскільки наведені вище методи пов'язані з попередньою фрагментацією конкременту та самостійним відходження уламків із сечоводу (ДУХЛ) або видаленням їх за допомогою корзинки або ендоскопічних щипців (КУЛТ), важливим є визначення морфологічних змін (запалення, набряк, склероз, некроз та ін.), що виникають у сечоводі в місці розміщення конкременту та можуть знижувати ефективність проведеного малоінвазивного лікування або ускладнювати виконання КУЛТ та видалення фрагментів [5–7]. В.М. Лісовий і співавт. (2007) провели аналіз змін стінки сечоводу в експерименті на тваринах при моделюванні уретеролітиазу [8].

Мета дослідження: аналіз морфологічних змін стінки сечоводу у хворих на уретеролітиаз в зоні розміщення конкременту залежно від тривалості клінічних проявів.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ

Під час виконання дослідження проведено аналіз гистологічних змін сечоводу в місці розміщення конкрементів у хворих на уретеролітиаз. Також вивчено стан стінки сечоводу у хворих із клінічними проявами уретеролітиазу, що тривали протягом 7 днів, 30 днів та більше 2 міс. Дослідження проведено відповідно до принципів Гельсінської декларації. Протокол дослідження погоджений Локальним етичним комітетом (ЛЕК) для всіх, хто брав участь.

Отримання гистологічного матеріалу відбувалося інтраопераційно перед виконанням хворим контактної лазерної або ультразвукової літотрипсії у сечоводі. Операцію проводили під загальною анестезією з використанням LMA або під епідуральним знеболенням. Пацієнт знаходиться на рентгенпрозорому столі з розведеними ногами (літотомічне положення). Починається операція з огляду сечівника та сечового міхура. У вічко сечоводу з відповідного боку вводиться струна-провідник, по якій забезпечується подальший рух уретеропієлоскопу. Після візуального виявлення конкременту в сечоводі проводиться холодна біопсія стінки сечоводу в місці його розміщення, в подальшому – фрагментація каменя за допомогою літотрипторів та видалення уламків. За необхідності виконують дренажування нирки сечовідним стентом.

Для мікроскопічного дослідження отримані фрагменти тканини підлягали первинній фіксації у 10% розчині формаліну. Гистологічна обробка матеріалу проведена за стандартною методикою із заливкою у парафінові блоки. Гистологічні зрізи товщиною 3–5 мкм виконані на ротаційному мікротомі РМ60-ЕКА, забарвлені гематоксиліном та еозином. Фотографування мікропрепаратів виконували камерою OMAX A3RDF50 на світловому мікроскопі Olympus CX 40.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Для контролю отримано біоптат сечоводу, в якому був відсутній конкремент (рис. 1).

Зафіксовано, що уротелій без порушення стратифікації, кількість рядів епітеліоцитів коливається від 3 до 5 з чіткою диференціацією поверхневих, проміжних та базальних уротеліоцитів. Клітинна атипія відсутня.

Відзначаються ділянки злушення епітелію, вогнищеві крововиливи в товщі слизової оболонки та підслизової основи, які є наслідком забору матеріалу.

У матеріалі сечоводу з конкрементом, термін перебування якого становить 7 діб, відзначаються мінімальні зміни (рис. 2). На більшій частині слизової оболонки уротелій без порушення стратифікації, візуалізується до 5 рядів епітеліоцитів. Лише на окремих ділянках відзначається відшарування невеликих груп поверхневих уротеліоцитів.

Поверхневі, проміжні та базальні уротеліоцити диференціюються чітко. Клітинна атипія відсутня. Наявні явища вакуольної дистрофії у поодиноких епітеліоцитів. Ядра типової будови. У підслизистій основі зафіксована незначна дезорганізація сполучнотканних волокон внаслідок набряку.

Запальні, некробіотичні, склеротичні зміни відсутні.

У матеріалі сечоводу з конкрементом, термін перебування якого становить 1 міс, відзначалися помірні дистрофічні та слабо виражені запальні зміни (рис. 3). У слизовій оболонці спостерігаються ділянки злушення всіх шарів уротелію, з оголенням базальної мембрани. Більшість епітеліоцитів з явищами вакуольної дистрофії. Клітинна атипія відсутня. Ядра в стані каріопікнозу. У збереженій частині слизової оболонки уротелій без порушення стратифікації, візуалізується до 7 рядів епітеліоцитів.

Поверхневі, проміжні та базальні уротеліоцити диференціюються чітко. У підслизистій основі вогнища дезорганізації сполучнотканних волокон внаслідок набряку, нерівномірне кровонаповнення кровоносних судин, вогнище помірно вираженої інфільтрації лімфоцитами, мононуклеарами, ангіоматоз.

Некробіотичні зміни відсутні.

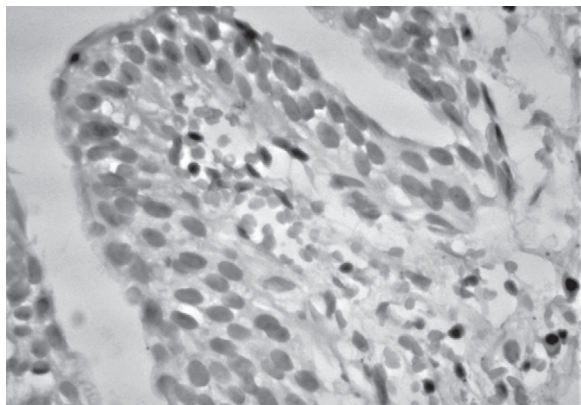


Рис. 1. Фрагмент сечоводу без конкременту. Забарвлення гематоксилін-еозином, збільшення $\times 400$

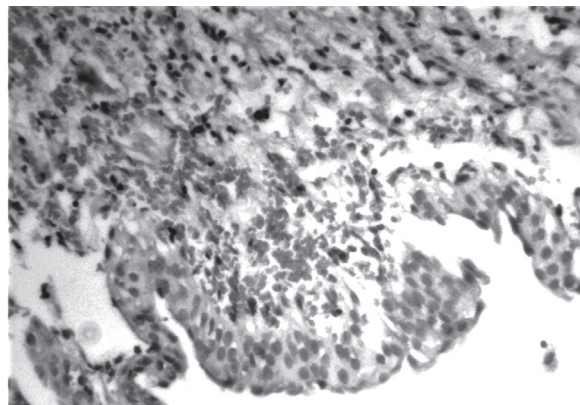


Рис. 2. Фрагмент сечоводу з конкрементом, термін перебування якого становить 7 діб. Забарвлення гематоксилін-еозином, збільшення $\times 200$

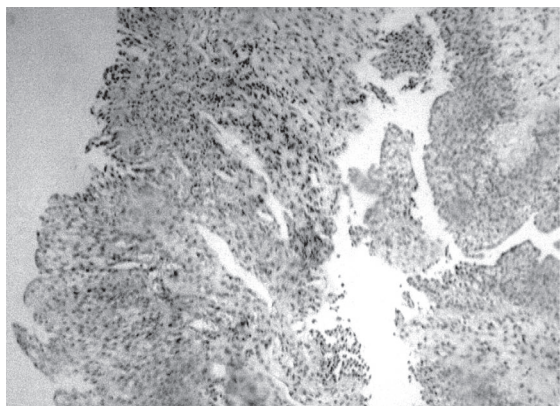


Рис. 3. Фрагмент сечоводу з конкрементом, термін перебування якого становить 30 діб. Забарвлення гематоксилін-еозином, збільшення $\times 100$

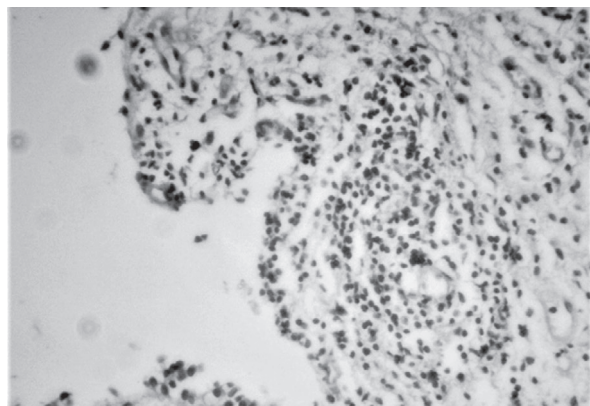


Рис. 4. Фрагмент сечоводу з конкрементом, термін перебування якого становить понад 2 міс. Забарвлення гематоксилін-еозином, збільшення $\times 200$

У матеріалі сечоводу з конкрементом, термін перебування якого становить понад 2 міс, відзначаються виражені запальні, некробіотичні, некротичні та склеротичні зміни (рис. 4). Стратифікація уротелію не спостерігається, відзначається його злущення з оголенням базальної мембрани, диференціація уротеліоцитів неможлива. Більшість епітеліоцитів з явищами вакуольної дистрофії. Клітинна атипія відсутня, ядра в стані каріопікнозу, каріорексису та каріолізису. У збереженій частині слизової оболонки уротелій без порушення стратифікації, візуалізується до 7 рядів епітеліоцитів.

Поверхневі, проміжні та базальні уротеліоцити диференціюються чітко. У підслизовій основі спостерігається виражений набряк, дифузна дезорганізація сполучнотканинних волокон, нерівномірне кровонаповнення кровонесних судин, виражена вогнищева інфільтрація лімфоцитами, мононуклеарами, вогнища розростання грануляційної тканини та щільної сполучної тканини у вигляді окремих прошарків.

ВИСНОВКИ

1. Знаходження конкременту у просвіті сечоводу менше 7 днів не викликає значних мікроскопічних змін. Відбувається потовщення шару епітеліоцитів, організація всіх шарів сечо-

воду збережена, ознаки склерозування або некрозу відсутні. Дані зміни не мають значного ефекту на умови проведення операції.

2. У разі розміщення конкременту в сечоводі не більше ніж 1 міс визначаються більш значні морфологічні зміни з ознаками десквамації поверхневих шарів уротелію, набряку та запальних змін у підслизовій оболонці. Такі зміни можуть слугувати фактором, що ускладнює проведення малоінвазивних втручань при лікуванні уретеролітіазу та призводить до зниження їхньої ефективності.

3. Якщо тривалість перебування конкременту в сечоводі понад 2 міс – відзначають злущення уротелію з оголенням базальної мембрани. У підслизовій основі спостерігається виражений набряк, дифузна дезорганізація сполучнотканинних волокон, вогнища розростання грануляційної тканини та щільної сполучної тканини у вигляді окремих прошарків. Такі зміни прямо впливають на ступінь візуалізації конкременту при ендоскопічних втручаннях, швидкість фрагментації та екстракції фрагментів, як наслідок – збільшення загальної тривалості операції та ризиків інтра- та післяопераційних ускладнень.

Конфлікт інтересів. Автор заявляє про відсутність конфлікту інтересів.

Відомості про автора

Возіанов Олександр Сергійович – ДУ «Інститут урології НАМН України», 04053, м. Київ, вул. В. Винниченка, 9а; тел.: (063) 044-35-47. E-mail: dr.vozianov.uro@gmail.com
ORCID ID: 0000-0002-0981-4807

Information about the author

Vozianov Oleksandr S. – State Institution «Institute of Urology of National Academy of Medical Sciences of Ukraine». 9-a Vladimir Vinnichenko str., 04053, Kiev, Ukraine; tel.: (063) 044-35-47. E-mail: dr.vozianov.uro@gmail.com
ORCID ID: 0000-0002-0981-4807

Сведения об авторе

Возіанов Олександр Сергеевич – ГУ «Інститут урології НАМН України», 04053, г. Київ, ул. В. Винниченко, 9а; тел.: (063) 044-35-47. E-mail: dr.vozianov.uro@gmail.com
ORCID ID: 0000-0002-0981-4807

ПОСИЛАННЯ

1. Türk C, Knoll T, Petrik A, et al. EAU guidelines on interventional treatment for urolithiasis. Eur. Urol. 2015;69(3):475-82. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.eururo.2015.07.041>.
2. Assimos D, Krambeck A, Miller NL et al. Surgical management of stones: American Urological Association/Endourological Society Guideline. J. Urol. 2016;196(4):1153-1160. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.juro.2016.05.090>.
3. McClinton S, Cameron S, Starr K, et al. TISU: Extracorporeal shockwave lithotripsy, as first treatment option, compared with direct progression to ureteroscopic treatment, for ureteric stones: study protocol for a randomised controlled trial. Trials. 2018;19:286. Available from: <https://doi.org/10.1186/s13063-018-2652-1>.
4. Shinde S, Al Balushi Y, Hossny M, et al. Factors Affecting the Outcome of Extracorporeal Shockwave Lithotripsy in Urinary Stone Treatment. Oman. Med. J. 2018; 33(3): 209-17. Available from: <https://doi.org/10.5001/omj.2018.39>.
5. Sarica K, Kafkasli A, Yazici Ö, et al. Ureteral wall thickness at the impacted ureteral stone site: a critical predictor for success rates after SWL. Urolithiasis. 2014;43(1):83-8. Available from: <https://doi.org/10.1007/s00240-014-0724-6>.
6. Minei S, Yamazaki T, Kaya H, et al. Characterization of ureteral lesions associated with impacted stones. Int. J. Urol. 1999;6(6):281-5. Available from: <https://doi.org/10.1046/j.1442-2042.1999.00067.x>.
7. Hamamoto S, Okada S, Inoue T, et al. Prospective evaluation and classification of endoscopic findings for ureteral calculi. Sci. Rep. 2020;10:12292. Available from: <https://doi.org/10.1038/s41598-020-69158-w>.
8. Lesovoy VN, Yakovtova II, Danilyuk SV, et al. Morphofunctional state of the ureter wall in the experimental modeling of ureterolithiasis. Urologiya. 2017; 21(80):22-7.

Стаття надійшла до редакції 19.03.2021

Журнал «Здоров'я чоловіка» індексується та/або представлений тут:

- Бібліометрика української науки (Національна бібліотека України ім. В.І. Вернадського);
- Science Index (eLIBRARY.RU);
- Crossref;
- Google Scholar/Academia;
- WorldCat;
- OpenAIRE.



Діагностика порушень сечовипускання у пацієнтів молодого віку із симптомами нижніх сечових шляхів неясного генезу

О.Д. Нікітін¹, Г.Д. Резніков², Ю.В. Рошчін², В.С. Грицай¹, С.В. Ткаченко²

¹Національний медичний університет імені О.О. Богомольця, м. Київ

²Донецький національний медичний університет, м. Краматорськ

Симптоми нижніх сечових шляхів (СНСШ) – не рідкість у молодих чоловіків. Етіологія СНСШ у чоловіків вікової групи до 50 років різноманітна. За даними різних авторів, для оцінювання СНСШ у молодих чоловіків рекомендовано використовувати комплексне уродинамічне дослідження (КУДД). Однак навіть у сучасній урологічній практиці багато таких пацієнтів продовжують лікуватись емпірично, і використання уродинамічних досліджень все ще не практикується широко для цієї групи.

Мета дослідження: оцінювання клінічного значення КУДД у чоловіків із СНСШ віком до 50 років.

Матеріали та методи. Проаналізовано результати КУДД у пацієнтів із СНСШ віком до 50 років. Обстежено 87 пацієнтів віком від 18 до 43 років із СНСШ неясного генезу.

Результати. Провідними діагнозами пацієнтів були хронічний простатит та нейрогенний сечовий міхур, а саме: у 28 (32,2%) та 22 (25,3%) пацієнтів відповідно. У 21 (24,1%) госпіталізованого пацієнта первинний діагноз був відсутній. У результаті обстеження інфравезикальна обструкція (ІВО) виявлена у 32 (36,8%) чоловіків, гіперактивний сечовий міхур – у 24 (27,6%), гіпоактивний сечовий міхур – у 9 (10,3%) пацієнтів, ненейрогенний нейрогенний сечовий міхур – у 7 (8,0%), у 15 (17,2%) чоловіків урологічна патологія не виявлена.

Заключення. Було продемонстровано ефективність комплексного уродинамічного дослідження (КУДД) для уточнення діагнозу у чоловіків віком до 50 років із симптоми нижніх сечових шляхів (СНСШ). За такої умови з'ясовано, що у значної частини пацієнтів порушення сечовипускання мають характерні відмінності, які відображають відхилення, виявлені при використанні КУДД. У більшості пацієнтів клінічний діагноз був змінений після виконання КУДД. Отже, використання КУДД у чоловіків молодого віку із СНСШ має вирішальне значення для постановки більш точного діагнозу і, отже, для проведення адекватної терапії.

Ключові слова: молоді чоловіки, симптоми нижніх сечових шляхів, комплексне уродинамічне дослідження.

Diagnosis of Urination Disorders in Young Patients with Lower Urinary Tract Symptoms of Uncertain Origin

O.D. Nikitin, G.D. Reznikov, Yu.V. Roshchin, V.S. Grytsai, S.V. Tkachenko

Lower urinary tract symptoms (LUTS) are not uncommon in young men. The etiology of LUTS in men aged up to 50 years is diverse. According to various authors, it is recommended to use a complex urodynamics tests (CUT) to assess LUTS in young men. However, even in modern urological practice, many such patients continue to be treated empirically, and the use of urodynamics studies is still not widely practiced for this group.

The objective: assess the clinical significance of CUT in men with LUTS under the age of 50 years.

Materials and methods. The results of CUM in patients with LUTS under the age of 50 were evaluated. 87 patients aged 18 to 43 years with LUTS of uncertain origin were examined.

Results. The leading diagnoses, with which patients were referred, were chronic prostatitis and neurogenic bladder, which were found in 28 (32.2%) and 22 (25.3%) patients, respectively. 21 (24.1%) patients admitted to the clinic had no primary diagnosis. As a result of the examination, infravesical obstruction (IVO) was found in 32 (36.8%) men, hyperactive bladder in 24 (27.6%), hypoactive bladder in 9 (10.3%) patients, non-neurogenic neurogenic bladder – in 7 (8.0%) and 15 (17.2%) men urological pathology was not detected.

Conclusions. We have shown the effectiveness of CUT to clarify the diagnosis in young men under the age of 50 with LUTS. Diagnosed with a significant proportion of patients, urinary disorders have characteristic differences, reflecting the abnormalities found when using CUT. In most patients, the clinical diagnosis was changed after performing CUT. Thus, the use of CUT in young men with LUTS is crucial for a more accurate diagnosis and, therefore, for adequate therapy.

Keywords: young men, lower urinary tract symptoms, complex urodynamics tests.

Діагностика порушень мочеиспускания у пациентов молодого возраста с симптомами нижних мочевых путей неясного генеза

О.Д. Никитин, Г.Д. Резников, Ю.В. Рошчин, В.С. Грицай, С.В. Ткаченко

Симптомы нижних мочевых путей (СНМП) – не редкость у молодых мужчин. Этіологія СНМП у мужчин возрастной группы до 50 лет разнообразна. По данным различных авторов, для оценки СНМП у молодых мужчин рекомендуется использовать комплексное уродинамическое исследование (КУДИ). Однако даже в современной урологической практике многие пациенты продолжают лечиться эмпирически, и использование уродинамических исследований все еще не практикуется широко для этой группы.

Цель исследования: оценка клинического значения КУДИ у мужчин с СНМП в возрасте до 50 лет.

Материалы и методы. Проведена оценка результатов КУДИ у пациентов с СНМП в возрасте до 50 лет. Обследованы 87 пациентов в возрасте от 18 до 43 лет с СНМП неясного генеза.

Результаты. Ведущими диагнозами пациентов были хронический простатит и нейрогенный мочевой пузырь, которые были установлены у 28 (32,2%) и 22 (25,3%) пациентов соответственно. У 21 (24,1%) пациента, поступивших в клинику, первичный диагноз отсутствовал. В результате обследования инфравезикальная обструкция (ИВО) обнаружена у 32 (36,8%) мужчин, гиперактивный мочевой пузырь – у 24 (27,6%), гипоактивный мочевой пузырь – у 9 (10,3%) пациентов, ненейрогенный нейрогенный мочевой пузырь – у 7 (8,0%), у 15 (17,2%) мужчин урологическая патология не выявлена.

Заключення. Была продемонстрована ефективність комплексного уродинамического исследования (КУДИ) для уточнения диагноза у молодых мужчин в возрасте до 50 лет с СНМП. Выявлено, что у значительной части пациентов нарушения мочеиспускания имеют характерные отличия, отражающие отклонения, обнаруженные при использовании КУДИ. У большинства пациентов клинический диагноз был изменен после выполнения КУДИ. Таким образом, использование КУДИ у мужчин молодого возраста с СНМП имеет решающее значение для постановки более точного диагноза и, следовательно, для проведения адекватной терапии.

Ключевые слова: молодые мужчины, симптомы нижних мочевых путей, комплексное уродинамическое исследование.

Симптоми нижніх сечових шляхів (СНСШ) – не рідкість у молодих чоловіків. Дуже часто встановлюють некоректні та помилкові клінічні діагнози, наприклад, інтравезикальну обструкцію (ІВО), приховану нейрогенну дисфункцію сечовипускання, а останнім часом – гіперактивний сечовий міхур тощо [1].

Етіологія СНСШ у чоловіків вікової групи до 50 років різноманітна. За даними різних авторів, для оцінювання СНСШ у молодих чоловіків рекомендовано використовувати комплексне уродинамічне дослідження (КУДД). Виявилось, що воно є корисним для встановлення остаточного уродинамічного діагнозу і, відповідно, для визначення подальшої тактики лікування [2, 3].

Однак навіть у сучасній урологічній практиці багато таких пацієнтів продовжують лікуватись емпірично, і використання уродинамічних досліджень все ще не практикується широко для цієї групи.

Мета дослідження: оцінювання клінічного значення КУДД у чоловіків із СНСШ у віці до 50 років.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ

Було проведено аналіз результатів обстеження 87 чоловіків у віці від 18 до 43 років із СНСШ неясного генезу. У всіх пацієнтів фіксували розлади сечовипускання, які загалом не характерні для їхнього віку (табл. 1).

Усі пацієнти були направлені/звернулись для подальшого обстеження в клініку з приводу різних захворювань, у зв'язку з якими раніше отримували лікування (табл. 2).

Водночас діагноз хронічного простатиту, з приводу якого пацієнти безуспішно отримували лікування, встановлювали у 28 (32,2%) пацієнтів. З діагнозом нейрогенного сечового міхура звернулись 22 (25,3%) чоловіка. Діагноз доброякісної гіперплазії передміхурової залози (ДГПЗ) був попередньо встановлений 6 (6,9%) пацієнтам, і саме

такою була кількість пацієнтів з підозрою на стриктуру сечівника. З діагнозом гіперактивного сечового міхура було направлено 4 (4,7%) хворих і ще 21 (24,1%) хворий були направлені без діагнозу.

Рекомендації Європейської асоціації урологів (2019 р.) [4], які присвячені лікуванню ненейрогенних розладів сечовипускання у чоловіків, пропонують наступні показання до КУДД за наявності СНСШ:

– Якщо розглядається питання про інвазивне лікування при об'ємі сечовипускання менше 150 мл.

– Для вирішення питання про інвазивне лікування у чоловіків із СНСШ при $Q_{\max} > 10$ мл/с.

– Для вирішення питання про інвазивне лікування за наявності СНСШ і об'ємі залишкової сечі понад 300 мл.

– Для вирішення питання про інвазивне лікування у пацієнтів із СНСШ у віці менше 50 років.

Отже, було виконано КУДД у всіх 87 пацієнтів з метою уточнення діагнозу, розроблення подальшої тактики лікування, а також з'ясування ступеня функціональних порушень акту сечовипускання.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Діагноз порушення сечовипускання на основі КУДД формувалася на підставі як феноменологічного, так і кількісного аналізу даних дослідження. У табл. 3 наведено розподіл пацієнтів з порушеннями сечовипускання за нозологічними формами захворювання на основі аналізу даних КУДД.

У 32 (36,8%) чоловіків на підставі даних уродинамічного дослідження встановлено діагноз ІВО. Вік пацієнтів становив 24–43 роки (у середньому – $32,8 \pm 1,1$ року).

За такої умови у 7 (21,9%) із 32 хворих з ІВО при цистометрії наповнення відзначені низькоамплітудні неконтрольовані скорочення детрузора (рис. 1) (підгрупа А), у

Таблиця 1

Клінічна картина захворювання у пацієнтів з СНСШ

Симптоми захворювання	Кількість хворих	
	Абс. число	%
Прискорене сечовипускання, понад 10 на добу	77	88,5
Прискорене сечовипускання вночі, понад 2 за ніч	61	70,1
Млявий струмінь сечі	73	83,9
Натуження при сечовипусканні	54	62,1
Відчуття неповного спорожнення	66	75,9
Переривчасте сечовипускання	29	33,3
Відчуття печіння при сечовипусканні	51	58,6
Імперативні позиви до сечовипускання	47	54,0
Нетримання сечі	16	18,4
Дриблінг після сечовипускання	48	55,2
Еректильна дисфункція	31	35,6
Біль у промежині	17	19,5
Відсутність самостійного сечовипускання	3	3,4
Гостра затримка сечовипускання	2	2,3

Первинні діагнози у пацієнтів із СНСШ

Діагноз	Кількість хворих	
	Абс. число	%
Хронічний простатит	28	32,2
Нейрогенний сечовий міхур	22	25,3
Доброякісна гіперплазія передміхурової залози	6	6,9
Стриктра сечівника	6	6,9
Гіперактивний сечовий міхур	4	4,6
Немає діагнозу	21	24,1
Усього	87	100

Таблиця 3

Розподіл пацієнтів по нозології порушень сечовипускання

Діагноз	Кількість пацієнтів	Віковий інтервал пацієнтів, роки	Середній вік, роки
	Абс. число (%)		M±m
ІВО	32 (36,8%)	24–43	32,8±1,1
Гіперактивний сечовий міхур	24 (27,6%)	21–37	24,5±1,1
Гіпоактивний сечовий міхур	9 (10,3%)	28–41	31,3±0,9
Ненейрогенний нейрогенний сечовий міхур	7 (8,0%)	18–34	24,7±2,4
Здорові	15 (17,2%)	25–39	31,1±0,9
Усього	87 (100,0%)	18–43	29,1±0,8

13 (40,6%) осіб, при цистометрії наповнення не було виявлено будь-яких уродинамічних порушень, у той час як при дослідженні «тиск-потік» виявлено обструктивний характер сечовипускання, але без додаткового напруження м'язів червоного преса (рис. 2) (підгрупа В). У решти 12 (37,5%) пацієнтів відзначено підвищення внутрішньочервоного

тиску (абдомінальний компонент) під час сечовипускання (підгрупа С) (рис. 3). У 24 (27,6%) пацієнтів виявлено гіперактивний сечовий міхур. Вік хворих становив від 21 до 37 років, у середньому – 24,5±1,1 року (підгрупа D) (рис. 4, 5).

Гіпоактивний сечовий міхур діагностований у 9 (10,3%) хворих у віці від 28 до 41 року, у середньому – 31,3±0,9 року (підгрупа Е) (рис. 6–8).

Ще у 7 (8,0%) хворих визначено ненейрогенний нейрогенний сечовий міхур, тобто стан ідеопатичного характеру, дисфункціональне сечовипускання, що супроводжується гіперактивними скороченнями під час наповнення сечового міхура і детрузорно-сфінктерною диссинергією під час сечовипускання. Вік цих хворих становив від 18 до 34 років, у середньому – 24,7±2,4 року (підгрупа F) (рис. 9).

Отже, у пацієнта (див. рис. 1) зафіксовано деяке підвищення порога відчуття наповненості сечового міхура (сенсації), а позиви на сечовипускання носили імперативний характер. Водночас акт сечовипускання відбувався за обструктивним типом. Досить часто у пацієнтів з даним типом сечовипускання відзначалось термінальне підтікання сечі (дриблінг).

У даного пацієнта (див. рис. 2) спостерігається зниження сенсації при наповненні сечового міхура, а при сечовипусканні – значне зниження його швидкості, незважаючи на різке підвищення детрузорного тиску. Ознакою декомпенсації є наявність залишкової сечі.

У даного пацієнта (див. рис. 2) не було уродинамічних порушень при цистометрії наповнення. Водночас при спо-

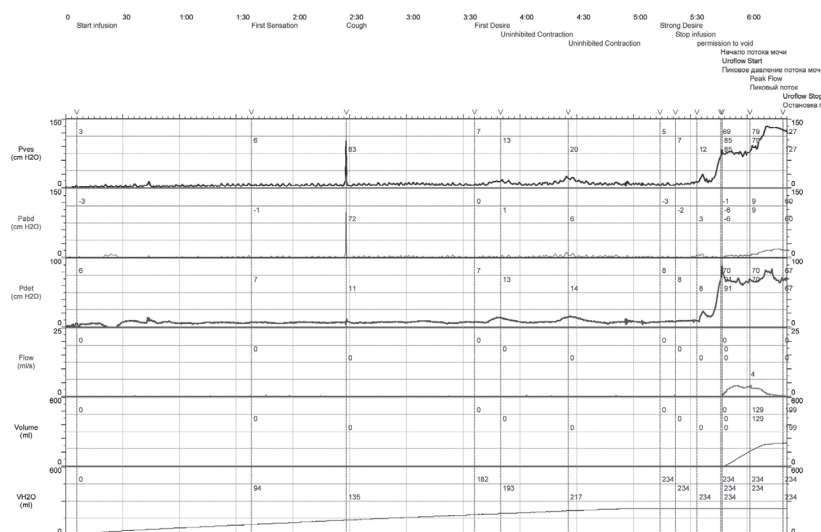


Рис. 1. Результати уродинамічного дослідження пацієнта 32 років

Цистометричний об'єм сечового міхура становив 234 мл. Швидкість наповнення – 50 мл/хв. Перший позив виник при наповненні сечового міхура до 94 мл, тоді як нормальний позив – при наповненні до 182 мл, сильний позив – при наповненні 234 мл. Сечовий міхур – комплаєнтен, але при наповненні відзначаються мимовільні скорочення детрузора від 10 до 15 см H₂O. Q_{max} – 4,1 мл/с. P_{det}max – 91 см H₂O. P_{det}Q_{max} – 64,6 см H₂O. Індекс контрактільності (ІК) – 85,1. Індекс інфравезикальної обструкції (ІІО) – 56,4. Залишкова сеча – 35 мл. Відзначається ІВО з явищами низькоамплітудної фазової гіперактивності.

роженні сечового міхура зафіксовано напруження м'язів передньої черевної стінки для підвищення внутрішньоміхурового тиску. Спостерігалось деяке зниження тону детрузора при обструктивному типі сечовипускання і помірній кількості залишкової сечі.

Проаналізовані результати уродинамічного дослідження у пацієнтів з інфравезикальною обструкцією при різних типах уродинамічної кривої. Дані представлені у табл. 4.

Отже, усі пацієнти даних підгруп демонстрували значні порушення сечовипускання під час дослідження «тиск-

потік», які проявлялись зниженням максимальної швидкості сечовипускання, різким підвищенням ІЮ, підвищеним детрузорним тиском при максимальній швидкості сечовипускання, наявністю залишкової сечі. Водночас у пацієнтів фіксували характерні особливості уродинамічних кривих.

При наповненні сечового міхура до 60 мл у хворого відзначались мимовільні скорочення детрузора, що супроводжуються наростаючим почуттям позивів до сечовипускання, які приймають імперативний характер. Урофлоуметрична крива – стрімкого типу.

У пацієнта, не дивлячись на задовільний цистометричний об'єм, у кінці фази наповнення відзначаються виражені гіперактивні скорочення сечового міхура (термінальна гіперактивність), які супроводжуються позивом непереборної сили та епізодами нетримання сечі. Урофлоуметрична крива – стрімкого типу.

У пацієнта з хронічною затримкою сечовипускання відзначається різке зниження сенсації при наповненні сечового міхура. При спробі сечовипускання з уродинамічним катетером відзначались виражені скорочення м'язів передньої черевної стінки. Детрузорний тиск становив 10 см H₂O. Гіпоактивний сечовий міхур.

Сеча виділялась за допомогою напруження м'язів передньої черевної стінки. Залишкова сеча становила близько 300 мл. Урофлоуметрична крива – різко обструктивного типу. Гіпоактивний сечовий міхур («low flow – low pressure syndrome»).

У пацієнта фіксували тотальну атонію сечового міхура з різко зниженою сенсацією. Спорощення сечового міхура до моменту обстеження відбувалось через цистостомічний дренаж.

У пацієнта при ретельному обстеженні не виявлено органічних невро-

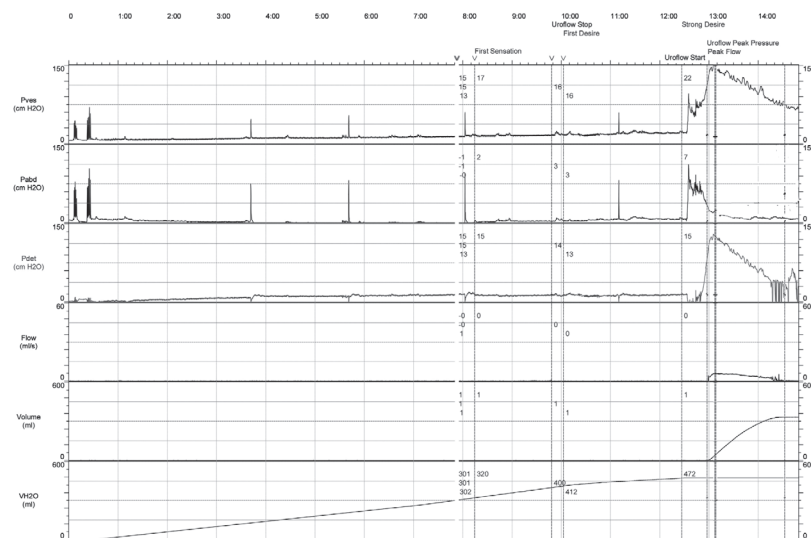


Рис. 2. Результати уродинамічного дослідження пацієнта 39 років

Цистометричний об'єм сечового міхура становив 472 мл. Швидкість наповнення – 50 мл/хв. Перший позив виник при наповненні сечового міхура до 320 мл, нормальний позив – при наповненні до 412 мл, сильний позив – при наповненні 472 мл. Сечовий міхур – комплаєнт, мимовільних скорочень детрузора в процесі наповнення не було. Qmax – 6,1 мл/с. Pdetmax – 130 см H₂O. PdetQmax – 125 см H₂O. ІК – 155,5. ІЮ – 112,8. Об'єм сечовипускання – 340 мл. Залишкова сеча – 130 мл. ІВО.

Результати КУДД у пацієнтів з ІВО

Таблиця 4

Показники	Контрольна група, n=17	Підгрупа А. Низькоамплітудна гіперактивність, n=7	Підгрупа В. Відсутність абдомінального компонента, n=13	Підгрупа С. Абдомінальний компонент, n=11
Цистометричний об'єм, мл	408,6±18,1	287,1±29,7 ⁺⁺	426,8±14,2 [*]	506,8±21,3 ⁺⁺
Перше відчуття позиву	167,1±17,3	87,4±12,1 ⁺⁺	209,1±11,5 [*]	218,1±16,6 ⁺
Нормальний позив	231,8±22,5	148,1±19,2 ⁺⁺	276,4±18,4 [*]	297,5±12,1 ⁺
Максимальний позив	321,2±18,2	243,6±15,1 ⁺⁺	372,0±21,1 [*]	430,5±13,1 ⁺⁺
PdetQmax, см H ₂ O	44,2±9,3	73,8±10,2 ⁺	68,1±8,1 [*]	65,1±3,3 ⁺
Pmax, см H ₂ O	53,1±6,9	68,0±9,1 [*]	64,2±11,0 [*]	61,7±6,2 [*]
Qmax, мл/с	21,5±2,2	13,8±2,9 ⁺	9,0±3,4 ⁺⁺	7,1±2,1 ⁺⁺
ІК, відн.од.	151,3±14,3	142,5±20,0 [*]	113,3±16,6 ⁺⁺	93,6±14,6 ⁺⁺
ІЮ, відн.од.	1,4±0,2	46,3±8,3 ⁺⁺	50,1±5,5 ⁺⁺	49,9±3,1 ⁺⁺
Об'єм залишкової сечі, мл	9,2±1,3	30,7±5,3 ⁺	107,4±11,2 ⁺⁺	84,0±3,4 ⁺⁺

Примітки: * – відмінності з контрольною групою відсутні, p > 0,05;

+ – відмінності достовірні, p < 0,05;

+ + – відмінності достовірні, p < 0,01.

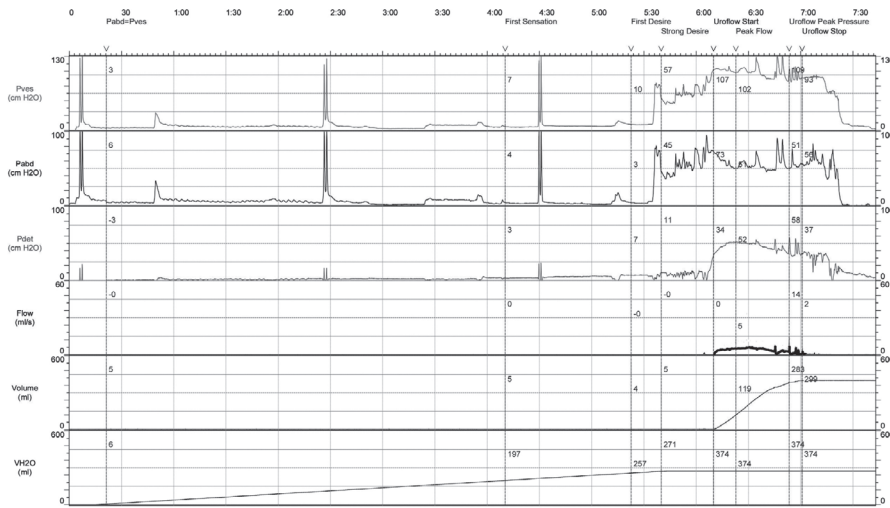


Рис. 3. Результати уродинамічного дослідження пацієнта 43 років

Цистометричний об'єм сечового міхура становив 374 мл. Швидкість наповнення – 50 мл/хв. Перший позив виник при наповненні сечового міхура до 197 мл, нормальний позив – при наповненні до 271 мл, сильний позив – при наповненні до 374 мл. Сечовий міхур – комплаєнтен, мимовільних скорочень детрузора в процесі наповнення не було. Q_{max} – 5,3 мл/с. P_{detmax} – 58 см H_2O . $P_{detQmax}$ – 52 см H_2O . ІК – 78,5. ІІО – 41,6. Об'єм сечовипускання – 299 мл. Залишкова сеча – 75 мл. ІВО з абдомінальним компонентом під час сечовипускання.

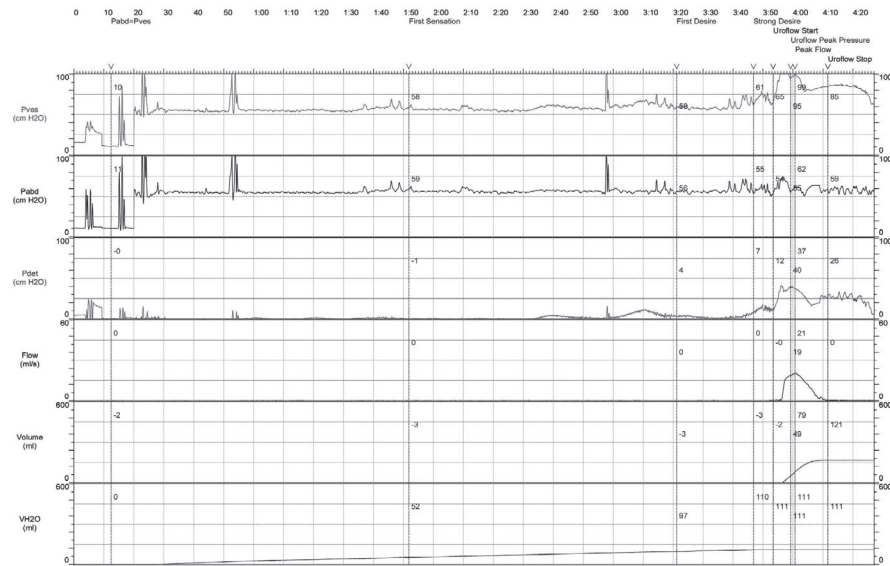


Рис. 4. Результати уродинамічного дослідження пацієнта 22 років

Цистометричний об'єм становив 111 мл. Швидкість наповнення – 30 мл/хв. Перший позив виник при наповненні сечового міхура до 52 мл, нормальний позив – при наповненні до 97 мл, сильний позив – при наповненні до 110 мл. Сечовий міхур – не комплаєнтен, відзначаються мимовільні скорочення детрузора до 15 см H_2O – фазова гіперактивність. Q_{max} – 21 мл/с. P_{detmax} – 40 см H_2O . $P_{detQmax}$ – 37 см H_2O . ІК – 142. ІІО – 4. Об'єм сечовипускання – 120 мл. Залишкова сеча – 0 мл. Гіперактивний сечовий міхур.

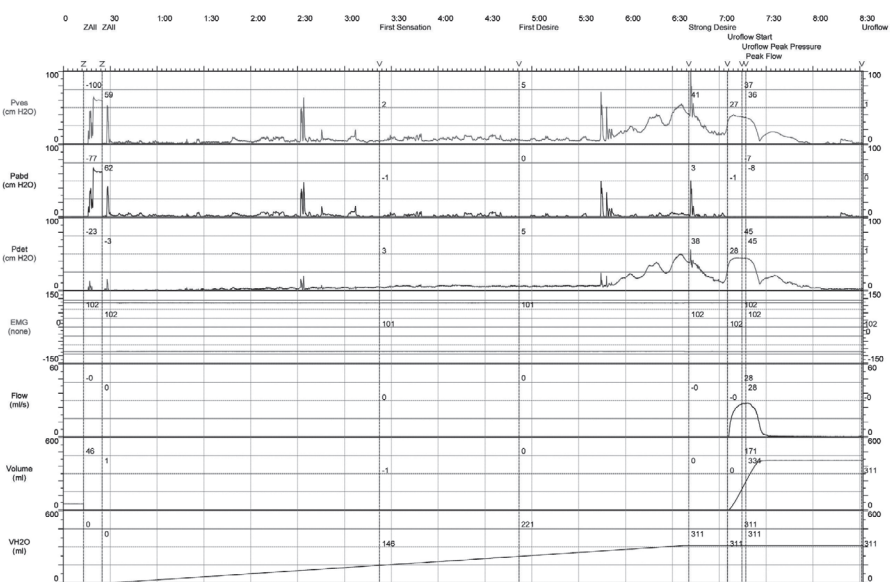


Рис. 5. Результати уродинамічного дослідження пацієнта 26 років

Цистометричний об'єм становив 311 мл. Швидкість наповнення – 50 мл/хв. Перший позив виник при наповненні сечового міхура до 146 мл, нормальний позив – при наповненні до 221 мл, сильний позив – при наповненні 311 мл. Сечовий міхур – комплаєнтен до об'єму 250 мл, коли з'являлись мимовільні скорочення детрузора до 45 см H_2O – термінальна гіперактивність. Q_{max} – 28 мл/с. P_{detmax} – 45 см H_2O . $P_{detQmax}$ – 45 см H_2O . ІК – 185. ІІО – 12. Об'єм сечовипускання становив 334 мл. Залишкова сеча – 0 мл. Гіперактивний сечовий міхур.

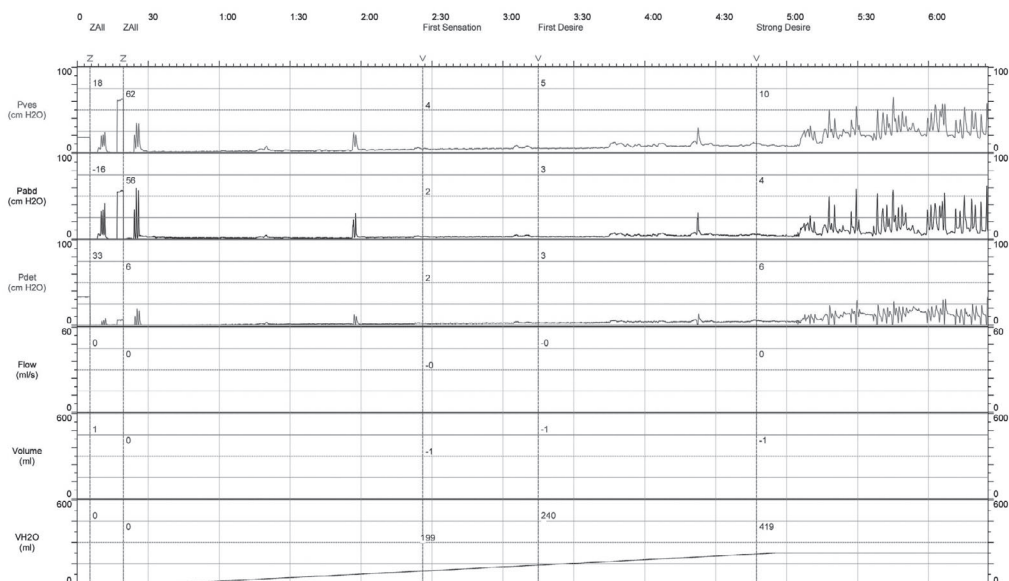


Рис. 6. Результати уродинамічного дослідження пацієнта 26 років

Цистометричний об'єм становив 420 мл. Швидкість наповнення – 50 мл/хв. Перший позив виник при наповненні сечового міхура до 199 мл, нормальний позив – при наповненні до 240 мл, сильний позив – при наповненні до 411 мл. Сечовий міхур – комплаєнтен. Сечовипускання відсутнє.

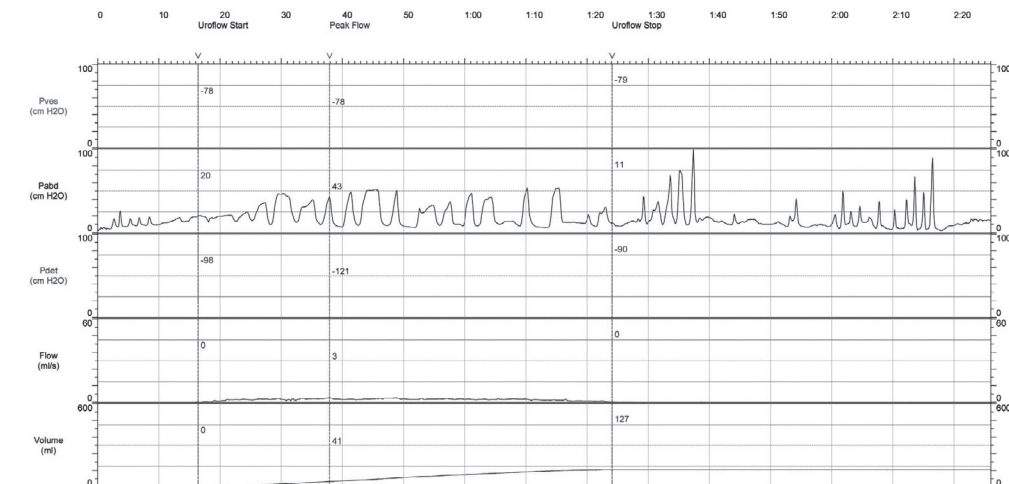


Рис. 7. Результати уродинамічного дослідження пацієнта з видаленим катетером

Qmax становила 3 мл/с

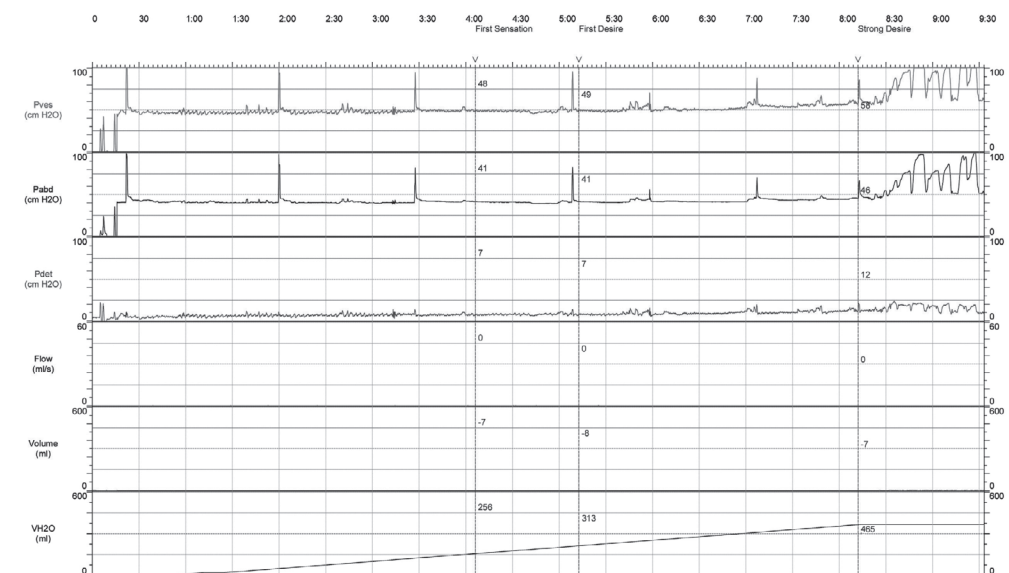


Рис. 8. Результати уродинамічного дослідження пацієнта 41 року

Дослідження виконано через цистостому. Сечівник – вільний від уродинамічного катетера. Цистометричний об'єм становив 465 мл. Швидкість наповнення – 50 мл/хв. Перший позив виник при наповненні сечового міхура до 56 мл, нормальний позив – при наповненні до 313 мл, сильний позив – при наповненні 465 мл. Сечовий міхур – комплаєнтен. Сечовипускання відсутнє.

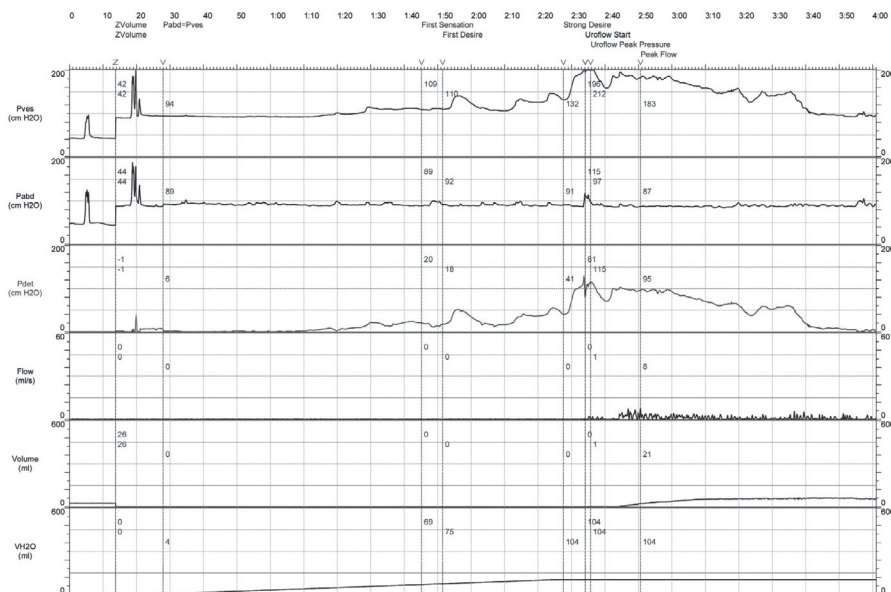


Рис. 9. Результати уродинамічного дослідження пацієнта 28 років

Цистометричний об'єм становив 120 мл. Швидкість наповнення – 50 мл/хв. Перший позив виник при наповненні сечового міхура до 69 мл, нормальний позив – при наповненні до 75 мл, сильний позив – при наповненні до 104 мл. Сечовий міхур – не комплаєнтен, відзначалась виражена фазова і термінальна гіперактивність. Qmax – 8 мл/с. Pdetmax – 121 см H₂O. PdetQmax – 115 см H₂O. ІК – 155. ІЮ – 99. Обсяг сечовипускання – 57 мл. Залишкова сеча – 63 мл. Дисфункціональне сечовипускання (ненейрогенний нейрогенний сечовий міхур).

Таблиця 5

Дані уродинамічних досліджень пацієнтів з функціональними порушеннями сечовипускання

Показники	Контрольна група, n=17	Підгрупа D. Гіперактивний сечовий міхур, n=24	Підгрупа E. Дисфункціональне сечовипускання, n=7	Підгрупа F. Гіпоактивний сечовий міхур, n=9
	M±m	M±m	M±m	M±m
Цистометричний об'єм, мл	408,6±18,1	173,8±21,3 ⁺⁺	98,0±26,9 ⁺⁺	604,1±87,5 ⁺
Перше відчуття позиву	167,1±17,3	64,2±9,5 ⁺⁺	58,2±3,1 ⁺⁺	381,5±48,7 ⁺⁺
Нормальний позив	231,8±22,5	101,6±12,3 ⁺⁺	76,1±5,0 ⁺⁺	406,7±31,1 ⁺⁺
Максимальний позив	321,2±18,2	205,2±26,3 ⁺⁺	112,10±4,1 ⁺⁺	573,4±53,6 ⁺⁺
PdetQmax, см H ₂ O	44,2±9,3	42,1±7,1*	119,6±9,0 ⁺⁺	
Pmax, см H ₂ O	53,3±6,9	49,9±5,2 *	134,5±9,1 ⁺⁺	
Qmax, мл/с	21,5±2,2	24,5±3,3*	7,2±2,2 ⁺⁺	
ІК, відн.од.	151,3±14,3	154,0±7,2*	161,8±12,7*	
ІЮ, відн.од.	1,4±0,2	6,3±2,7*	103,0±7,2 ⁺⁺	
Об'єм залишкової сечі, мл	9,2±1,3	10,3±2,0*	86,2±8,3 ⁺⁺	584,5±19,0 ⁺⁺

Примітки: * – відмінності з контрольною групою відсутні; p>0,05; + – відмінності достовірні, p<0,05; ++ – відмінності достовірні, p<0,01.

логічних порушень. При наповненні сечового міхура зі швидкістю 50 мл/хв до 50 мл відзначаються наростаючі мимовільні скорочення детрузора. Зафіксована виражена як фазова (під час наповнення), так і термінальна (перед сечовипусканням) гіперактивність. За такої умови сечовипускання різко обструктивне у вигляді поодиноких піків.

Було також було проаналізовано результати уродинамічних досліджень пацієнтів з функціональними порушеннями сечовипускання (табл. 5).

Дані про зміну діагнозу пацієнта при зверненні в клініку і після обстеження з використанням КУДД наведені у табл. 6.

Дані табл. 6 свідчать, що з діагнозом хронічного простатиту звернулись 28 (32,2%) із 87 пацієнтів. Водночас у результаті обстеження діагноз ІВО був встановлений у 7 (25,0%) із 28 хворих, гіперактивний сечовий міхур – у

12 (42,9%), ненейрогенний нейрогенний сечовий міхур виявлений у 2 (7,1%). У 7 (25,%) пацієнтів не виявлено урологічної патології.

Із 22 пацієнтів, які раніше спостерігалися з приводу нейрогенного сечового міхура, у 9 (40,9%) була виявлена ІВО; гіперактивний сечовий міхур – у 6 (27,3%) хворих, а гіпоактивний сечовий міхур – у 4 (18,2%) пацієнтів. У 3 (13,6%) пацієнтів порушень сечовипускання не виявлено.

З попереднім діагнозом ДГПЗ звернулись 6 пацієнтів, у 3 (50%) з яких підтверджено діагноз ІВО. У 2 (33,3%) чоловіків причиною порушень сечовипускання став гіперактивний сечовий міхур, в 1 (16,7%) хворого виявлено гіпоактивний сечовий міхур («low flow – low pressure syndrome»).

Із 6 хворих, направлених на обстеження з приводу стриктури сечівника, у 3 (50,0%) виявлено ІВО, у 3 (50,0%) – гіпоактивний сечовий міхур.

Первинні й остаточні діагнози у пацієнтів з СНСШ

Діагноз первинний	Кількість хворих	Діагноз остаточний	Кількість хворих
			Абс. число (%)
Хронічний простатит	28	ІВО	7 (25,0)
		Гіперактивний сечовий міхур	12 (42,9)
		Ненейрогенний нейрогенний сечовий міхур	2 (7,1)
		Здорові	7 (25,0)
Нейрогенний сечовий міхур	22	ІВО	9 (40,9)
		Гіперактивний сечовий міхур	6 (27,3)
		Гіпоактивний сечовий міхур	4 (18,2)
		Здорові	3 (13,6%)
Доброякісна гіперплазія передміхурової залози	6	ІВО	3 (50,0)
		Гіперактивний сечовий міхур	2 (33,3%)
		Гіпоактивний сечовий міхур	1 (16,7)
Стриктура сечівника	6	ІВО	3 (50,0)
		Гіпоактивний сечовий міхур	3 (50,0)
Гіперактивний сечовий міхур	4	Гіперактивний сечовий міхур	2 (50,0)
		ІВО	2 (50,0)
Немає діагнозу	21	ІВО	8 (38,1)
		Ненейрогенний нейрогенний сечовий міхур	5 (23,8)
		Здорові	5 (23,8)
		Гіпоактивний сечовий міхур	1 (4,8)
		Гіперактивний сечовий міхур	2 (9,5)

Із 4 пацієнтів з первинним діагнозом гіперактивного сечового міхура ця патологія виявлена у 2 (50,0%) з них, ще у 2 (50,0%) встановлено ІВО.

Із 21 пацієнта, які звернулися для первинного обстеження або спрямованих без діагнозу, у 5 (23,8%) був виявлений ненейрогенний нейрогенний сечовий міхур, ще у 5 (50,0%) хворих порушень сечовипускання не виявлено. В 1 (4,8%) хворого встановлено діагноз гіпоактивного сечового міхура, а ще у 2 (9,5%) – гіперактивного сечового міхура. Наявність ІВО підтверджено у 8 (38,1%) пацієнтів.

Молоді чоловіки із СНСШ – це група, яка відрізняється від літніх чоловіків з такими самими симптомами. У чоловіків літнього віку епідеміологічна картина передбачає, що основною патологією, швидше за все, є ДГПЗ. Отже, найбільш ймовірний діагноз може бути встановлений з високим ступенем впевненості і без необхідності додаткових досліджень. Проте у молодих чоловіків із СНСШ етіологія більш різноманітна. Встановити клінічний діагноз, який заснований тільки за допомогою анамнезу і фізикального дослідження, часто неможливо. Водночас клінічне обстеження може допомогти виключити гострий простатит або рак передміхурової залози, але найчастіше ніяких відхилень не виявляли.

Діагноз часто є емпіричним, багато пацієнтів мають хронічний простатит, простатодінію, гіперактивний сечовий міхур або просто дисфункцію сечовипускання. Саме тому найчастіше призначають емпіричне та неефективне лікування. Детальні дослідження часто не проводять, вважаючи, що вони не будуть результативними, а остаточне хірургічне лікування зазвичай не розглядається [5, 6].

Отримані дані підтверджують, що однією тільки клінічної оцінки недостатньо для встановлення правильного діагнозу. Клінічні симптоми не корелюють з остаточним діагнозом. У більшості пацієнтів, які скаржились на симптоми подразнення, насправді не було гіперактивності детрузора, а у більшості хворих зі скаргами на обструктивні симптоми не було обструкції сечового міхура. Справедливо і зворотне твердження: пацієнти, у яких за допомогою КУДД було підтверджено обструкцію вихідного отвору сечового міхура, в переважній більшості не висували скарги на обструктивні симптоми.

Це відображає висновки групи авторів, що невідповідність КУДД і суб'єктивних симптомів підкреслює необхідність ретельного і раннього клінічного та уродинамічного оцінювання [7]. Отже, історія хвороби пацієнта не дає додаткових ключів до розуміння основної етіології та клінічного обстеження у цієї групи пацієнтів. Це, ймовірно, пояснює, чому 21 (24,1%) пацієнту з даного дослідження коректно не був поставлений діагноз. Крім цього, двома поширеними діагнозами до використання КУДД були нейрогенний сечовий міхур та простатит. Загалом на всі три групи доводилось 50 (58,5%) діагнозів до проведення КУДД. Немає жодних вказівок на те, чому одному пацієнтові був встановлений діагноз гіперактивного сечового міхура, у той час як іншому, з аналогічною клінічною картиною, був встановлений діагноз простатиту. Можливо, що ці діагнози – зручні терміни для використання, коли клінічна картина не є достовірною.

Також було дивно виявити у 9 (10,3%) відносно молодих пацієнтів недостатню активність або скоротливість детрузора. Цікаво, що інші дослідники також відзначили, що порушення скоротливості детрузора було причиною симптомів нижніх відділів сечового тракту у цієї групи пацієнтів [8]. Ми припускали, що цей стан може бути пов'язаний з цукровим діабетом. Водночас при поглибленому обстеженні цукрового діабету не було виявлено в жодному випадку. Тобто захворювання носило ідіопатичний характер, також як і ненейрогенний нейрогенний сечовий міхур у 7 (8,0%) з них.

ВИСНОВКИ

Отже, було продемонстровано ефективність комплексно-уродинамічного дослідження (КУДД) для уточнення діагнозу у молодих чоловіків віком до 50 років із симптомами нижніх сечових шляхів (СНСШ). За такої умови з'ясовано, що у значній частині пацієнтів порушення сечовипускання мають характерні відмінності, які відображають відхилення, виявлені при використанні КУДД.

Отримані результати демонструють відмінності в етіології захворювань, що призводять до появи СНСШ. У більшості пацієнтів клінічний діагноз був змінений після КУДД, що привело до зміни лікувальної тактики. Використання КУДД у чоловіків молодого віку із СНСШ має вирішальне значення для встановлення більш точного діагнозу і, отже, для визначення курсу лікування.

Відомості про авторів

Нікітін Олег Дмитрович – Кафедра урології Національного медичного університету імені О.О. Богомольця, 01024, м. Київ, вул. Шовковична, 39/1; тел.: (067) 209-42-22; (044) 234-92-76. *E-mail: o.nikitin@i.ua*
<https://orcid.org/0000-0002-6563-7008>

Резніков Геннадій Дмитрович – Кафедра урології Донецького національного медичного університету, 84404, Донецька область, м. Лиман, вул. Привокзальна, 27; тел.: (050) 904-95-33; (098) 427-55-06. *E-mail: rgd2006@gmail.com*
<https://orcid.org/0000-0001-8603-9851>

Рошчин Юрій Володимирович – Кафедра урології Донецького національного медичного університету, 84404, Донецька область, м. Лиман, вул. Привокзальна, 27; тел.: (062) 641-62-99. *E-mail: yuriy@roshchyn.com*
<https://orcid.org/0000-0002-5504-1374>

Грицай Віктор Сергійович – Кафедра урології Національного медичного університету імені О.О. Богомольця, 01024, м. Київ, вул. Шовковична, 39/1; тел.: (044) 234-92-76. *E-mail: viktor.grytsai@gmail.com*
<https://orcid.org/0000-0003-3501-6136>

Ткаченко Сергій Васильович – Кафедра урології Донецького національного медичного університету, 84404, Донецька область, м. Лиман, вул. Привокзальна, 27; тел.: (062) 641-62-99. *E-mail: s.v.tkachenko@dnmu.edu.ua*
<https://orcid.org/0000-0003-0560-1115>

Information about the author

Nikitin Oleh D. – Department of Urology Bogomolets National Medical University, 01024, Kyiv, 39/1 Shovkovichna Str.; tel.: (067) 209-42-22; (044) 234-92-76. *E-mail: o.nikitin@i.ua*
<https://orcid.org/0000-0002-6563-7008>

Reznikov Hennadii D. – Department of Urology Donetsk National Medical University, 84404, Donetsk region, Lyman, 27 Privokzalna Str.; tel.: (050) 904-95-33; (098) 427-55-06. *E-mail: rgd2006@gmail.com*
<https://orcid.org/0000-0001-8603-9851>

Roshchyn Iuriy V. – Department of Urology Donetsk National Medical University, 84404, Lyman, Donetsk region, 27 Privokzalna Str.; tel.: (062) 641-62-99. *E-mail: yuriy@roshchyn.com*
<https://orcid.org/0000-0002-5504-1374>

Grytsai Viktor S. – Department of Urology Bogomolets National Medical University, 01024, Kyiv, 39/1 Shovkovichna Str.; tel.: (044) 234-92-76. *E-mail: viktor.grytsai@gmail.com*
<https://orcid.org/0000-0003-3501-6136>

Tkachenko Sergiy V. – MD, PhD, Associate Professor of Department of Urology Donetsk National Medical University, 84404, Donetsk region, Lyman, 27 Privokzalna Str.; tel.: (062) 641-62-99. *E-mail: s.v.tkachenko@dnmu.edu.ua*
<https://orcid.org/0000-0003-0560-1115>

Сведения об авторах

Никитин Олег Дмитриевич – Кафедра урологии Национального медицинского университета имени А.А. Богомольца, 01024, г. Киев, ул. Шелковичная, 39/1; тел.: (067) 209-42-22; (044) 234-92-76. *E-mail: o.nikitin@i.ua*
<https://orcid.org/0000-0002-6563-7008>

Резников Геннадий Дмитриевич – Кафедра урологии Донецкого национального медицинского университета, 84404, Донецкая область, г. Лиман, ул. Привокзальная, 27; тел.: (050) 904-95-33; (098) 427-55-06. *E-mail: rgd2006@gmail.com*
<https://orcid.org/0000-0001-8603-9851>

Рошчин Юрий Владимирович – Кафедра урологии Донецкого национального медицинского университета, 84404, Донецкая область, г. Лиман, ул. Привокзальная, 27; тел.: (062) 641-62-99. *E-mail: yuriy@roshchyn.com*
<https://orcid.org/0000-0002-5504-1374>

Грицай Виктор Сергеевич – Кафедра урологии Национального медицинского университета имени А.А. Богомольца, 01024, г. Киев, ул. Шелковичная, 39/1; тел.: (044) 234-92-76. *E-mail: viktor.grytsai@gmail.com*
<https://orcid.org/0000-0003-3501-6136>

Ткаченко Сергей Васильевич – Кафедра урологии Донецкого национального медицинского университета, 84404, Донецкая область, г. Лиман, ул. Привокзальная, 27; тел.: (062) 641-62-99. *E-mail: s.v.tkachenko@dnmu.edu.ua*
<https://orcid.org/0000-0003-0560-1115>

ПОСИЛАННЯ

1. Van Koevringe GA, Vahabi B, Andersson KE, Kirschner-Herrmans R, Oelke M. Detrusor underactivity: A plea for new approaches to a common bladder dysfunction. *Neurourol Urodyn.* 2011 Jun;30(5):723-8. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21661020/> DOI: 10.1002/nau.21097
2. Kaplan SA, Te AE, Jacobs BZ. Urodynamic evidence of vesical neck obstruction in men with misdiagnosed chronic nonbacterial prostatitis and the therapeutic role of endoscopic incision of the bladder neck. *J Urol.* 1994 Dec;152(6 Pt 1):2063-5. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/7966675/> DOI: 10.1016/s0022-5347(17)32309-1
3. Mishra VK, Kumar A, Kapoor R, Srivastava A, Bhandari M. Functional bladder neck obstruction in males: a progressive disorder? *Eur Urol.* 1992;22(2):123-9. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/1478227/> DOI: 10.1159/000474738
4. Gratzke C, Bachmann A, Descazeau A, Drake MJ, Madersbacher S, Mamoulakis C et al. EAU Guidelines on the Assessment of Non-neurogenic Male Lower Urinary Tract Symptoms including Benign Prostatic Obstruction. *Eur Urol.* 2015 Jun;67(6):1099-1109. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25613154/> DOI: 10.1016/j.eururo.2014.12.038. Epub 2015 Jan 19
5. Donohoe JM, Combs AJ, Glassberg KI. Primary bladder neck dysfunction in children and adolescents II: results of treatment with α -adrenergic antagonists. *J Urol.* 2005 Jan;173(1):212-6. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15592078/> DOI: 10.1097/01.ju.0000135735.49099.8c.
6. Toh K-L, Ng C-K. Urodynamic studies in the evaluation of young men presenting with lower urinary tract symptoms. *Int J Urol.* 2006 May;13(5):520-3. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16771719/> DOI: 10.1111/j.1442-2042.2006.01347.x
7. Nickel JC. Prostatitis: myths and realities. *Urology.* 1998 Mar;51(3):362-6. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/9510337/> DOI: 10.1016/s0090-4295(97)00643-2
8. Yalla SV, Blute RD, Snyder H, Yap W, Fraser L, Friedman E. Isolated bladder neck obstruction of undetermined etiology (primary) in adult male: recognition and management. *Urology.* 1981 Jan;17(1):99-108. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/7456212/> DOI: 10.1016/0090-4295(81)90027-3

Стаття надійшла до редакції 12.05.2021

Роль антеградної уретеролітотрипсії в лікуванні великих конкрементів проксимального відділу сечоводу

В.В. Ожогін

Національний університет охорони здоров'я України імені П.Л. Шупика, м. Київ

Мета дослідження: оптимізація підходів до вибору методу ендоскопічної уретеролітотрипсії за наявності великих конкрементів проксимального відділу сечоводу.

Матеріали та методи. За період 2017–2020 р. у дослідження було включено 136 пацієнтів з великими конкрементами проксимального відділу сечоводу. І групу склали 73 пацієнти (53,7%), яким проводилась ретроградна уретеролітотрипсія (рУЛТ). 63 пацієнтам II групи (46,3%) була проведена міні-перкутанна антеградна уретеролітотрипсія (м-аУЛТ). Вік пацієнтів варіював від 18 до 81 року: у I групі в середньому складав $43,3 \pm 14,5$, у II групі – $45,6 \pm 16,4$ років. Розміри конкрементів у I групі перебував у межах 8-15 мм (у середньому $12 \pm 3,5$ мм), у II групі – 10-20 мм (у середньому – $14,0 \pm 5,5$ мм). Контактну літотрипсію при рУЛТ виконували з використанням гольмієвого лазера фірми Dornier H-20 при м-аУЛТ з використанням лазера та/або пневматичного літотриптора фірми «Karl Storz».

Результати. Середній час проведення рУЛТ становив $40,7 \pm 15,3$, м-аУЛТ $32,5 \pm 12,4$ хв. При цьому стан stone free було досягнуто у всіх 100% хворих при м-аУЛТ, на противагу $92,6 \pm 7,4$ при рУЛТ. Кровотечі не відмічено в обох групах. Загострення пієлонефриту мало місце у 6 (9,52%) хворих після м-аУЛТ і у 11 (15,1%) після рУЛТ. Операція м-аУЛТ закінчувалась встановленням нефростомічного дренажу в 11 (17,5%) випадках, нефростомічним дренажем та внутрішнім сечовідним JJ-стентом – у 33 (52,4%), у 19 (30,2%) – випадках бездренажним методом (tubeless) із встановленням сечовідного стента. Загальний відсоток стентування при «вклиненні» конкрементах проксимального відділу сечоводу після проведення літотрипсії та літолапаксії становив 82,6% (52 хворих). Операція рУЛТ у 67 (92%) пацієнтів закінчувалась дренажуванням нирки JJ-стентом, у 6 (8%) пацієнтів операція закінчилась бездренажно. Час перебування в стаціонарі був достовірно меншим в II групі – $1,8 \pm 0,8$ діб проти $2,3 \pm 0,8$ діб у I групі.

Заключення. Методика м-аУЛТ довела свою ефективність (stone free rate – 100%) при великих (>10–15 мм) та «вклиненні» конкрементах сечоводу, а мінімізація нефроскопу дозволяє швидко і безпечно фрагментувати та видалити уламки конкременту без ризику подовження часу операції, зменшуючи термін перебування в стаціонарі (до $1,8 \pm 0,8$ доби) та дозволяє досягнути основної мети – стану stone free, а, отже, мінімізувати ризик повторних операцій з приводу резидуальних фрагментів конкременту.

Ключові слова: великі конкременти, «вклинені» конкременти проксимального відділу сечоводу, антеградна уретеролітотрипсія.

The role of antegrade ureterolithotripsy in the treatment of large impacted proximal ureteral stones

V.V. Ozhogin

The objective: optimization of approaches to the choice of endoscopic ureterolithotripsy method in the presence of large proximal ureter stones.

Materials and methods. For the period 2017–2020 y. the study included 136 patients with large stones of the proximal ureter. I group included 73 patients (53.7%) who underwent retrograde ureterolithotripsy (RULT). Mini-percutaneous antegrade ureterolithotripsy (m-aULT) was performed in 63 patients of group II (46.3%). The age of patients varied from 18 to 81 years: in group I the average was 43.3 ± 14.5 , in group II - 45.6 ± 16.4 years. The size of stones in group I was in the range of 8-15 mm (average 12 ± 3.5 mm), in group II - 10-20 mm (average - 14.0 ± 5.5 mm). Contact lithotripsy at RULT was performed using a holmium laser from Dornier H-20 at m-aULT using a laser and / or pneumatic lithotripter from Karl Storz.

Results. The average time of RULT was 40.7 ± 15.3 , m-aULT 32.5 ± 12.4 minutes. The state of stone free was achieved in all 100% of patients with m-aULT, in contrast to 92.6 ± 7.4 with rULT. Bleeding was not observed in both groups. Exacerbation of pyelonephritis occurred in 6 (9.52%) patients after m-aULT and in 11 (15.1%) after RULT. The m-aULT operation ended with the installation of nephrostomy drainage in 11 (17.5%) cases, nephrostomy drainage and internal ureteral JJ-stent - in 33 (52.4%), in 19 (30.2%) - cases without drainage method) with the installation of a ureteral stent. The overall percentage of stenting in "wedged" stones of the proximal ureter after lithotripsy and litholapaxy was 82.6% (52 patients). RULT surgery in 67 (92%) patients ended with drainage of the kidney with a JJ stent, in 6 (8%) patients the operation ended without drainage. The time in the hospital was significantly shorter in group II - 1.8 ± 0.8 days against 2.3 ± 0.8 days in group I.

Conclusion. The m-aULT technique has proven its effectiveness (stone free rate - 100%) for large (> 10-15 mm) and impacted ureteral stones, and minimizing the nephroscope allows to quickly and safely fragment and remove fragments of the stone without the risk of prolonging the operation time, reducing the length of stay in the hospital (up to 1.8 ± 0.8 days) and allows to achieve the main goal - the state of stone free, and, consequently, to minimize the risk of re-operations for residual fragments of the calculus.

Keywords: large stones, impacted stones of the proximal ureter, antegrade ureterolithotripsy.

Роль антеградной уретеролитотрипсии в лечении крупных конкрементов проксимального отдела мочеточника

В.В. Ожогин

Цель исследования: оптимизация подходов к выбору метода эндоскопической уретеролитотрипсии при наличии крупных конкрементов проксимального отдела мочеточника.

Материалы и методы. За период 2017–2020 гг. в исследование было включено 136 пациентов с крупными конкрементами проксимального отдела мочеточника. I группу составили 73 пациента (53,7%), которым проводилась ретроградная уретеролитотрипсия (рУЛТ). 63 пациентам II группы (46,3%) была проведена мини-перкутанная антеградная уретеролитотрипсия (м-аУЛТ). Возраст пациентов варьировал от 18 до 81 года: в I группе в среднем составлял $43,3 \pm 14,5$, во II группе – $45,6 \pm 16,4$ лет. Размеры конкрементов в I группе находились в пределах 8-15 мм (в среднем $12 \pm 3,5$ мм), во II группе – 10-20 мм (в среднем – $14,0 \pm 5,5$ мм). Контактную литотрипсию при рУЛТ выполняли с использованием гольмиевого лазера фирмы Dornier H-20 при м-аУЛТ с использованием лазера и/или пневматического литотриптора фирмы Karl Storz.

Результати. Середнє время проведення рУЛТ складало $40,7 \pm 15,3$, м-аУЛТ $32,5 \pm 12,4$ мин. При цьому стан stone free було досягнуто у всіх 100% больних при м-аУЛТ, в протилежність $92,6 \pm 7,4$ при рУЛТ. Кровотечення не отмечены в обох групах. Обострення пієлонефриту имело место у 6 (9,52%) больних после м-аУЛТ и у 11 (15,1%) после рУЛТ. Операция м-аУЛТ заканчивалась установкой нефростомического дренажа в 11 (17,5%) случаях, нефростомическим дренажем и внутренним мочеточником JJ-стентом – в 33 (52,4%), в 19 (30,2%) – случаях бездренажным методом (tubeless) с установкой мочеточникового стента. Общій процент стентирования при «вклиненных» конкрементах проксимального отдела мочеточника после проведения литотрипсии и литолапаксии составил 82,6% (52 больных). Операция рУЛТ у 67 (92%) пациентов завершалась дренированием почки JJ-стентом, у 6 (8%) пациентов операция закончилась бездренажно. Время передвижения в стационаре было достоверно меньшим во II группе – $1,8 \pm 0,8$ суток против $2,3 \pm 0,8$ суток в I группе.

Заключение. Методика м-аУЛТ доказала свою ефективність (stone free rate – 100%) при больших (>10–15 мм) и «вклиненных» конкрементах мочеточника, а мінімізація нефроскопа позволяет быстро и безопасно фрагментировать и удалить обломки конкремента без риска продления времени операции, уменьшая срок пребывания в стационаре (до $1,8 \pm 0,8$ суток) и позволяет достичь основной цели – состояния stone free, а значит минимизировать риск повторных операций по поводу резидуальных фрагментов конкремента.

Ключевые слова: большие конкременты, «вклиненные» конкременты проксимального отдела мочеточника, антеградная уретеролитотрипсия.

Завдяки досягнутому прогресу в розробленні контактних і безконтактних технологій дезінтеграції конкрементів проксимального відділу сечоводу все більше значення надається новим сучасним малоінвазивним методикам оперативного лікування, особливо при великих конкрементах (>10–15 мм) проксимального відділу сечоводу. На сьогодні екстракорпоральна ударно-хвильова літотрипсія (ЕУХЛ), міні-перкутанна антеградна уретеролитотрипсія (м-аУЛТ), фібро-ретроградна уретеролитотрипсія (ф-рУЛТ) та ретроградна інтрауретеральна хірургія (РІРХ) витіснили відкриті оперативні втручання [1].

Принципи лікування пацієнтів з великими конкрементами проксимального відділу сечоводу описані в клінічних рекомендаціях Європейської та Американської асоціацій урологів, проте яку саме із запропонованих методик лікування обрати – узгодженої думки від АUA та EAU немає [2, 3].

ЕУХЛ, як методика дезінтеграції проксимального уретеролітіазу першої лінії, згідно з рекомендаціями EAU, була представлена до 2007 року. [4]. Проте ЕУХЛ має дуже обмежену роль у лікуванні великих конкрементів (>10–15 мм) проксимального відділу сечоводу, особливо «вклиненних», через низький рівень успішності даної методики, необхідності проведення передстентування верхніх сечовидільних шляхів (ВСШ), високої частоти повторних сеансів, формування «кам'яної доріжки» та блоком ВСШ з розвитком обструктивного пієлонефриту [5].

Завдяки постійним технологічним розробкам та накопиченню чималою існуючого досвіду використання ендоскопічних методів лікування, а також через низький рівень передбачуваності, ЕУХЛ поступилася місцем першої лінії лікування проксимального уретеролітіазу, що привело до розширення показань для малоінвазивних ендоскопічних методик фрагментації конкрементів будь-якої щільності, локалізації та розмірів [6].

Активний розвиток мініатюризації інструментарію для ПНЛ бере свій початок з 1997 року, що сприяло зниженню травматичності перкутанних методів лікування нефролітіазу за рахунок використання мініатюрного ендоскопа (міні-ПНЛ) через менший розмір транспаренхіматозного каналу. З того часу міні-ПНЛ починає успішно використовуватись для лікування усіх форм нефролітіазу та проксимального уретеролітіазу [7].

Поширенню методу гнучкої рУЛТ у клінічній практиці сприяли Баглі та Риттенберг, які вперше у 1986 році повідомили про свої попередні результати успішного лікування конкрементів верхніх сечових шляхів [8, 9]. З розвитком лазерної технології в урології та сучасних лазерних волокон ф-УЛТ при лікуванні проксимального уретеролітіазу дає можливість досягти показників вільного від каміння (SFR) у 89–100% випадках [10, 11]. Однак при великих та «вклиненних» конкрементах проксимального відділу сечоводу нерідко виникають труднощі з ретроградним доступом до конкременту, виникає потреба у проведенні передстентування ВСШ, що

призводить до проведення двоетапного лікування [12, 13]. У зв'язку з цим м-аУЛТ можна розглядати як альтернативний варіант лікування великих конкрементів проксимального відділу сечоводу [14].

У деяких сценаріях ф-рУЛТ має перевагу над м-аУЛТ, наприклад при поєднаній локалізації конкременту проксимального та дистального відділів сечоводу та в тих випадках, коли м-аУЛТ протипоказана: ниркова недостатність, вагітність [6, 15], пацієнти літнього віку, які приймають препарати для розрідження крові [16]. Хоча за наявності великих конкрементів з великою щільністю (більше 1200 НУ) може знадобитися декілька оперативних втручань методом як ф-рУЛТ, так і рУЛТ, що збільшує терміни лікування, підвищує ризик травматизації сечоводу та розвиток стриктури, посилює розвиток запального процесу. Крім того, завжди існує ризик міграції конкременту в порожнинну систему нирки, що значно продовжує час операції [17].

Отже, не дивлячись на різноманітність ендоскопічних та малоінвазивних методик лікування проксимального уретеролітіазу, не існує ідеального, ефективного та абсолютно безпечного і відповідно унітарного методу лікування проксимального уретеролітіазу. Частіше трапляється той випадок, коли пацієнтові пропонується єдина доступна у відділенні методика лікування з усіма її недоліками, а не та методика, яка найбільш оптимальна для кожного пацієнта. Вирішальним аргументом у виборі оптимального методу лікування проксимального уретеролітіазу має бути ступінь оснащення відділення, якість та кваліфікація персоналу володінням різними методиками, індивідуальний підхід до пацієнта.

Мета дослідження: оптимізація підходів до вибору методу ендоскопічної уретеролітотрипсії за наявності великих конкрементів проксимального відділу сечоводу.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ

За період 2017–2020 рр. у дослідження було включено 136 пацієнтів з великими конкрементами проксимального відділу сечоводу, яким у клініці урології Національного університету охорони здоров'я України на базі урологічного відділення Київської обласної лікарні було проведено один із двох методів уретеролітотрипсії: м-аУЛТ або рУЛТ.

У нашій практиці використовувались виключно жорсткі нефро- та уретеропієлоскопи. Залежно від обраного методу оперативного лікування пацієнти були розподілені на дві групи.

Методом рУЛТ (група I) прооперовано 73 (53,7%) пацієнта, м-аУЛТ (група II) – 63 (46,3%) пацієнта. Вік пацієнтів варіював від 18 до 81 років, середній вік становив 52,7 року ($54 \pm 10,5$ року). Вік хворих у I групі варіював від 25 до 78 років (середній вік – $43,3 \pm 14,5$ років); розмір конкременту – від 8 до 15 мм (у середньому – $12 \pm 3,5$ мм). У II групі вік пацієнтів варіював від 18 до 81 року (середній вік – $45,6 \pm 16,4$ року); розмір конкрементів – від 10 до 20 мм (у середньому – $14,0 \pm 5,5$ мм).

Характеристика пацієнтів та розмірів конкрементів

Показник	I група	II група	p*
Кількість пацієнтів (n)	73	63	
Вік, роки	43,3±14,5	45,6±16,4	<0,05
<i>Стать</i>			
Чоловіки, n (%)	39 (53,4)	27 (42,9)	>0,05
Жінки, n (%)	34 (46,6)	36 (57,1)	
Середні розміри каменю, мм ³	1200±640	1600±820	<0,05
<i>Сторона розташування каменю, n (%)</i>			
Праворуч	31 (42,5)	27 (42,9)	<0,05
Ліворуч	42 (57,5)	36 (57,1)	

Примітка. * – Статистично достовірно, якщо $p < 0,05$.

Оперативні втручання з приводу лівостороннього проксимального уретеролітіазу проведені у 78 (57,3%) пацієнтів, а у 58 (42,7%) – з приводу правостороннього.

Суттєвої різниці щодо частоти захворювання залежно від статі виявлено не було. Так, 52% від загальної кількості прооперованих пацієнтів двох груп становили жінки, 48% – чоловіки. Проте слід зазначити, що у своїй більшості хворі працездатне населення, віком від 18 до 60 років – 101 (74,3%) пацієнт, що становило більшу кількість прооперованих пацієнтів (табл. 1).

Необхідно зазначити, що всі ендоскопічні втручання виконувались тільки у разі відсутності гострої фази запального процесу органів сечовидільної системи. Одним із факторів, який сприяв проведенню м-аУЛТ, була наявність раніше встановленого перкутаного нефростомічного дренажу у 7 (11,1%) пацієнтів або попередньо дренованої нирки стентом у 3 (4,8%) пацієнтів з приводу обструктивних конкрементів проксимального відділу сечоводу.

Обстеження пацієнтів проводили згідно із сучасним стандартами та рекомендаціями Європейської асоціації урологів. Воно включало в себе дані скарг хворого, збір анамнезу, фізикальний огляд, лабораторні та інструментальні методи обстеження. Кожному пацієнту до операції проводили ультразвукове обстеження нирок та сечових шляхів, променеві методи діагностики в об'ємі мультиспіральної комп'ютерної томографії з або без внутрішньовенного контрастування, за потреби також проводилась динамічна реносцинтиграфія.

Під час виконання ендouroлогічних операцій використовували техніку фірми «Karl Storz» (Німеччина): ригідний уретеропієлоскоп 6,8–8,0 Ch, фіброуретеропієлоскоп FLEX X2 (7,5 Ch) та ригідний міні-нефроскоп із набором тубусів (14, 16, 21 Ch) для виконання м-ПНЛ. Усі операції проводили під регіонарною (комбінацією спінальної та епідуральної) анестезією. М-аУЛТ проводили в стандартному положенні пацієнта на животі (prone position) у 53 (84,2%) випадках, у положенні на спині (supine position – Valdivia position) – у 4 (6,3%) випадках, у косо-бічному положенні (Гальдакао-Вальдівія) – 6 (9,5%) випадках. Пункція збиральної системи нирки проводилася під комбінованим ультразвуковим та флюороскопічним наведенням. Операцію рУЛТ проводили в положенні пацієнта лежачи на спині з відведеними ногами (літотомічне положення) у всіх 73 (100%) випадках.

Перед початком основного етапу оперативного втручання проводили катетеризацію сечоводу і виконували ретроградну уретеропієлографію з метою оцінювання прохідності сечоводу в місці локалізації конкременту, можливості контрольованого зміщення (push back) конкременту із проксимального відділу сечоводу в чашково-мискову систему (ЧМС) для проведення ПНЛ, вивчали анатоміч-

ні особливості будови ЧМС задля вибору оптимальної чашечки для черезшкірної пункції нирки. У разі довготривало локалізованих («вклиненних») конкрементів сечоводу зміщення не проводили, а визначали найбільш оптимальну чашечку для черезшкірного доступу нефроскопом через ЧМС до проксимального відділу сечоводу та проведення аУЛТ. Так, при зміщенні конкременту із проксимального відділу сечоводу до ЧМС виконували пункцію тієї чашечки, куди було переміщено конкремент. При неможливості зміщення конкременту із проксимального відділу сечоводу виконували пункцію середньої або верхньої чашечки з метою створення найбільшого кута між віссю шийки чашечки та віссю проксимального відділу сечоводу.

Контактну літотрипсію при рУЛТ виконували з використанням гольмієвого лазера фірми Dornier H-20 при м-аУЛТ з використанням лазера та/або пневматичного літотриптора фірми «Karl Storz».

Стан без каменів визначали як відсутність резидуальних каменів при УЗД або КТ через 3–4 тиж. Резидуальні фрагменти каменю ≤ 4 мм були визначені як клінічно незначущі. Пацієнтам із залишковими фрагментами (> 5 –6 мм) призначали метафілактичне лікування (відповідно до мінералогічного складу каменю) або повторно оперували за допомогою рУЛТ, або повторної процедури м-аУЛТ. Післяопераційні ускладнення класифікували відповідно до модифікованої системи Clavien.

Статистичне оброблення даних виконували з використанням пакета прикладних програм «STATISTICA 10 for Windows» (виробник – StatSoft, Inc, США). Безперервні кількісні параметри представлені середніми рівнями показників оцінювання їхньої варіабельності такими, як середнє (M) \pm стандартне відхилення (CO), а якісні параметри частотними характеристиками. Достовірність відмінностей показників між групами пацієнтів визначали на підставі t-критерію Стьюдента або U-критерію Манна-Уїтні залежно від розподілу даних.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Були виділені прогностичні параметри та стереометричні фактори, які дозволяли досягти рівня вільного без конкрементів (stone free) під час проведення м-аУЛТ.

Прогностичними параметрами, які оцінювали на етапі МСКТ дослідження пацієнтів були:

- розмір та щільність конкрементів;
- тривалість (діб) їхньої локалізації у сечоводі;
- ступінь дилатації ЧМС та функціональний стан нирки;
- анатомічний стан сечоводу нижче локалізації конкременту (діаметр просвіту, девіація).

Порівняння результатів ендоскопічних методів

Параметри	рУЛТ гр.	М-аУЛТ.	p*
Час операції, хв	40,7±15,3	32,5±12,4	>0,05
<i>Місце доступу, n (%)</i>			
Нижня чашка	-	43 (68,3)	
Середня чашка	-	14 (22,2)	
Верхня чашка	-	6 (11,1)	
Stone free rate, %	92,6±7,4	100	<0,05
Падіння гемоглобіну, г/л	7,3±2,4	15,5±5,4	>0,05
Післяопераційна лихоманка, n (%)	11 (15,1)	6 (9,52)	>0,05
<i>Метод дренивання ВСШ</i>			
Стент, n (%)	67 (92,0)	19 (30,2)	>0,05
Нефростома, n (%)	-	11 (17,5)	
Стент + нефростома, n (%)	-	33 (52,4)	
Без дренажів	6 (8)	-	
Терміни лікування, дні	2,3±0,8	1,8±0,8	<0,05

Примітка. * – Статистично достовірно, якщо $p < 0,05$.

Стереометричними параметрами були:

– рентгенанатомія ЧМС та проксимального відділу сечоводу з визначенням кутів між віссю шийки чашечки та віссю проксимального відділу сечоводу;

– ширина шийки чашечки, вираженість кутів відходження задніх чашечок, гідронефроз із «пролапсом» миски.

Були визначені наступні показання до проведення м-аУЛТ при проксимальному уретеролітазі:

- конкременти загальним розміром $>10-15$ мм,
- технічні труднощі для виконання рУЛТ (високі ризики травматизації сечоводу, невідповідність інструменту кута згину здухвинного відділу сечоводу, гіперплазія передміхурової залози, девіація сечоводу в середній третині; високий ризик міграції конкременту у порожнинну систему нирки та неможливість досягнення його уретероскопом [16, 18],

• низький ефект від застосування ЕУХЛ (необхідність проведення передстентування, висока частоти повторних сеансів, формування «кам'яної доріжки» і як наслідок – ризик загострення пієлонефриту) [19];

- наявність перкутанної нефростоми.

Протипоказаннями до виконання м-аУЛТ слід вважати:

– гострий обструктивний пієлонефрит (або пієнефроз) на тлі конкременту верхньої або середньої третини сечоводу;

– наявність протяжної стриктури верхньої третини сечоводу, вазоренальний конфлікт внаслідок додаткової нижньополлярної судини;

– нефункціонуюча нирка.

У зазначених вище випадках показана інтенсивна консервативна, дренивання ВСШ та хірургічна корекція таких станів.

Першим етапом при м-аУЛТ є катетеризація сечоводу та ретроградна уретеропієлографія, під час яких оцінюються анатомічні особливості сечоводу і ЧМС нирки, виконується контрольоване зміщення не «вклиненого» проксимального конкременту до «хірургічно привабливої» ниркової чашечки з метою формування оптимального перкутанного доступу до конкременту. Так, контрольоване зміщення проксимальних сечовідних конкрементів до збиральної системи нирки виконано у 43 (68,3%) випадках, у 18 (28,6%) випадках зміщення конкременту не проводилось внаслідок його жорсткої фіксації в сечоводі, у 2 (3,2%) випадках був виконаний додатковий доступ у порожнинну систему нирки при поєднаному проксимальному уретеролітазі та нефролітазі.

Нерідко основний етап оперативного лікування після успішної катетеризації та зміщення конкременту, пункції, дилатації нефростомічного каналу та нефроскопії закінчувався літолапаксією невеликих (до 8 мм) конкрементів. Такий варіант літолапаксії був успішно виконаний у 3 (4,8%) пацієнтів, час основного етапу оперативного втручання становив $17,3 \pm 5,2$ хв.

Проте за наявності «вклиених» конкрементів проксимального відділу сечоводу (18 випадків) їхнє зміщення до збиральної системи нирки виконати не вдалося. У таких ситуаціях перед проведенням черезшкірної м-аУЛТ проводять ретроградне встановлення сечовідного катетера нижче локалізації проксимального конкременту сечоводу з подачею по ньому іригаційної рідини задля попередження дистальної міграції конкременту або його фрагментів під час фрагментації.

Середній час проведення м-аУЛТ (основного етапу операції з літолапаксією та лапаксією фрагментів) у даних випадках становив $32,5 \pm 12,4$ хв. Водночас стан stone free було досягнуто у всіх 100% хворих. Такі ускладнення, як кровотеча, відзначено не було, а середній рівень падіння гемоглобіну становив $15,5 \pm 5,4$ г/л. У післяопераційний період загострення пієлонефриту (субфебрилітет до 37,5) був відзначений у 6 (9,52%) хворих, який було успішно куповано продовженням антибактеріальної терапії.

Середній час проведення рУЛТ (від уретероскопії до закінчення дренивання ВСШ) становив $40,7 \pm 15,3$ хв, при цьому SFR у середньому – $92,6 \pm 7,4\%$. Такі ускладнення, як кровотеча, відзначено не було, а середній рівень падіння гемоглобіну становив $7,3 \pm 2,4$ г/л. У післяопераційний період загострення пієлонефриту (субфебрилітет до 37,5) зафіксований в 11 (15,1%) хворих, який було куповано продовженням антибактеріальної терапії.

Операція м-аУЛТ закінчувалась встановленням нефростомічного дренажу в 11 (17,5%) випадках, нефростомічним дренажем та внутрішнім сечовідним JJ-стентом – у 33 (52,4%), у 19 (30,2%) випадках операція виконана бездренажним методом (tubeless) із встановленням сечовідного стента.

Операція рУЛТ у 67 (92%) пацієнтів закінчилась дрениванням нирки сечовідним JJ-стентом, у 6 (8%) пацієнтів операція закінчилась без вставлення стента (табл. 2).

Нефростомічний дренаж видаляли на 1–2-у добу. Повністю бездренажні (total tubeless) або без стентування м-аУЛТ не виконували по тій причині, що у зв'язку із тривалою ло-

калізацією конкременту в проксимальному відділі сечоводу розвивається набряк та запалення, а також існує високий післяопераційний ризик розвитку стриктури сечоводу, обструктивного пієлонефриту з розвитком уриноми.

Тривалість знаходження сечовідного стента визначалась індивідуально та в середньому становила 14 ± 7 днів (амбулаторно).

Під час проведення міні-антеградної уретероліторипсії зафіксовано низку технічних і тактичних тонкощів, коли при великих «вклиненних» конкрементах виникала необхідність у застосуванні комбінованої методики, яка полягала в одночасному використанні міні-антеградного перкутанного доступу та ретроградної уретероскопії в положенні пацієнта Гальдакао-Вальдівіа [20]. Такий комбінований варіант м-аУЛТ проведено 6 (9,5%) пацієнтам, SFR становив 100%.

Під час проведення м-аУЛТ у 7 (11,1%) випадках спостерігалась дистальна міграція конкременту (або фрагментів) по сечоводу. В таких ситуаціях оптика нефроскопу видалювалась, а через тубус у сечовід заводили уретеропієлоскоп (ригідний чи фібро), проводили його до місця міграції конкременту та виконували подальшу фрагментацію 2 (28,6%) пацієнтам і екстракцію за допомогою щипців 5 (71,4%) пацієнтам. Уламки екстрагувались або відмивались через тубус нефроскопа шляхом інтенсивної подачі рідини через попередньо дистально встановлений сечовідний катетер.

Згідно з даними деяких авторів [21, 22] відзначено, що аУЛТ антеградний підхід – безпечний і ефективний варіант лікування проксимального уретеролітіазу в групі з великими конкрементами проксимального відділу сечоводу, де результативність рУЛТ (SFR до $86,3 \pm 3,9\%$) значно поступається аУЛТ (SFR $96,8 \pm 4,4\%$), а мінімізація розміру інструментів (м-аУЛТ) зменшує кількість та ступінь ускладнень, пов'язаних із розміром перкутанного тракту, забезпечуючи при цьому високий SFR. Згідно з результатами даного дослідження, SFR у пацієнтів I групи у середньому становив $92,6 \pm 7,4\%$, у хворих II групи в усіх 63 випадках досягнуто стан stone free (100%).

Наступним аргументом на користь вибору м-аУЛТ є конструктивні особливості мінінефроскопу, що дозволяють зменшити застосування літоекстракторів: фрагменти каменю евакуюються самостійно з потоком рідини через кожух [23, 24].

Дана методика також виглядає привабливішою за РІРХ у випадках поєданого проксимального уретеролітіазу та нефролітіазу, коли при застосуванні одного міні-антеградного перкутанного доступу можна зі стовідсотковим успіхом досягнути стан stone free на фоні коротшої тривалості операції [25]. Проте перевагою фібро-рУЛТ у цьому контексті є збереження ниркової паренхіми та менший ризик кровотечі [26], але ризик розвитку пієлонефриту більший, ніж при м-аУЛТ (PCNL – 0,5–2%; RIRS – 3–5%) [21]. Деякими авторами висунуті твердження, що від тривалості оперативного втручання при рУЛТ прямо пропорційно залежить ймовірність ризику розвитку післяопераційних стриктур, у середньому даний показник при рУЛТ більший, ніж при м-аУЛТ і коливається в межах 3% [27].

За результатами даного дослідження та досвіду інших авторів [18], методика рУЛТ та ф-рУЛТ має дві особливості. З одного боку, вона є малотравматичною і дозволяє з успіхом пройти «складні» ділянки сечоводу, а також має високу ефективність у плані літотрипсії конкременту, але, з іншого боку, вона вкрай трудомістка і тривала на етапах літотрипсії та літолапаксії, особливо за наявності великих конкрементів сечоводу ($>1,0$ см) і в контексті ф-рУЛТ – високоаварійною методикою. Тому її необхідно застосовувати в складних випадках проксимальної уретероскопії.

ВИСНОВКИ

Методика м-аУЛТ довела свою ефективність (SFR – 100%) саме при великих (>10 – 15 мм) та «вклиненних» конкрементах сечоводу, а мінімізація нефроскопу дозволяє швидко і безпечно фрагментувати та екстрагувати уламки конкременту без ризику подовження часу операції, зменшуючи термін перебування в стаціонарі (до $1,8 \pm 0,8$ доби) та дозволяє досягнути основної мети – стану stone free та мінімізувати ризик повторних операцій з приводу резидуальних фрагментів конкременту.

Конфлікт інтересів: автор заявляє про відсутність конфлікту інтересів щодо даного рукопису.

Фінансування: за власні кошти автора.

Внесок автора: Ожогін В.В.

Згода на публікацію: автор дає свою згоду на публікацію.

Відомості про автора

Ожогін Владислав Валерійович – Кафедра урології Національного університету охорони здоров'я України імені П.Л. Шупика, 04112, м. Київ, вул. Дорогожицька, 9; тел.: (096) 445-98-18. E-mail: empatium@icloud.com
ORCID ID: 0000-0002-2589-9409

Information about author

Ozhogin Vladyslav V. – Shupyk National Healthcare University of Ukraine, 04112, Kyiv, 9 Dorohozhytska Str.; tel: (096) 445-98-18. E-mail: empatium@icloud.com
ORCID ID: 0000-0002-2589-9409

Сведения об авторе

Ожогин Владислав Валерьевич – Кафедра урологии Национального университет здравоохранения имени П.Л. Шупика, 04112, г. Киев, ул. Дорогожыцкая, 9; тел.: (096) 445-98-18. E-mail: empatium@icloud.com
ORCID ID: 0000-0002-2589-9409

ПОСИЛАННЯ

1. Türk C, Knoll T, Petrik A, Sarica K, Skolarikos A, Straub M, et al. EAU Guidelines on Urolithiasis. Uroweb. 2016;82-27. Available from: <http://www.uroweb.org/wp-content/uploads/EAU-Guidelines-Urolithiasis-2016-1.pdf>.
2. Türk C, Neisius A, Petrik A, Seitz C, Skolarikos A, Thomas K. Guidelines Associates: J.F. Donaldson, T. Drake, N. Grivas, Y. Ruhayel. European Association of Urology. Guidelines on Urolithiasis. 2018 [internet publication]. <http://uroweb.org/guideline/urolithiasis>.
3. Türk C., et al. EAU Guidelines on Diagnosis and Conservative Management of Urolithiasis. Eur Urol, 2019; 26.
4. Preminger GM, Tiselius HG, Assimos DG, et al. American Urological Association Education and Research, Inc.; European Association of Urology. 2007 Guideline for the management of ureteral calculi. Eur Urol 2007;52:1610–1631.
5. El-Assmy A, El-Nahas AR, Youssef RF, et al. Impact of the degree of hydronephrosis on the efficacy of in situ extracorporeal shock-wave lithotripsy for proximal ureteral calculi. Scand J Urol Nephrol. 2007;41:208-13.

6. Scarpa RM, DeLisa A, Porru D, Usai E. Holmium: YAG laser ureterolithotripsy. *Eur Urol.* 1999;35:233.
7. Wolf JS Jr. Treatment selection and outcomes: Ureteral calculi. *Urol Clin North Am.* 2007;34:421-30.
8. Bagley DH, Rittenberg MH. Percutaneous antegrade flexible ureteroscopy. *Urology.* 1986;27:331-4.
9. Bagley DH. Ureteroscopic stone retrieval: Rigid versus flexible endoscopes. *Semin Urol.* 1994;12:32-8.
10. Salem HK. A prospective randomized study comparing shock wave lithotripsy and semirigid ureteroscopy for the management of upper ureteral calculi. *Urology.* 2009;74:1216-21.
11. Araki M, Wong C. Direct comparison of fiberoptic and digital ureteroscopy for upper urinary tract lithotripsy. *J Urol.* 2007;4(4):V1826. DOI: 10.1016/S0022-5347(18)32216-X
12. Gu Z, Yang Y, Ding R, Wang M, Pu J, Chen J. Comparison of Retrograde Intrarenal Surgery and Micro-Percutaneous Nephrolithotomy for Kidney Stones: A Meta-Analysis. *Urol Int.* 2021;105(1-2):64-70. DOI: 10.1159/000506716.
13. Fayad AS, Elsheikh MG, Ghoneima W. Tubeless mini-percutaneous nephrolithotomy versus retrograde intrarenal surgery for lower calyceal stones of 2 cm: A prospective randomised controlled study. *Arab J Urol.* 2016 Nov 29;15(1):36-41. DOI: 10.1016/j.aju.2016.10.002.
14. Jiao B, Luo Z, Xu X, Zhang M, Zhang G. Minimally invasive percutaneous nephrolithotomy versus retrograde intrarenal surgery in surgical management of upper urinary stones – A systematic review with meta-analysis. *Int J Surg.* 2019. Nov;71:1-11. DOI: 10.1016/j.ijsu.2019.09.005.
15. Ergin G., Köprü B., Kirac, M. The Comparison of Flexible Ureterorenoscopy and mini-Percutaneous Nephrolithotomy in the Treatment of 10-25 mm Kidney Stones in Elderly Patients. *Journal of Urological Surgery.* 2021;8(1):23-8. DOI: 10.4274/jus.galenos.2020.3669.
16. Shao Y, Wang DW, Lu GL, Shen ZJ. Retroperitoneal laparoscopic ureterolithotomy in comparison with ureteroscopic lithotripsy in the management of impacted upper ureteral stones larger than 12 mm. *World J Urol.* 2015 Nov;33(11):1841-5. DOI: 10.1007/s00345-015-1545-0.
17. De S, Autorino R, Kim FJ, Zargar H, Laydner H, Balsamo R, Torricelli FC, Di Palma C, Molina WR, Monga M, De Sio M. Percutaneous nephrolithotomy versus retrograde intrarenal surgery: a systematic review and meta-analysis. *Eur Urol.* 2015 Jan;67(1):125-37. DOI: 10.1016/j.eururo.2014.07.003.
18. Cassell A, Jalloh M, Ndoeye M, Mbodji M, Gaye O, Thiam NM, Diallo A, Labou I, Niang L, Gueye S. Surgical Management of Urolithiasis of the Upper Tract – Current Trend of Endourology in Africa. *Res Rep Urol.* 2020 Jul 6;12:225-38. DOI: 10.2147/RRU.S257669.
19. Hein S, Miernik A, Wilhelm K, Schlager D, Schoeb DS, Adams F, Vach W, Schoenthaler M. Endoscopically Determined Stone Clearance Predicts Disease Recurrence Within 5 Years After Retrograde Intrarenal Surgery. *J Endourol.* 2016 Jun;30(6):644-9. DOI: 10.1089/end.2016.0101.
20. Cracco CM, Scoffone CM. ECIRS (Endoscopic Combined Intrarenal Surgery) in the Galdakao-modified supine Valdivia position: a new life for percutaneous surgery? *World J Urol.* 2011 Dec;29(6):821-7. DOI: 10.1007/s00345-011-0790-0.
21. Davis NF, Quinlan MR, Poyet C, Lawrentschuk N, Bolton DM, Webb D, Jack GS. Miniaturised percutaneous nephrolithotomy versus flexible ureteropyeloscopy: a systematic review and meta-analysis comparing clinical efficacy and safety profile. *World J Urol.* 2018 Jul;36(7):1127-1138. DOI: 10.1007/s00345-018-2230-x.
22. Jiang H, Yu Z, Chen L, Wang T, Liu Z, Liu J, Wang S, Ye Z. Minimally Invasive Percutaneous Nephrolithotomy versus Retrograde Intrarenal Surgery for Upper Urinary Stones: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Biomed Res Int.* 2017;2017:2035851. DOI: 10.1155/2017/2035851.
23. Mager R, Balzereit C, Gust K, Hüscht T, Herrmann T, Nagele U, Haferkamp A, Schilling D. The hydrodynamic basis of the vacuum cleaner effect in continuous-flow PCNL instruments: an empiric approach and mathematical model. *World J Urol.* 2016 May;34(5):717-24. DOI: 10.1007/s00345-015-1682-5.
24. Nagele U, Nicklas A. Vacuum cleaner effect, purging effect, active and passive wash out: a new terminology in hydrodynamic stone retrieval is arising – Does it affect our endourologic routine? *World J Urol.* 2016 Jan;34(1):143-4. DOI: 10.1007/s00345-015-1575-7.
25. Donaldson JF, Lardas M, Scrimgeour D, Stewart F, MacLennan S, Lam TB, McClinton S. Systematic review and meta-analysis of the clinical effectiveness of shock wave lithotripsy, retrograde intrarenal surgery, and percutaneous nephrolithotomy for lower-pole renal stones. *Eur Urol.* 2015 Apr;67(4):612-6. DOI: 10.1016/j.eururo.2014.09.054.
26. Ulvik Ø, Harneshaug JR, Gjengstø P. Ureteral Strictures Following Ureteroscopic Stone Treatment. *J Endourol.* 2020 Oct 21. DOI: 10.1089/end.2020.0421.
27. May PC, Hsi RS, Tran H, Stoller ML, Chew BH, Chi T, Usawachintachit M, Duty BD, Gore JL, Harper JD. The Morbidity of Ureteral Strictures in Patients with Prior Ureteroscopic Stone Surgery: Multi-Institutional Outcomes. *J Endourol.* 2018 Apr;32(4):309-14. DOI: 10.1089/end.2017.0657.

Стаття надійшла до редакції 15.06.2021

Досвід виконання бездренажної перкутанної нефролітотрипсії

Р.В. Сергійчук

Національний університет охорони здоров'я України імені П.Л. Шупика, м. Київ

Перкутанна нефролітотрипсія (ПНЛ) є стандартним методом у лікуванні нефролітіазу, що завершується встановленням нефростомічного дренажу, але існують методики проведення даної операції без нефростомії.

У статті оцінюється безпека та ефективність проведення бездренажної ПНЛ з розміщенням сечовідного JJ-стента.

Мета дослідження: аналіз можливостей виконання бездренажної мініперкутанної нефролітотрипсії, оцінювання безпеки та ефективності її виконання.

Матеріали та методи. За період з 2017 до 2021 р. проведено понад 500 ПНЛ, де було виконано 53 міні-ПНЛ за бездренажною методикою (II група), у I групу увійшли 58 пацієнтів, яким була виконана міні-ПНЛ за стандартною методикою. У досліджуваних групах не було значних відмінностей щодо віку й статі, локалізації та розмірів конкрементів ($p > 0,05$). Усі операції проводили під проводниковою анестезією.

Результати. Середня тривалість операції у I групі становила $57,2 \pm 17,9$ хв, у II групі – $54,9 \pm 15,6$ хв ($p > 0,05$). Середнє падіння рівня гемоглобіну у I групі становило $0,39$ г/л проти $4,1$ г/л у II групі. Різниця між групами не була статистично значущою ($p > 0,05$). Так, рівень болю оцінювали за допомогою візуальної аналогової шкали, у I групі середній показник болю становив $3,7$ проти $1,6$ у пацієнтів II групи ($p < 0,05$). Відповідно потреба в анальгезії для I групи була вищою і становила $58,4 \pm 17,3$ мг декскетопрофену проти $27,3 \pm 15,2$ мг декскетопрофену у II групі ($p < 0,05$).

Післяопераційну лихоманку $\geq 38,0$ °C фіксували у 5 (8,6%) пацієнтів під час проведення операції за стандартною методикою, а при виконанні операції бездренажним методом – в 1 (1,9%) пацієнта ($p > 0,05$). «Стан вільного від камення» у I групі досягнутий у 56 (96,6%) осіб, у II групі – у 53 (100%) пацієнтів ($p > 0,05$). Післяопераційний ліжко-день у I групі становив $2,92$ доби, у II групі – $1,22$ доби ($p > 0,05$). Аналіз результатів проведення ПНЛ за бездренажною методикою засвідчив, що її ефективність обумовлена ретельним підбором пацієнтів та суворим дотриманням правил виконання ПНЛ.

Висновки. Результати дослідження демонструють переваги бездренажної перкутанної нефролітотрипсії (ПНЛ) проти стандартної методики щодо зниження рівня післяопераційного болю, відповідно потреби в знеболювальних, дозволяє знизити терміни післяопераційного перебування у лікарні. Однак слід зазначити, що бездренажні методики ПНЛ повинні проводитись у суворо відібраних пацієнтів.

Ключові слова: нефролітіаз, перкутанна нефролітотрипсія, бездренажна перкутанна нефролітотрипсія.

Experience and performance of tubeless percutaneous nephrolithotomy

R.V. Sergiychuk

Percutaneous nephrolithotripsy is a standard method in the treatment of nephrolithiasis, in the final stage of which nephrostomy drainage is established, but there are known methods of performing this operation without nephrostomy.

This article shows our experience of performing tubeless percutaneous nephrolithotomy, as well as evaluates the safety and efficacy of tubeless PNL with placement of a JJ-stent.

The objective: establish opportunities to perform a tubeless mini percutaneous nephrolithotomy and evaluate the safety and effectiveness of its implementation.

Materials and methods. For the period 2017–2021, performed more than 500 percutaneous nephrolithotomy. 53 mini-PNL tubeless (II group), the other group (I group) included 58 patients who underwent mini-PNL by standard method. There were no significant differences in age and sex, location and size of stones in the study groups ($p > 0,05$). All operations were performed under regional anesthesia.

Results. The average duration of the operation in group I was $57,2 \pm 17,9$ minutes, in group II $54,9 \pm 15,6$ minutes ($p > 0,05$). The average drop of hemoglobin in I group was $0,39$ g/l compared with $4,1$ g/l in II group. The difference between the groups was not statistically significant ($p > 0,05$). The level of pain in this study was assessed using a visual analog scale, in group I the average pain was $3,7$ compared with $1,6$ in patients of II group ($p < 0,05$). Accordingly, the necessity of analgesia for I group was higher and amounted to $58,4 \pm 17,3$ mg of dexketoprofen, against $27,3 \pm 15,2$ mg of dexketoprofen in the second group ($p < 0,05$).

Postoperative fever $\geq 38,0$ °C was observed in 5 (8,6%) patients who performing the operation according to the standard method, and 1 (1,9%) of the patient ($p > 0,05$) who performed drainage-free PNL. The stone free rate in I group was achieved in 56 (96,6%), in group II in 53 (100%) ($p > 0,05$). The postoperative hospital stay in I group was $2,92 \pm 0,24$ days, and in II group – $1,22 \pm 0,11$ days ($p > 0,05$). Analyzing the results of tubeless percutaneous nephrolithotomy, we can say that its effectiveness is due to careful selection of patients and strict compliance with the rules of PNL.

Conclusions. This study demonstrates the advantages of tubeless percutaneous nephrolithotomy over standard methods in the form of reducing the level of postoperative pain, according to the need for analgesics, and reduces the duration of postoperative hospital stay. However, it should be noted that drainage techniques of percutaneous nephrolithotomy should be performed in strictly selected patients.

Keywords: nephrolithiasis, percutaneous nephrolithotomy, tubeless percutaneous nephrolithotomy.

Опыт выполнения бездренажной перкутанной нефролитотрипсии

Р.В. Сергійчук

Перкутанная нефролитотрипсия (ПНЛ) – стандартный метод лечения нефролитиаза, в заключительном этапе которой устанавливается нефростомический дренаж, но известны бездренажные методики.

В данной статье оценивается безопасность и эффективность проведения бездренажной ПНЛ с установкой мочеточникового JJ-стента.

Цель исследования: анализ возможности выполнения бездренажной миниперкутанной нефролитотрипсии, оценка безопасности и эффективности ее выполнения.

Матеріали та методи. За період з 2017 по 2021 г. проведено більше 500 ПНЛ, среди них 53 міні-ПНЛ з допомогою бездренажної методики (II група), в I групу вошли 58 пацієнтів, которым была выполнена стандартная мини-ПНЛ. В исследуемых группах не наблюдали значительных различий по возрасту и полу, локализации и размерах конкрементов ($p > 0,05$). Все операции проводили под проводниковой анестезией.

Результати. Средняя продолжительность операций в I группе составляла $57,2 \pm 17,9$ мин, во II группе – $54,9 \pm 15,6$ мин ($p > 0,05$). Среднее падение уровня гемоглобина в I группе составило $0,39$ г/л по сравнению с $4,1$ г/л во II группе ($p > 0,05$). Разница между группами не была статистически значимой ($p > 0,05$). Уровень боли оценивали с помощью визуальной аналоговой шкалы, в I группе средний показатель был $3,7$ по сравнению с $1,6$ у пациентов II группы ($p < 0,05$). Соответственно потребность в анальгезии для I группы была выше и составляла $58,4 \pm 17,3$ мг декскетопрофена по сравнению с $27,3 \pm 15,2$ мг декскетопрофена во II группе ($p < 0,05$).

Послеоперационная лихорадка $\geq 38,0$ °C наблюдалась у 5 (8,6%) пациентов при стандартной ПНЛ, а при бездренажной методике – у 1 (1,9%) пациента ($p > 0,05$). «Состояние свободное от камней» в I группе достигнуто у 56 (96,6%) пациентов, во II группе – у 53 пациентов (100%) ($p > 0,05$). Послеоперационный койко-день в I группе составил $2,92 \pm 0,24$ суток, во II группе – $1,22 \pm 0,11$ суток ($p > 0,05$). Анализ результатов проведения бездренажной ПНЛ свидетельствует, что ее эффективность обусловлена тщательным подбором пациентов и строгим соблюдением правил операции.

Заключення. Результаты исследования демонстрируют преимущества бездренажной ПНЛ в отличие от стандартной методики снижением уровня послеоперационной боли, соответственно потребности в обезболивающих, что позволяет уменьшить количество послеоперационных койко-дней. Однако стоит отметить, что бездренажные методики ПНЛ должны проводиться у строго отобранных пациентов.

Ключевые слова: нефролитиаз, перкутанная нефролитотрипсия, бездренажная перкутанная нефролитотрипсия.

На сечокам'яну хворобу (СКХ) страждає 5–12% населення планети, вона посідає перше місце серед пацієнтів урологічних стаціонарів [1, 2]. Перкутанна нефролітотрипсія (ПНЛ) уперше була виконана I. Fernstrom і V. Johansson у 1976 році [3], і до сьогодні дана операція є стандартом лікування конкрементів нирки та верхньої третини сечоводу розміром $\geq 1,5$ см [4].

Слід зазначити, що відкрита операція при нефролітазі стала казуїстичною операцією [5]. З моменту своєї появи і до сьогодні методика виконання операції постійно удосконалювалась, що пов'язано як зі стандартизацією операції, так і з технологічним прогресом, а саме: удосконалення рентгенологічних та ультразвукових апаратів для доступу до нирки, стандартизація дилататорів типу «Amplatz», «Alken» та балонних дилататорів, розвитком та удосконаленням контактних літотрипторів (ультразвукових, лазерних, пневматичних) та ін. [6, 7]. З метою меншої травматизації нирки та проведення ПНЛ у дітей активно використовується мінічерезшкірна нефролітотрипсія, яка передбачає використання тубусу розміром < 22 Fr [8, 9]. Дані мета-аналізів продемонстрували, що рівень «стану вільного від каміння» при виконанні міні-ПНЛ дорівнює рівню стандартній ПНЛ, при цьому зменшується час госпіталізації, рівень післяопераційного болю та потреба в анальгетиках [10–13].

ПНЛ – це добре налагоджена методика лікування нефролітазу, наприкінці якої встановлюється нефростомічний дренаж через перкутанний канал з метою забезпечення механічного гемостазу, дренажування нирки, запобігання надходженню сечі в паранефральну клітковину та за необхідності повторних доступів до ЧМС нирки.

Відомі способи проведення ПНЛ без встановлення нефростомічного дренажу вперше запропонували J. Wickham et al. у 1984 році [14]. У 1986 році дану методику розкритикували J. Winfield et al. [15] у зв'язку з розвитком ускладнень (кровотеча, загострення пієлонефриту), що виникли під час виконання ПНЛ без встановлення нефростоми, які можна було уникнути, встановивши нефростому перед завершенням операції. Стандартом стало встановлення нефростоми мінімум на 24–48 год після операції, що згодом стало стандартною практикою по всьому світу. Лише у 1997 році G. Bellman et al. [16] продемонстрували результати проведення ПНЛ, де дренажування верхніх сечовивідних шляхів проводили за допомогою сечовідного JJ-стента без встановлення нефростоми. При цьому автори відзначили зменшення кількості післяопераційних ліжко-днів, потреби в знеболювальних та зменшення термінів післяопераційної реабілітації. Після зазначеного вище дослідження у літературі активно почали з'являтися дані про проведення бездренажної нефролітотрипсії [17–19].

У 2006 році Shpall et al. [20] розробили нову методику tubeless PNL з інтраопераційним розміщенням сечовідного стента з нитками. При цьому нитки фіксувались до проксимального кінця стента та виводились через перкутанний канал у попереку, що дозволяло проводити амбулаторне черезшкірне видалення стента без проведення цистоскопії. Слід відзначити, що під час проведення операції даним методом зберігається постійний контроль над перкутаним каналом і в разі виникнення кровотечі у післяопераційний період можливе встановлення гемостатичного дренажу.

Низка авторів [21–23] відзначають ризик розвитку післяопераційної кровотечі під час виконання бездренажних методик. На сьогодні широко дискутується питання проведення ПНЛ без встановлення нефростоми, у вітчизняній літературі є небагато даних про цей варіант виконання ПНЛ [24, 25].

Мета дослідження: аналіз можливості виконання бездренажної мініперкутанної нефролітотрипсії та оцінювання безпеки й ефективності її виконання.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ

За період з 2017 до 2021 р. у клініці урології Національного університету охорони здоров'я імені П.Л. Шупика, на базі урологічного відділення КОКЛ(м. Київ) виконано більше 500 перкутанних нефролітотрипсій, при цьому 53 ПНЛ проведено із встановленням сечовідного JJ-стента.

У дослідженні було спорадично відібрано 58 випадків лікування СКХ за допомогою міні-ПНЛ за стандартною методикою.

Критерії включення у дослідження:

- конкременти нирки та верхньої третини сечоводу;
- вік пацієнтів від 18 років.

Критерії виключення із дослідження:

- аномалії розвитку нирок,
- гостра та хронічна ниркова недостатність,
- єдина або єдина функціонуюча нирка,
- порушення згортання крові,
- наявність перфорації порожнинної системи нирки у пацієнта під час проведення операції.

Вік пацієнтів коливався від 23 до 68 років, жінки становили 54%, чоловіки – 46%.

Обстеження пацієнтів проводили згідно із сучасними стандартами та рекомендаціями Європейської асоціації урологів. Обстеження включало:

- загальний аналіз крові і сечі,
- бактеріологічне дослідження сечі з антибіотикограмою,

Демографічні показники та характеристика каменів

Показник	I група, n=58	II група, n=53	p*
Вік, роки	48,6±15,1	50,1±16,2	>0,05
Стать, n (%)			
Чоловіки	27(46,6)	24(45,3)	>0,05
Жінки	31(53,4)	29(54,7)	
Сторона розташування каменю, n (%)			
Права	28(48,3)	25(47,2)	<0,05
Ліва	30(51,7)	28(52,8)	<0,05
Локалізація каменю			
Верхня чашка	2(3,4)	-	<0,05
Середня чашка	3(5,2)	3(5,7)	<0,05
Нижня чашка	10(17,2)	12(22,6)	<0,05
Миска	39(67,2)	35(66,0)	<0,05
Верхня третина сечоводу	4 (6,9)	3 (5,7)	<0,05
Розмір каменю, мм	22,95±3,4	21,24±3,9	>0,05

Примітка. * – Достовірно при $p < 0,05$.

– біохімічне обстеження крові,
– коагулограму,
– ультразвукове обстеження органів черевної порожнини, заочеревинних просторів та органів малого таза,
– комп'ютерну томографію із внутрішньовенним підсиленням та динамічну реносцинтиграфію для визначення функціональної здатності нирок.

Пацієнти були розподілені на дві групи:

I група – 58 пацієнтів, яким була виконана міні-ПНЛ за стандартною методикою,

II група – 53 пацієнти, яким була виконана міні-ПНЛ за бездренажною методикою.

Демографічна характеристика та характеристика каменів по кожній досліджуваній групі наведена у табл. 1. У досліджуваних групах не було значних відмінностей щодо віку й статі, локалізації та розмірів конкрементів ($p > 0,05$).

Антибіотикопрофілактику призначали всім пацієнтам перед проведенням анестезії. Усі операції проводили під провідниковою анестезією (спинальною чи комбінацією спинальної та епідуральної анестезії). Перед основним етапом проводили катетеризацію порожнинної системи нирки за допомогою сечовідного катетера 6Ch. Операції виконували у стандартному положенні на спині. Пункцію нирки проводили під комбінованим ультразвуковим та рентгенологічним контролем, з подальшою дилатацією транспаренхіматозного каналу за допомогою бужів «Alken» або «Ampaltz».

Під час виконання ПНЛ використовували набір для виконання міні-ПНЛ з робочим тубусом 14 Ch, 16 Ch та 21 Ch. Літотрипсію проводили за допомогою лазерного контактного літотриптора (LUMENIS Versa Pulse Power Suite 20w, Ізраїль) та пневматичного контактного літотриптора (Karl Storz, Німеччина). Дренування нирки наприкінці операції проводили за допомогою нефростомічного дренажу і/або сечовідного JJ-стента.

У післяопераційний період оцінювали «стан вільний від каміння» за допомогою ультразвуку, за необхідності виконували комп'ютерну томографію, визначали рівень болю, потребу у знеболюванні та кількість післяопераційних ліжко-днів.

Статистичне оброблення даних проводили за допомогою пакета статистичних програм Statistica 10 (StatSoft®, Inc., USA).

Оцінювання статистичної значущості розбіжностей середніх значень кількісних показників у незалежних вибірках проводили із застосуванням параметричного t-критерію Стьюдента. Для порівняння змінних, розподіл яких статистично значуще відрізнявся від закону нормального розподілу, використовували U-критерій Манна-Уїтні.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Усі етапи операції проводили за стандартною методикою проведення ПНЛ у положенні пацієнта на спині. Слід зазначити, що запорукою успіху кожної перкутанної нефролітотрипсії є правильно обраний напрям пункції нирки для створення нефростомічного каналу, що дозволяє максимально ефективно видалити конкременти та їхні фрагменти у разі відсутності кровотечі. Питання про місце пункції нирки залежить не тільки від локалізації каменю, але і від синтопії, скелетотопії й анатомії порожнинної системи нирки у кожному конкретному випадку.

У даному дослідженні доступ до порожнинної системи нирки найчастіше проводили через:

– нижню групу чашок: I група – 50 (86,2%), II група – 49 (92,5%) ($p < 0,05$);

– середню групу чашок: I група – 5 (8,6%), II група – 4 (7,5%) ($p < 0,05$).

Доступ через верхню групу чашок здійснювали лише в I групі – 3 (5,2%) ($p < 0,05$).

Для досягнення мінімального травмивного впливу на внутрішньониркові судинні структури, травма яких призводить до розвитку геморагічних ускладнень, використовували набір для проведення мініперкутанної нефролітотрипсії 14 Ch, 16 Ch, або 21 Ch. Розмір робочого тубусу підбирали індивідуально для кожного пацієнта, враховуючи розмір конкременту, анатомію порожнинної системи нирки, діаметр шийки чашки нирки, через яку виконували доступ.

Так, дилатацію до розміру 14 Fg проводили найчастіше у I групі – у 29 (50,0%), у II групі – у 25 (50,0%) осіб ($p > 0,05$).

Дилатацію до розміру 16 Fg проводили у I групі – у 21 (36,2%), у II групі – у 21 (39,6%) пацієнта ($p > 0,05$).

Інтраопераційна характеристика, n (%)

Показник	I група, n=58	II група, n=53	p*
Місце доступу			
Верхня чашка	3 (5,2)	-	p>0,05
Середня чашка	5 (8,6)	4 (7,5%)	
Нижня чашка	50 (86,2)	49 (92,5%)	
Дилатація			
14 Fr	29(50,0)	25 (47,16)	p>0,05
16 Fr	21 (36,2)	21 (39,6)	
21 Fr	8 (13,8)	7 (13,2)	
Час операції, хв	57,2±17,9	54,9±15,6	p>0,05

Примітка. * – Достовірно при p<0,05.

Таблиця 3

Результати та ускладнення

Показник	I група, n=58	II група, n=53	p*
Післяопераційне падіння рівня гемоглобіну, г/л	3,8	4,1	p>0,05
Потреба у гемотрансфузії	-	-	
Травма сусідніх органів	-	-	
Післяопераційний біль (Візуальна аналогова шкала 0–10), 1-а доба	3,6	1,6	p<0,05
Ненаркотичні анальгетики (Dexketoprofen, мг)	58,4±17,3	27,3±15,2	p<0,05
Наркотичні анальгетики	-	-	
Лихоманка, >38 °C	5(8,6%)	1 (1,9%)	p>0,05
Кровотеча	-	-	p>0,05
100% Stone free	56 (96,6%)	53 (100%)	p>0,05
Потреба у повторній операції, n (%)	-	-	-
Післяопераційний ліжко-день	2,92±0,24	1,22±0,11	p>0,05

Примітка. * – Достовірно при p<0,05.

Дилатацію до розміру 21 Fr проводили у I групі – у 8 (13,8%), у II групі – у 7 (13,2 %) хворих (p>0,05).

Середня тривалість операції у I групі становила 57,2±17,9 хв, у II групі – 54,9±15,6 хв (p>0,05). Слід зазначити, що тривалість операції залежала не лише від методу дренування нирки, але і від твердості каменю та варіанту літотрипсії. Усі зазначені вище інтраопераційні характеристики наведені у табл. 2.

У I групі операція завершувалась нефростомією, метою якої є забезпечення механічного гемостазу транспаренхіматозного каналу та адекватного дренування порожнинної системи нирки, що виключає обструкцію та паранефральний затік. Дану маніпуляцію проводили під обов'язковим Ro-контролем, а саме: встановлювали провідник у порожнинну систему нирки через тубус нефроскопу, після чого виймали тубус, водночас у всіх випадках фіксували незначну кровотечу з паренхіматозного каналу. Потім по струні встановлювали силіконовий катетер Фолея 12Ch, позаяк наявність балона на кінці катетера дозволяє виконувати функцію внутрішньої фіксації дренажу, а в разі кровотечі з транспаренхіматозного каналу роздутий балон катетера дозволяє виконати компресію судин у паренхіматозному каналі, і в чашці нирки, при цьому об'єм роздування балона не повинен перевищувати діаметр порожнини чашки, або

каналу, в який він встановлюється. В іншому випадку це може викликати додатковий розрив каналу або чашки нирки, з наступним посиленням кровотечі. Додатково фіксували катетер до шкіри вузловими швами, і після встановлення дренажу у всіх випадках кровотеча припинялась.

Нефростомічний дренаж видаляли на 1–3-у добу після операції, на що впливала наявність інтраопераційної кровотечі, кровотечі після здуття балончика катетера у післяопераційний період та наявність післяопераційної лихоманки.

Отже, коли закінчення операції можливе без встановлення нефростоми, а дренування верхніх сечовідних шляхів здійснюється за допомогою сечовідного JJ-стента, дана операція називається бездренажною ПНЛ. Так, у дослідженні було проаналізовано результати проведення 53 бездренажних ПНЛ. Слід відзначити, що остаточне рішення про закінчення операції за бездренажною методикою ухвалюється в кінці операції. Так, при досягненні «стану вільного від каміння», відсутності перфорації порожнинної системи нирки, дотримання правил інтраопераційної антирефлюксної та антибактеріальної терапії і після попереднього дренування нирки за допомогою сечовідного JJ-стента, проводили через нефроскоп страхову струну до порожнинної системи нирки та витягували нефроскоп з тубусом назвні, при цьому оглядали перкутанний канал. У випадку відсутності кровотечі

ухвалювали рішення щодо проведення операції за бездренажною методикою.

Слід зазначити, що на початкових етапах нам імпонувало проведення бездренажної методики по Shpall [23] (є контроль над перкутанним каналом), що дозволяє швидко у післяопераційний період за потреби встановити нефростомічний дренаж по страховій нитці. За даною методикою було проведено 11 (20,8%) операцій у II групі. При цьому стент видаляли на 3–7-у добу після операції амбулаторно, шляхом тракції за нитки, відповідно відпадала потреба в проведенні цистоскопії. У 42 (79,2%) випадках пацієнтам II групи встановлювали стент без страхових ниток.

Після закінчення операції хворих переводили в палату урологічного відділення. На тактику ведення пацієнтів у післяопераційний період та терміни післяопераційного ліжко-дня впливають такі фактори:

- функціональний стан нирки;
- можливий розвиток кровотечі у післяопераційний період;
- рівень болю та потреба в знеболенні;
- наявність запальних захворювань нирки;
- наявність резидуальних конкрементів у порожнинній системі нирки, а особливо клінічно значущих (≥ 4 мм), за яких необхідно проводити повторну операцію.

Результати та ускладнення після проведеної операції представлені у табл. 3.

Середнє падіння рівня гемоглобіну у I групі становило 0,39 г/л порівняно з 4,1 г/л у II групі. Різниця між групами не була статистично значущою ($p > 0,05$). Гемотрансфузію не проводили жодному пацієнтові з обох груп. Також не було жодної кровотечі у післяопераційний період.

Так, рівень болю у даному дослідженні оцінювали за допомогою візуальної аналогової шкали, згідно з якою інтенсивність болю описується певними значеннями в діапазоні від 0 до 10. Із запропонованих характеристик пацієнти вибирають ту, яка найкраще відображає їхні больові відчуття. Так, у пацієнтів I групи середній показник болю був 3,7 проти 1,6 у пацієнтів II групи ($p < 0,05$). Відповідно потреба в анальгезії для пацієнтів I групи була вищою і становила $58,4 \pm 17,3$ мг декскетпрофену проти $27,3 \pm 15,2$ мг декскетпрофену у II групі ($p < 0,05$).

Уведення наркотичних анагетиків не знадобилось жодному пацієнтові з обох груп. Відомо, що збільшення болю у I групі обумовлено наявністю нефростоми в міжреберній або підреберній ділянці, що відповідно подразнює підреберні нерви та збільшує інтенсивність больових відчуттів. У II групі виникали стентасоційовані симптоми та іритативна симптоматика у 14 (26,4%) пацієнтів, а інколи і больові відчуття внаслідок рефлюксу в нирку під час сечовипускання у 3 (5,7%) пацієнтів, що не потребувало медикаментозної корекції.

У даному дослідженні травм сусідніх органів (печінка, селезінка, легені, кишечник) відзначено не було, що ми пов'язуємо з комбінованим використанням ультразвукового апарату та флюороскопії при проведенні доступу до чашки нирки.

Післяопераційну лихоманку $\geq 38,0$ °C зафіксували у 5 (8,6%) пацієнтів в ході виконання операції за стандартною методикою, а при виконанні операції бездренажним методом – в 1 (1,9%) пацієнта ($p > 0,05$). Температура тіла нормалізувалась на 2–3-у добу після операції, але це потребувало продовження проведення внутрішньовенної антибактеріальної терапії до нормалізації температури тіла. Слід зазначити, що антибактеріальна терапія не залежала від методу дренажування нирки. Такого грізного ускладнення як сепсис відзначено не було.

Метою операції є досягнення «стану вільного від каміння», даний показник контролювався за допомогою про-

ведення ультразвукового обстеження та за необхідності – комп'ютерної томографії після операції. Отже, «стану вільного від каміння» у I групі досягнуто у 56 (96,6%) пацієнтів, водночас слід зазначити, що резидуальні камені були клінічно незначущими, тобто розміром ≤ 4 мм. У II групі «стану вільного від каміння» досягнуто у всіх 53 (100%) випадках ($p > 0,05$). Це демонструє, що у всіх випадках операція призвела до бажаного результату і необхідності в проведенні додаткових маніпуляцій не було.

Дані табл. 3 свідчать, що середній післяопераційний ліжко-день у пацієнтів, яким виконували ПНЛ за стандартною методикою, становив $2,92 \pm 0,24$ доби, а за бездренажною – $1,22 \pm 0,11$ доби ($p > 0,05$). У I групі хворих ліжко-день головним чином визначався терміном видалення нефростомічного дренажу, а за наявності післяопераційних ускладнень у формі лихоманки пацієнтів виписували через добу після нормалізації температури тіла та видалення нефростоми. У разі застосування бездренажної методики, за умови відсутності ускладнень, пацієнтів виписували на 1–2-у добу після операції.

Аналізуючи результати виконання ПНЛ за бездренажною методикою, можна сказати, що її ефективність обумовлена низкою факторів: ретельний підбір пацієнтів та суворе дотримання правил виконання ПНЛ.

У першому випадку це:

- відсутність супутньої патології,
- нетривалий «кам'яний» анамнез,
- відсутність атак пієлонефриту в анамнезі,
- наявність бактеріологічного дослідження сечі з визначенням чутливості збудника до антибіотиків,
- відсутність аномалій нирок і вираженої інфравезикальної обструкції.

У другому випадку це:

- ретельне вивчення структури і анатомії нирки (КТ з внутрішньовенним контрастуванням, в деяких випадках з ангіографією і 3D-моделюванням),
- «правильна» пункція нирки через вершину чашки під Ro-контролем у поєднанні з УЗД-контролем та кольоровим доплерівським картуванням «пункційної траси»,
- відносно невисока тривалість основного етапу операції (не більше 60 хв),
- відсутність перфорації порожнинної системи нирки,
- інтраопераційна антирефлюксна та антибактеріальна профілактика.

Недоліком даної роботи є невелика кількість досліджуваних пацієнтів. Отримані результати свідчать, що не було статистично значущих відмінностей у демографічній характеристиці, у передопераційному розташуванні каменів та в інтраопераційних результатах. Виконання ПНЛ хірургами з великим досвідом роблять дане дослідження актуальним.

ВИСНОВКИ

Отже, дане дослідження демонструє переваги бездренажної перкутанної нефролітотрипсії (ПНЛ) проти стандартної методики зниженням рівня післяопераційного болю, зменшенням потреби у знеболювальних, дозволяє скоротити терміни післяопераційного перебування у лікарні. Однак слід відзначити, що бездренажні методики ПНЛ слід проводити у суворо відібраних пацієнтів.

Конфлікт інтересів: Автор заявляє про відсутність конфлікту інтересів щодо даного рукопису.

Фінансування: За власні кошти автора.

Внесок автора: Сергійчук Р.В.

Згода на публікацію: Автор дає свою згоду на публікацію.

Відомості про автора

Сергійчук Роман Володимирович – Кафедра урології Національного університету охорони здоров'я України імені П.Л. Шупика, 04112, м. Київ, вул. Дорогожицька, 9; тел.: (096) 655-66-12. *E-mail: Sergiychukro@ukr.net*
ORCID<https://orcid.org/0000-0002-4414-5565>

Information about author

Sergiychuk Roman V. – Department of Urology Shupyk National Healthcare University of Ukraine, 04112, Kyiv, 9 Dorohozhytska Str.; tel.: (096) 655-66-12. *E-mail: Sergiychukro@ukr.net*
ORCID<https://orcid.org/0000-0002-4414-5565>

Сведения об авторе

Сергійчук Роман Владимирович – Кафедра урології Національного університету здравоохранения имени П.Л. Шупика, 04112, г. Киев, ул. Дорогожицкая, 9; тел.: (096) 655-66-12. *E-mail: Sergiychukro@ukr.net*
ORCID<https://orcid.org/0000-0002-4414-5565>

ПОСИЛАННЯ

1. Tiselius HG. Epidemiology and medical management of stone disease. *BJU Int.* 2003;91:758-67.
2. Teichman JM. Clinical practice. Acute renal colic from ureteral calculus. *N Engl J Med.* 2004;350:684-93.
3. Fernström I, Johansson B. Percutaneous Pyelolithotomy. *Scandinavian Journal Of Urology And Nephrology.* 1976;10(3):257-9.
4. Türk C, Neisius A, Petrik A, et al. EAU Guidelines: Urolithiasis. *Uroweb.* 2021. Available from: <https://uroweb.org/guideline/urolithiasis/>
5. Osther P, Razvi H, Liatsikos E, Averch T, Crisci A & Garcia J et al. Percutaneous Nephrolithotomy Among Patients with Renal Anomalies: Patient Characteristics and Outcomes; a Subgroup Analysis of the Clinical Research Office of the Endourological Society Global Percutaneous Nephrolithotomy Study. *Journal Of Endourology.* 2011;25(10):1627-32.
6. Castaneda-Zuniga W, Formanek A, Tadavarthy M, Vlodayer Z, Edwards J, Zollikofer C, Amplatz K. The mechanism of balloon angioplasty. *Radiology.* 1980;135(3):565-1.
7. Alken P. The telescope dilators. *World Journal Of Urology.* 1985;3(1):7-10.
8. Lahme S, Bichler KH, Strohmaier WL, et al. Minimally invasive PCNL in patients with renal pelvic and calyceal stones. *Eur. Urol.* 2001;40(6):619-24.
9. Heinze A, Gozen AS, Rassweiler J. Tract sizes in percutaneous nephrolithotomy: does miniaturization improve outcome? *Curr Opin Urol.* 2019;29(2):118-23.
10. Lee JY, Jeh SU, Kim MD, Kang DH, Kwon JK, Ham WS, Cho KS. Intraoperative and postoperative feasibility and safety of total tubeless, tubeless, small-bore tube, and standard percutaneous nephrolithotomy: a systematic review and network meta-analysis of 16 randomized controlled trials. *BMC Urology.* 2017;17(1):1-16.
11. Hennessey DB, Kinnear NK, Troy A, Angus D, Bolton DM, Webb DR. Mini PCNL for renal calculi: does size matter? *BJU Int.* 2017;119(5):39-46.
12. Lahme S. Miniaturisation of PCNL. *Urolithiasis.* 2018;46(1):99-106.
13. Heinze A, Gozen AS, Rassweiler J. Tract sizes in percutaneous nephrolithotomy: does miniaturization improve outcome? *Curr Opin Urol.* 2019;29(2):118-23.
14. Wickham J, Miller R, Kellett M, Payne S. Percutaneous Nephrolithotomy: One Stage or Two? *Journal Of Urology.* 1985;134(3):634.
15. Winfield H, Weyman P, Clayman R. Percutaneous Nephrostolithotomy: Complications of Premature Nephrostomy Tube Removal. *Journal Of Urology.* 1986;136(1):77-9.
16. Bellman G, Davidoff R, Candela J, Gerspach J, Kurtz S, Stou L. Tubeless Percutaneous Renal Surgery. *The Journal Of Urology.* 1997;1578-82.
17. Shah HN, Sodha HS, Khandkar AA, Kharodawala S, Hegde SS, Bansal MB. A randomized trial evaluating type of nephrostomy drainage after percutaneous nephrolithotomy: Small bore v tubeless. *J Endourol.* 2008;22:1433-9.
18. Istanbuluoglu MO, Ozturk B, Gonen M, Cicek T, Ozkardes H. Effectiveness of totally tubeless percutaneous nephrolithotomy in selected patients: a prospective randomized study. *IntUrolNephrol.* 2009;41(3):541-5.
19. Xun Y, Wang Q, Hu H, Lu Y, Zhang J, Qin B, Wang S. Tubeless versus standard percutaneous nephrolithotomy: an update meta-analysis. *BMC Urology.* 2017;17(1).
20. Shpall A, Parekh A & Bellman G. Modification of tubeless percutaneous nephrolithotomy: Anterograde stent with flank tether. *Urology.* 2006;68(4):880-2.
21. Tirtayasa PM, Yuri P, Birowo P, Rasyid N. Safety of tubeless or totally tubeless drainage and nephrostomy tube as a drainage following percutaneous nephrolithotomy: A comprehensive review. *Asian Journal of Surgery.* 2017;40(6):419-23.
22. Quibo L, Liang G, Jie L. et al. Total tubeless versus standard percutaneous nephrolithotomy: a meta-analysis. *Minim Invasive Ther Allied Technol.* (2020). 29(2):61-69.
23. Choi SW, Kim KS, Kim JH, et al. Totally tubeless versus standard percutaneous nephrolithotomy for renal stones: analysis of clinical outcomes and cost. *JEndourol.* 2014;28:1487-94.
24. Sahalevych AY, Vozyanov SA, Dzhuran BV, Kohut W, Haiseniuk FZ, Marynychenko MV. Drainage percutaneous nephrolithotripsy. Our first experience. *Clinical surgery.* 2016;9:43-46.
25. Sagalevich AI, Vozianov OS, Ozhojin W, Dzhuran BV, Kogut W, Gaysenyuk FZ, Sergiychuk RV. Treatment of ureterolithiasis with the use of percutaneous antegrade ureterolithotripsy. *Zaporozhye medical journal.* 2018;2(107):162-6.

Стаття надійшла до редакції 15.06.2021

Перкутанна нефролітотрипсія в положенні хворого лежачи на спині

А.І. Сагалеви́ч, С.О. Возіанов, Ф.З. Гайсенюк, А.І. Бойко, В.В. Когут, М.Д. Соснін, Б.В. Джуран
Національний університет охорони здоров'я імені П.Л. Шупика, м. Київ

Мета дослідження: оцінювання ефективності і безпеки перкутанної нефролітотрипсії (ПНЛ) у пацієнтів в положенні лежачи на спині. **Матеріали та методи.** За період з 2017 до 2021 р. виконано 521 міні-ПНЛ по стандартній методиці, де в 458 (87,9%) випадках операцію проводили в положенні пацієнта лежачи на животі, а в 63 (12,1%) випадках – на спині (1-а група). До контрольної групи (2-а група) увійшли 70 пацієнтів, спорадично відібраних серед 458 пацієнтів, яким ПНЛ виконана у стандартному положенні лежачи на животі. Міні-ПНЛ була проведена під регіональною (комбінована спінально-епідуральна) анестезією в 514 (98,7%) випадках, в 7 (1,3%) – під ендотрахеальним наркозом.

Результати. Середній час операції становив $41,1 \pm 11,4$ хв у 1-й групі і $57,4 \pm 10,3$ хв у 2-й групі ($p < 0,05$) через відсутність необхідності перевертати пацієнта на живіт. Відзначено статистично більшу ($p < 0,05$) можливість здійснювати додаткові перкутанні доступи у пацієнтів в положенні лежачи на животі (2-а група). Не зафіксовано значних відмінностей між 1-ю і 2-ю групами у середньому зниженні показників рівня гемоглобіну ($1,02 \pm 0,54$ g/dl проти $1,20 \pm 0,94$ g/dl; $p = 0,16$), інфекційних ускладнень (9,5% проти 7,1%; $p > 0,05$), стану повного звільнення від каменів (96,4% проти 98,2%; $p > 0,05$) і середніх термінах перебування пацієнтів у стаціонарі (2,3 проти 2,2 доби; $p > 0,05$).

У жодного пацієнта в обох групах не відзначено ускладнень вище Clavien IIIa. Під час виконання ПНЛ в положенні хворого лежачи на спині, на відміну від виконання ПНЛ в положенні лежачи на животі, завжди існує можливість використання комбінованих ендоскопічних доступів, де у 3 (4,8%) хворих виконували комбіновані ретро- і антеградні доступи при поєднанні нефролітіазу з «вклиненням» конкрементів пілоуретрального сегмента і в/з сечоводу, а ретроградна лазерна ендуретеротомія виконана в 1 (1,6%) пацієнта. Обмеження даного дослідження включають невеликий розмір вибірки і відсутність рандомізації груп.

Заключення. Положення пацієнта лежачи на спині під час виконання ПНЛ є безпечною технікою і може бути особливо привабливим варіантом для категорії пацієнтів з високим анестезіологічним ризиком, у разі запланованих симультанних (трансуретральних і перкутанних) втручань на ВСШ та у пацієнтів з ожирінням або з тяжкою деформацією хребта.

Ключові слова: перкутанна нефролітотрипсія, положення лежачи на спині, положення лежачи на животі.

Percutaneous nephrolithotripsy in the position of the patient lying on his back

A.I. Sagalevich, S.O. Vozianov, F.Z. Gaiseniuk, A.I. Boiko, V.V. Kogut, M.D. Sosnin, B.V. Juran

The objective: evaluation of the effectiveness and safety of percutaneous nephrolithotripsy in patients in the supine position.

Materials and methods. For the period 2017–2021, 521 mini-PNL were performed according to the standard technique, where in 458 (87,9%) cases the operation was performed in the patient's prone position, and in 63 (12,1%) cases on the supine position (group 1). The control group (2 group) consisted of 70 patients, sporadically selected among 458 patients to whom PNL performed in a standard prone position. Mini-PNL was performed under combined regional (spinal-epidural) anesthesia in 98,7% (514) cases, in 1,3% (7) under endotracheal anesthesia.

Results. The average time of surgery was $41,1 \pm 11,4$ minutes in the 1st group and $57,4 \pm 10,3$ minutes in the 2nd group ($p < 0,05$), due to the lack of need to revolutionize the patient on the abdomen. Statistically greater ($p < 0,05$) of the ability to perform/ additional percutaneous access in patients in the supaine position. Infectious complications (9,5 vs. 7,1%; $p > 0,05$), stone-free conditions (96,4 vs. 98,2%; $p > 0,05$) and average hospital stays (2,3 vs. 2,2 days; $p > 0,05$).

None of the patients in both groups had complications higher than Clavien IIIa. When performing PNL in the supine position, in contrast to performing PNL on the prone position, there is always the possibility of using combined endoscopic methods. Where 3 (4,8%) patients underwent combined retro- and antegrade approaches for combination of nephrolithiasis with «wedged» calculi of the pyelourethral segment and in distal ureter, and retrograde laser endoureterotomy was performed in one (1,6%) patient. The limitation of our study includes a small sample size and a lack of group randomization.

Conclusions. The patient's position on the supine position, during the implementation of PNL, is a safe technique and can be a particularly attractive option for the category of patients with high anesthesiological risk; in the case of planned simultane (transurethral and percutaneous) interventions on the UMP; in patients who are obese or with severe deformity of the spine.

Keywords: percutaneous nephrolithotomy, supine position, prone position.

Перкутанная нефролітотрипсія в положенні больного лежачи на спині

А.И. Сагалеви́ч, С.А. Возианов, Ф.З. Гайсенюк, А.И. Бойко, В.В. Когут, М.Д. Соснин, Б.В. Джуран

Цель исследования: оценка эффективности и безопасности перкутанной нефролитотомии у пациентов в положении лежа на спине.

Материалы и методы. За период 2017–2021 г. выполнено 521 мини-ПНЛ по стандартной методике, где в 458 (87,9%) случаях операцию выполняли в положении больного лежачи на животе, а в 63 (12,1%) случаях – на спине (1-я группа). В контрольную группу (2-я группа) вошли 70 пациентов, спорадически выбранных среди 458 пациентов, которым ПНЛ выполняли у пациентов в стандартном положении лежачи на животе. Мини-ПНЛ проводили под комбинированной региональной (спинально-эпидуральной) анестезией в 514 (98,7% случаях, в 7 (1,3%) – под эндотрахеальным наркозом.

Результаты. Среднее время операции составило $41,1 \pm 11,4$ мин в 1-й группе и $57,4 \pm 10,3$ мин во 2-й группе ($p < 0,05$) за счет отсутствия необходимости в перевертывании больного на живот. Было отмечено статистически больше ($p < 0,05$) возможностей выполнения дополнительных перкутанных доступов у пациентов в положении лежачи на животе. Не зафиксировано значительных различий между 1-й и 2-й группами в среднем послеоперационном снижении уровня гемоглобина ($1,02 \pm 0,54$ g/dl против $1,20 \pm 0,94$ g/dl; $p = 0,16$),

інфекційних ускладнень (9,5% проти 7,1%; $p>0,05$), стану вільного від каменів (96,4% проти 98,2%; $p>0,05$) і середніх термінів перебування пацієнтів в стаціонарі (2,3 проти 2,2 сут; $p>0,05$).

Не у одного з пацієнтів обох груп не відзначено ускладнень вище Clavien IIIa. При виконанні ПНЛ в положенні лежачи на спині, в відміну від виконання ПНЛ лежачи на животі, завжди існує можливість використання комбінованих ендоскопічних методів, де 3 (4,8%) хворих виконували комбіновані ретро- і антеградні доступи при поєднанні нефролітиаза з «вклиненними» конкрементами пієлоуретрального сегмента і в/3 мочеточника, а ретроградна лазерна ендуретеротомія виконана у 1 (1,6%) пацієнта. Ограничення даного дослідження включає невеликий обсяг вибірки і відсутність рандомізації груп.

Заключення. Положення пацієнта лежачи на спині во время виконання ПНЛ є безпечною методикою і може бути особливо привабливим варіантом для категорії пацієнтів з високим анестезіологічним ризиком, в разі планованих симультанних (трансуретральних і перкутанних) втручання на ВМП, а також у пацієнтів з ожирінням або з вираженою деформацією хребта.

Ключові слова: перкутанна нефролітотрипсія, положення лежачи на спині, положення лежачи на животі.

Перкутанна нефролітотрипсія (ПНЛ) є основним методом лікування хворих із великими та коралоподібними каменями нирок. Уперше виконана операція ПНЛ хірургами I. Fernstrom і V. Johansson (1976 р.) отримала значне поширення у всьому світі [1]. Протягом багатьох років ПНЛ виконували тільки в положенні пацієнта лежачи на животі, вважаючи, що це положення на операційному столі найбільш адаптоване до перкутанних втручання на нирці та верхніх сечових шляхах (ВСШ). При такому положенні є можливість проведення пункції порожнинної системи нирки з декількох доступів і нелімітований обсяг маніпуляцій нефроскопом [2].

Однак для виконання ПНЛ пацієнтам у положенні лежачи на животі характерні певні недоліки. По-перше, цистоскопію з катетеризацією сечоводу доводиться виконувати у положенні пацієнта лежачи на спині, а потім перевертати хворого на живіт, що збільшує тривалість операції. По-друге, використання позиції лежачи на животі складно виконувати у пацієнтів з ожирінням і часто протипоказано при серцево-судинних і легеневих захворюваннях [2, 3].

Ці особливості стали поштовхом до розроблення наприкінці 90-х років ХХ ст. техніки виконання ПНЛ у різ-

них положеннях. Так, вперше переваги ПНЛ «на спині» обґрунтував G. Valdivia зі співавторами у 1988 р., а до 1997 р. він вже мав досвід 557 ПНЛ у положенні хворих «на спині», виконаних з 93% успіхом [5]. На думку авторів, дана позиція має певні переваги:

- зниження рівня травматизму товстої кишки,
- зниження частоти інтраопераційних ускладнень з боку серцево-судинної та дихальної систем,
- скорочення тривалості операції за рахунок відсутності перевертання пацієнта на живіт.

Надалі положення «на спині» стали використовувати в комбінації перкутанних і трансуретральних операцій на нирках і сечоводах. Так, у 1988 р. T. Lehman і D.H. Bagley [6] запропонували використовувати положення «на спині» для симультанних нефро- і уретероскопічних операцій на ВСШ. А в 1997 р. R. Scarra зі співавторами і в 2001 р. G. Ibarluzea зі співавторами [7] стали використовувати положення «на спині» з розведеними ногами, яке назвали Galdakio-модифікованої позицією Valdivia, де є можливість комбінованого поєднання ретроградного і перкутанного доступу до ВСШ у хворих із «складними» і множинними конкрементами шляхом використання жорстких і гнучких ендоскопів двома операційними бригадами хірургів.

Таблиця 1

Загальна характеристика хворих

Показник	1-а група	2-а група	p*
Кількість пацієнтів, n	63	70	
Вік, років	46,7±16,4	42,3±14,1	>0,05
<i>Стать</i>			
Чоловіки, n (%)	28 (44,4)	39 (55,7)	0,002
Жінки, n (%)	35 (55,6)	31 (44,3)	
Індекс маси тіла, kg/m ²	34,4±6,7	29,0±5,1	0,044
Передопераційний рівень гемоглобіну, g/dl	13,42±1,25		
Середні розміри каменю, см ³	2,71±0,64	2,95±0,83	0,479
<i>Сторона розташування каменю, n (%)</i>			
Праворуч	29 (46,0)	34 (48,6)	0,324
Ліворуч	34 (54,0)	36 (51,4)	
<i>Кількість каменів, n (%)</i>			
Поодинокі (10,00–30,0 mm)	52 (82,5)	60 (85,7)	0,651
K1-K2	11 (14,5)	10 (14,3)	0,476
<i>Локалізація каменю, n (%)</i>			
Миска	29 (46,0)	28 (40,0)	0,077
Нижня чашка	24 (38,1)	25 (35,7)	0,532
Середня чашка	7 (11,1)	10 (14,3)	0,307
Верхня чашка	3 (4,8)	7 (10,0)	0,371

Примітка. * – Статистично достовірно, якщо $p<0,05$.

У літературі широко дискутується виконання ПНЛ «на спині» або «на животі», що підтверджується зростанням тематичних публікацій, однак відсутність єдиної тактики свідчить про значущість і актуальність цього питання [8–10]. Ця ситуація послужила приводом до формування власної точки зору щодо виконання ПНЛ у положенні пацієнта «на спині».

Мета дослідження: оцінювання ефективності і безпеки перкутанної нефролітотрипсії у пацієнтів в положенні лежачи на спині.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ

За період 2017–2021 р. в клініці урології Національного університету охорони здоров'я імені П.Л. Шупика (база урологічного відділення КОКЛ м. Києва) виконано 521 перкутанних нефролітотрипсій. Вік хворих коливався від 18 до 73 років (56% жінок і 44% чоловіків).

Передопераційне обстеження проводили за загальноприйнятими критеріями:

- загальний аналіз крові та сечі;
- біохімія крові;
- бакпосів сечі з чутливістю до антибіотиків;
- УЗД сечовивідних шляхів;
- динамічна скінтиграфія (за необхідності);
- СКТ із контрастуванням, яка була обов'язковим передопераційним дослідженням.

Операції проводили під регіональною (комбінована спінально-епідуральна) анестезією в 514 (98,7%) випадках, а в 7 (1,3%) – під ендотрахеальним наркозом. У 458 (87,9%) пацієнтів операцію виконували в стандартному положенні хворого на животі, а у 63 (12,1%) вибрано положення на спині – 1-а група. До контрольної групи (2-а група) увійшли 70 пацієнтів, обраних серед 458 пацієнтів, яким ПНЛ виконували в положенні «на животі» з кількістю перкутанних доступів не більше двох.

Критерії виключення з дослідження:

- пацієнти віком до 18 років,
- активна інфекція сечовивідних шляхів,
- вагітні,
- необхідність проведення одночасної двобічної операції.

Показанням до виконання ПНЛ у положенні пацієнта «на спині» у 63 пацієнтів (1-а група) стало поєднання нефролітазу з вираженою серцево-судинною і/або дихальною недостатністю – 28 (44,4%) пацієнтів; наявність ожиріння II–III ступеня (ІМТ>35) – 16 (25,4%); поєднання конкрементів нирки і сечоводу – 19 (30,2%) пацієнтів, де планувався поєднаний ретроградний доступ (УРС) і антеградний доступ (ПНЛ).

Розмір конкрементів в/3 сечоводу і/або нирки варіював від 1,5 см до 3,0 см, коралоподібні конкременти (K1, K2) зафіксовані у 8 (12,7%) пацієнтів. Попередня перкутанна нефростомія виконана 10 (15,9%) хворим (табл. 1).

Передопераційно внутрішньовенно вводили антибіотик (Ceftriaxone 1 г) за 30 хв до знечулення. Після комбінованої спінально-епідуральної анестезії пацієнт був переміщений в положення для проведення цистоскопії з катетеризацією ВСШ (сечовідний катетер 6 Fr) під рентгеноскопичним контролем.

Пацієнтам, які перебувають в положенні «на спині» (1-а група), підкладали спеціальні надувні подушки під стегна і плечі іпсолатеральної сторони з метою підняти бік пацієнта над операційним столом. Цей захід необхідний для розширення простору між поперековою ділянкою пацієнта і операційним столом для збільшення амплітуди рухів нефроскопа під час виконання ПНЛ.

Після катетеризації сечоводу та вкладання пацієнта у всіх випадках виконували одну і ту саму процедуру:

- ретроградна уретеропієлографія;
- пункція обраної чашечки двокомпонентною голкою під поєднаним рентгеноскопичним і УЗ-контролем (кількість проколів і місце доступу визначалися розміром і розташуванням каменю);
- дилатацію перкутанного каналу виконували за допомогою металевих фасціальних розширювачів.

Нефроскопію виконували набором для міні-ПНЛ з діаметрами зовнішнього тубуса 14, 16 і 21Ch (Karl Storz, Німеччина). Камені фрагментували з використанням пневматичного (Calculusplit, Karl Storz, Німеччина) та лазерного (H-20 Dornier, Франція) літотрипторів. Операція завершувалася як стандартним методом (встановлення нефростоми), так і безнефростомним (із встановленням сечовідного JJ-стента – tubeless) або повністю бездренажним (total tubeles) методами.

Вибір методу завершення операції залежав від тривалості операції і рішення хірурга. Час операції визначався як час від катетеризації сечоводу до встановлення нефростоми або вилучення тубуса нефроскопа при бездренажних методиках. Нефростому видаляли на перший-другий післяопераційний день з подальшою випискою пацієнта у разі відсутності післяопераційних ускладнень. Сечовідні JJ-стенти видаляли амбулаторно через 7–14 днів.

Відсутність резидуальних каменів визначали під час проведення УЗД або КТ через 2–4 тиж. Резидуальні фрагменти каменю ≤ 4 мм були визначені як клінічно незначущі. Пацієнтам із залишковими фрагментами (>5–6 мм) призначали метафілактичне лікування (відповідно до мінералогічного складу каменю) або повторно оперували за

Таблиця 2

Порівняння періопераційних результатів

Параметри	1-а група	2-а група	p*
Час операції, хв	41,1±11,4	57,4±10,3	<0,05
Кількість перкутанних доступів, %			
– один	56 (88,9)	55 (78,6)	<0,05
– два	7 (11,1)	15 (21,4)	<0,05
Падіння гемоглобіну, g/dl	1,02±0,54	1,20±0,94	0,16
Травма сусідніх органів, %	0	0	
Стан «stone free», %	96,4	98,2	>0,05
Післяопераційна лихоманка	6 (9,5)	5 (7,1)	>0,05
Терміни лікування, дні	2,3	2,2	>0,05

Примітка. * – Статистично достовірно, якщо $p < 0,05$.

допомогою ретроградної інтрауретеральної хірургії (RIPX), або повторної процедури міні-ПНЛ. Післяопераційні ускладнення класифікували відповідно до модифікованої системи Clavien.

Статистичне оброблення даних виконували з використанням пакета прикладних програм «STATISTICA 10 for Windows» (StatSoft, Inc, США). Безперервні кількісні параметри представлені середніми рівнями показників оцінки їхньої варіабельності – середнє (M) ± стандартне відхилення (СВ), а якісні параметри – частотними характеристиками.

Достовірність відмінностей низки показників між групами пацієнтів визначали на підставі t-критерію Стьюдента або U-критерію Манна-Уїтні залежно від розподілу оброблюваних даних.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

У досліджуваних групах не було виявлено значних відмінностей у кількості пацієнтів, розподілом за віком, статтю, розміром каменів і локалізацією конкременту ($p > 0,05$). Відмінності були відзначені в індексі маси тіла пацієнтів ($p < 0,05$).

Під час виконання ПНЛ у положенні «на животі» у 3 (4,8%) пацієнтів з локалізацією конкрементів у верхній частці використовували комбінацію доступів до ВСШ (RIPX + ПНЛ), оскільки перкутанний доступ у верхню групу чашок вкрай складний у такому положенні і небезпечний щодо ризику травми сусідніх органів.

Середній час операції був статистично нижче ($p < 0,05$) при виконанні ПНЛ «на спині» (1-а група) і становив $41,1 \pm 11,4$ хв проти $57,4 \pm 10,3$ хв при виконанні ПНЛ «на животі» (2-а група). Загальний рівень відсутності каменів (SFR) фіксували у 96,4% хворих 1-ї групи та у 98,2% пацієнтів 2-ї групи відповідно ($p > 0,05$). Відзначено статистично більше ($p < 0,05$) використання додаткових доступів у пацієнтів при ПНЛ у положенні «на животі».

Між групами не виявлено значних відмінностей у кількості післяопераційних ускладнень, у зниженні рівня гемоглобіну і середніх термінах перебування у стаціонарі ($p > 0,05$) (табл. 2).

У групі пацієнтів, яким виконували ПНЛ у положенні «на спині», у 6 (9,5%) пацієнтів зафіксовано післяопераційні ускладнення: у 2 (3,2%) пацієнтів відзначена лихоманка ($T > 37,5$ °C) протягом перших післяопераційних діб, де лікування проводилося без використання антибіотиків; 4 (6,3%) пацієнтам з післяопераційною лихоманкою ($T > 38,0$ °C), виконано внутрішньовенне введення антибактеріальних препаратів.

Водночас у 2-й групі у 2 (2,9%) пацієнтів відзначена лихоманка ($T > 38,0$ °C), лікування проводилося консервативно без застосування антибактеріальних препаратів; у 3 (4,2%) пацієнтів з лихоманкою ($T > 38,0$ °C) лікування проводили із застосуванням антибіотиків.

У жодного пацієнта в обох групах не відзначено ускладнень вище Clavien IIIa.

Як відомо, сучасні керівництва з урології рекомендують ПНЛ як процедуру вибору при конкрементах нирки понад 1,5–2,0 см [11]. Однак ідеальне позиціонування пацієнті при ПНЛ залишається предметом суперечок, оскільки положення пацієнта лежачи на животі було традиційним і найбільш широко використовувалось з моменту впровадження ПНЛ.

Аналізуючи роботи авторів, які виконали масштабні дослідження аналізу результативності ПНЛ, відзначено, що у хворих із вираженою серцево-судинною та дихальною недостатністю, а також з надмірною масою тіла ПНЛ

у положенні «на животі» має відносні протипоказання, оскільки через обмеження рухливості м'язів грудної клітини можуть виникати вентиляційно-перфузійні порушення, а компресія нижньої порожнистої вени викликає негативні порушення гемодинаміки, що значно збільшує анестезіологічні ризики [12–15].

Перевагами проведення ПНЛ «на спині» деякі автори вважають втручання при вираженій деформації хребта, коли відсутня можливість укласти пацієнта в потрібному положенні на животі; менше знаходження рук хірурга в зоні рентгенівського випромінювання і в цілому менше променевого навантаження на пацієнта і персонал, ніж при виконанні ПНЛ «на животі». Не менш важливим мотивом розроблення ПНЛ «на спині» було бажання знизити ризик пошкодження товстої кишки під час пункції порожнинної системи нирки [16, 17]. За даними A. Le Roy та співавторів [18], ретроренальне розташування кишки спостерігається у 2% випадків у положенні пацієнт лежить «на спині» і збільшується до 10%, якщо хворий лежить на животі, що і є основною причиною травми товстої кишки при виконанні ПНЛ у стандартній позиції «на животі».

Так само відомо, що ПНЛ у положенні лежачи на животі вимагає більш тривалого часу, оскільки пацієнта необхідно перекидати в положення «на животі» після катетеризації сечоводу і повертати в положення «на спині» після операції [8, 9, 19]. Проспективне рандомізоване дослідження, проведене De Sio M. зі співавторами продемонструвало, що час операції був значно коротше ($p = 0,04$) у положенні «на спині» ($44,63 \pm 12,44$ хв), ніж у групі пацієнтів, яким ПНЛ виконували в положенні лежачи на животі ($53,02 \pm 12,67$ хв) ($p < 0,001$).

Важливо зазначити, що був розрахований час операції від введення сечового катетера, включаючи час, витрачений на позиціонування пацієнта, до кінця операції (вилучення нефроскопа або установки нефростомі).

Дані результати також підтверджують результати мета-аналізу, який був проведений Liu зі співавторами, і проспективного рандомізованого дослідження Yanbo Wange, в якому було виявлено, що положення лежачи на спині в середньому скорочувало тривалість операції на 25 хв і 10 хв відповідно [20, 21].

У даному дослідженні було проліковано пацієнтів із солітарними конкрементами та коралоподібними конкрементами нирки K1-K2, де середній обсяг каменів у 1-й і 2-й групах становив $2,71 \pm 0,64$ см³ і $2,95 \pm 0,83$ см³ відповідно ($p = 0,479$). У декількох проспективних рандомізованих дослідженнях порівнювали частоту відсутності каменів при ПНЛ у положенні «на спині» і «на животі», і не виявили значних відмінностей у результативності ПНЛ (% stone free, SFR) між групами [22, 23]. Однак в даному дослідженні на тлі гетерогенності груп кращі результати лікування ПНЛ відзначені в положенні пацієнта на животі (SFR=98,2% проти 96,4%; $p > 0,05$), про що свідчать результати нещодавно проведених іншими авторами мета-аналізів [10].

Позитивні моменти в проведенні ПНЛ «на спині» відзначають і анестезіологи, які вказують на інтраопераційну стабільність гемодинаміки у пацієнтів із супутніми серцево-судинними захворюваннями [7]. Безумовно, положення лежачи на спині має низку переваг як для пацієнта, так і для хірурга [9]. Основною перевагою є те, що існує можливість комбінації черезшкірної і ретроградної внутрішньониркової хірургії, як було достовірно доведено при використанні модифікованої позиції Galdakio-Valdivia [24, 25].

Так, у даному дослідженні 3 (4,8%) хворим у положенні «на спині» виконували комбіновані ендоскопічні

доступи (ретро- і антеградно) при поєднанні нефролітіазу із «вклиненням» конкрементів в пієлоуретральний сегмент або в/3 сечоводу та 1 (1,6%) пацієнту – ретроградну лазерну ендуретеротомію. Звичайно, що в цьому положенні хірург може виконувати основний етап літотрипсії в зручному і для нього положенні – сидячи [8, 9].

Відомо, що при виконанні ПНЛ у положенні на спині нефростомічний канал і відповідно тубус нефроскопа розташовується горизонтально, або проксимальна його частина спрямована донизу, що сприяє кращому відтоку промивної рідини назовні, на відміну від стандартного положення, коли тубус нефроскопа може знаходитись практично вертикально або його дистальна частина спрямована доверху. Низхідне направлення нефроскопа сприяє не тільки меншому гідравлічному тиску рідини в ЧЛС та профілактиці пієлонозного рефлюксу [26], а й значно покращує спонтанне відходження фрагментів конкременту по тубусу нефроскопа, тим самим мінімізуючи використання тракційних щипців та/або «петель», що зменшує тривалість операції.

При цьому високий внутрішньомисковий тиск особливо небезпечний у поєднанні з інфекцією сечовивідних шляхів, коли ендотоксини і бактерії потрапляють в кровотік сприяють розвитку післяопераційної лихоманки і сепсису. Більш того, дослідження *in vitro* засвідчило, що тиск у нирковій мисці вище 30 мм рт.ст. (3,99 кПа) протягом більше 50 с значно збільшує частоту післяопераційної лихоманки [27, 28]. Автори зробили висновок, що інтраопераційна гіпертензія ниркової миски із загальним часом більше 5 хв є статистично значущою у ризику розвитку післяопераційної лихоманки, а постійний високий тиск у нирковій мисці є ключовим фактором, що призводить до пієлонозного рефлюксу і післяопераційних ускладнень.

У даному дослідженні післяопераційні інфекційні ускладнення, включаючи гіпертермію, були подібними у 1-й і 2-й групах (9,5% проти 7,1%; $p > 0,05$), що знаходить підтвердження в порівняльних дослідженнях інших авторів, де частота інфекційних ускладнень була такою самою, що можна порівняти між пацієнтами, які перенесли ПНЛ як в положенні лежачи на спині, так і в положенні лежачи на животі [28].

Існує низка додаткових переваг при виконанні ПНЛ у положенні хворого на спині:

- зменшення анестезіологічних ризиків у хворих із серцево-судинними та респіраторно-дихальними порушеннями;
- відсутність необхідності повороту хворого;
- зниження тривалості операції;
- можливість працювати хірургу в сидячому положенні з меншим променевим навантаженням;
- краще відходження фрагментів конкременту по тубусу нефроскопа;
- мінімальний тиск промивної рідини в МЛС з меншим ризиком виникнення пієлонозних рефлюксів;
- можливість симультанного перкутанного і ретроградного доступу в сечовивідні шляхи при поєднанні нефролітіазу з уретеролітіазом і/або камінням сечового міхура, структури сечівника або сечоводу.

Проте відомо, що ПНЛ «на спині» має низку недоліків [9, 10, 29]. До них належить неможливість постійного контролю тиску промивної рідини при ПНЛ, що обмежує огляд ЧМС на тлі спадання її порожнини. У положенні «на спині» досить складно виконати перкутанний доступ до верхніх груп чашок, оскільки верхній полюс нирки ле-

жить більш медіально і позаду, а також знаходиться високо під плевральним синусом, що обмежує застосування даної методики при «складних» і коралоподібних конкрементах.

Крім того, в положенні пацієнта лежачи на спині хід пункційної голки йде більш горизонтально, що може збільшити ризик розвитку кровотечі внаслідок входу пункційної голки не через верхівку чашечки, а через її шийку. Необхідно також враховувати, що в положенні «на спині» нирка більш рухлива і зміщується в передньо-медіальному напрямку, що вимагає її фіксації рукою хірурга з боку черевної стінки під час дилатації пункційного каналу і не дає йому можливість працювати одночасно двома руками із струною та дилататором. А цей момент може призвести до зміни напрямку дилататора і втрати перкутанного ходу і, отже, до додаткової травми паренхіми.

Під час виконання ПНЛ «на животі» перераховані недоліки мінімізовані, тому що є широка ділянка для пункції ЧМС, нелімітованість інструментальної екскурсії та можливість створення декількох перкутанних доступів. Водночас у пацієнтів з тяжкими кардіореспіраторними порушеннями, виконуючи ПНЛ «на животі», не завжди є можливість адекватно проводити корекцію серцево-судинних і дихальних порушень.

Обмеження даного дослідження включають невеликий розмір вибірки і відсутність рандомізації груп. Проте проспективний аналіз зібраних даних двох груп пацієнтів зі схожими демографічними характеристиками і виконання ПНЛ хірургами з великим оперативним досвідом роблять дане дослідження актуальним.

Отже, результативність (SFR) виконання ПНЛ не залежить від положення пацієнта на столі при виконанні операції досвідченими хірургами, проте з точки зору безпеки положення лежачи «на спині» є кращим вибором, ніж положення лежачи «на животі», оскільки немає різниці в тривалості перебування хворого в стаціонарі і кількості післяопераційних ускладнень.

Виконання ПНЛ «на спині» може бути особливо привабливим варіантом:

- для категорії пацієнтів з високим анестезіологічним ризиком;
- в разі планованих симультанних (трансуретральних і перкутанних) втручань на ВСШ;
- у пацієнтів, які страждають на ожиріння або з вираженою деформацією хребта.

ВИСНОВКИ

Під час виконання перкутанної нефролітотрипсії (ПНЛ) не існує положення пацієнта на столі, яке має абсолютну перевагу. Важливо відзначити, що як положення пацієнта лежачи на спині, так і положення лежачи на животі при проведенні операції ПНЛ мають свої переваги і недоліки, а рішення про вибір положення пацієнта має ґрунтуватися на індивідуальному підході до пацієнта і досвіді хірурга.

Конфлікт інтересів: Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів щодо даного рукопису.

Фінансування: За власні кошти авторів.

Внесок авторів: Сагалевич А.І., Козут В.В., Соєн Н.Д., Джуран Б.В. – збір і аналіз отриманих результатів; Сагалевич А.І., Возіанов С.О., Бойко А.І., Гайсеньок Ф.З. – написання та редагування тексту; Сагалевич А.І., Возіанов С.О. – концепція і дизайн дослідження.

Згода на публікацію: Всі автори прочитали варіант рукопису і дали свою згоду на публікацію.

Відомості про авторів

Сагалевич Андрій Ігоревич – Кафедра урології Національного університету охорони здоров'я України імені П.Л. Шупика, 04112, м. Київ, вул. Дорогожицька, 9; тел.: (050) 326-63-55. *E-mail: sagalevich260570@gmail.com*

ORCID ID: 0000-0001-5273-6907, Web of Science Res. ID: W-9946-2018

Возіанов Сергій Олександрович – Кафедра урології Національного університету охорони здоров'я України імені П.Л. Шупика, 04053, м. Київ, вул. Ю. Коцюбинського, 9а. *E-mail: prof.vozianov@gmail.com*
ORCID ID: 0000-0003-3782-0902

Гайсенюк Федір Зіновійович – Кафедра урології Національного університету охорони здоров'я України імені П.Л. Шупика, 04112, м. Київ, вул. Дорогожицька, 9. *E-mail: gaiseniukf@gmail.com*

ORCID ID: 0000-0002-8860-8410

Бойко Андрій Іванович – Кафедра урології Національного університету охорони здоров'я України імені П.Л. Шупика, 04053, м. Київ, вул. Ю. Коцюбинського, 9а. *E-mail: boyko.med@gmail.com*

ORCID ID: 0000-0003-0423-7470

Когут Віктор Вікторович – Кафедра урології Національного університету охорони здоров'я України імені П.Л. Шупика, 04112, м. Київ, вул. Дорогожицька, 9. *E-mail: kogutvictor72@gmail.com*

ORCID ID: 0000-0002-8210-326X

Соснін Микола Дмитрович – Кафедра урології Національного університету охорони здоров'я України імені П.Л. Шупика, 04053, м. Київ, вул. Ю. Коцюбинського, 9а. *E-mail: sosnin-nd@hotmail.com*

ORCID ID: 0000-0001-9937-9943

Джуран Богдан Васильович – Кафедра урології Національного університету охорони здоров'я України імені П.Л. Шупика, 04112, м. Київ, вул. Дорогожицька, 9. *E-mail: b.dzhuran@gmail.com*

ORCID ID: 0000-0003-3085-5862

Information about authors:

Sagalevich Andrii I. – Department of Urology Shupyk National Healthcare University of Ukraine, 04112, Kyiv, 9 Dorohozhytska Str.; (050) 326-63-55. *E-mail: sagalevich@mail.ru*

ORCID ID: 0000-0001-5273-6907, Web of Science Res. ID: W-9946-2018

Vozianov Serhii O. – Department of Urology Shupyk National Healthcare University of Ukraine, 04053, Kyiv, 9a V. Vynnychenko Str. *E-mail: prof.vozianov@gmail.com*

ORCID ID: 0000-0003-3782-0902

Gaiseniuk Fedir Z. – Department of Urology Shupyk National Healthcare University of Ukraine, 04112, Kyiv, 9 Dorohozhytska Str. *E-mail: gaiseniukf@gmail.com*

ORCID ID: 0000-0002-8860-8410

Boiko Andrii I. – Department of Urology Shupyk National Healthcare University of Ukraine, 04053, Kyiv, 9a V. Vynnychenko Str. *E-mail: boyko.med@gmail.com*

ORCID ID: 0000-0003-0423-7470

Kogut Viktor V. – Department of Urology Shupyk National Healthcare University of Ukraine, 04112, Kyiv, 9 Dorohozhytska Str. *E-mail: kogutvictor72@gmail.com*

ORCID ID: 0000-0002-8210-326X

Sosnin Mykola D. – Department of Urology Shupyk National Healthcare University of Ukraine, 04053, Kyiv, 9a V. Vynnychenko Str. *E-mail: sosnin-nd@hotmail.com*

ORCID ID: 0000-0001-9937-9943

Dzhuran Bohdan V. – Department of Urology Shupyk National Healthcare University of Ukraine, 04112, Kyiv, 9 Dorohozhytska Str. *E-mail: b.dzhuran@gmail.com*

ORCID ID: 0000-0003-3085-5862

Сведения об авторах

Сагалевич Андрей Игоревич – Кафедра урологии Национального университета здравоохранения имени П.Л. Шупика, 04112, г. Киев, ул. Дорогожицкая, 9; тел.: (050) 326-63-55. *E-mail: sagalevich@mail.ru*

ORCID ID: 0000-0001-5273-6907, Web of Science Res. ID: W-9946-2018

Возіанов Сергей Александрович – Кафедра урологии Национального университета здравоохранения имени П.Л. Шупика, 04053, г. Киев, ул. Ю. Коцюбинского, 9а. *E-mail: prof.vozianov@gmail.com*

ORCID ID: 0000-0003-3782-0902

Гайсенюк Федор Зиновьевич – Кафедра урологии Национального университета здравоохранения имени П.Л. Шупика, 04112, г. Киев, ул. Дорогожицкая, 9; *E-mail: gaiseniukf@gmail.com*

ORCID ID: 0000-0002-8860-8410

Бойко Андрей Иванович – Кафедра урологии Национального университета здравоохранения имени П.Л. Шупика, 04053, г. Киев, ул. Ю. Коцюбинского, 9а. *E-mail: boyko.med@gmail.com*

ORCID ID: 0000-0003-0423-7470

Когут Виктор Викторович – Кафедра урологии Национального университета здравоохранения имени П.Л. Шупика, 04112, г. Киев, ул. Дорогожицкая, 9. *E-mail: kogutvictor72@gmail.com*

ORCID ID: 0000-0002-8210-326X

Соснін Николай Дмитриевич – Кафедра урологии Национального университета здравоохранения имени П.Л. Шупика, 04053, г. Киев, ул. Ю. Коцюбинского, 9а. *E-mail: sosnin-nd@hotmail.com*

ORCID ID: 0000-0001-9937-9943

Джуран Богдан Васильевич – Кафедра урологии Национального университета здравоохранения имени П.Л. Шупика, 04112, г. Киев, ул. Дорогожицкая, 9. *E-mail: b.dzhuran@gmail.com*, ORCID ID: 0000-0003-3085-5862

ПОСИЛАННЯ

1. Fernstrom I., Johansson B. Percutaneous pyelolithotomy: a new extraction technique. *Scand. J. Urol. Nephrol.* 1976;10: 257-9.
2. De la Rosette J., Assimos D., Desai M. et al. The clinical research office of the endourological society percutaneous nephrolithotomy global study: indications, complications and outcomes in 5803 patients. *J. Endourol.* 2011;25(1):11-7.
3. Miano R., Scoffone C., De Nunzio C., Germani S., Cracco C., Usai P., et al. Position: prone or supine is the issue of percutaneous nephrolithotomy. *J. Endourol.* 2010;24(6): 931-8.
4. Peces-Barba G., Rodriguez-Nieto M.J., Verbank S. et al. Lower pulmonary diffusing capacity in prone vs supine posture. *J. Appl. Physiol.* 2004; 96:1937-42.
5. Valdivia G.J., Valle J., Lopez J.A. et al. Technique and complications of percutaneous nephroscopy: experience with 557 patients in supine position. *J. Urol.* 1998;160:1975-8.
6. Lehman T., Bagley D.H. Reverse lithotomy: modified prone position for simultaneous nephroscopic and ureteroscopic procedures in women. *Urology.* 1988;32:529-31.
7. Ibarlusea G., Scoffone C., Cracco C. et al. Supine Valdivia and modified lithotomy position for simultaneous antegrade and retrograde endourological access. *BJU Int.* 2007;100:133-6.
8. Birowo P., Tendi W., Widyahening I.S., Rasyid N., Atmoko W. Supine versus prone position in percutaneous nephrolithotomy: a systematic review and meta-analysis. *F1000Res.* 2020; 2,9:231. DOI: 10.12688/f1000research.22940.3.
9. Li J., Gao L., Li Q., Zhang Y., Jiang Q. Supine versus prone position for percutaneous nephrolithotripsy: A meta-analysis of randomized controlled trials. *Int J Surg.* 2019; 66: 62-71. doi: 10.1016/j.ijssu.2019.04.016.
10. Keller E., Coninck V., Proietti S., Talso M., Emiliani E., Ploumidis A., Mantica G., Somani B., Traxer O., Scarpa R., Esperto F. European Association of Urology – European Society of Residents in Urology (EAU-ESRU). Prone versus supine percutaneous nephrolithotomy: a systematic review and meta-analysis of current literature. *Minerva Urol Nephrol.* 2021;73(1): 50-8. DOI: 10.23736/S0393-2249.20.03960-0.
11. Türk C., Skolarikos A., Neisius A., Petfik A., Seitz C., Thomas K. Guidelines on urolithiasis. European Association of Urology, 2021 [internet publication]. URL: <http://uroweb.org/guideline/urolithiasis>.
12. Cracco C.M., Scoffone C.M. ECIRS (Endoscopic combined intrarenal surgery) in the Galdakao-modified Valdivia position: a new life for percutaneous surgery? *World J. Urol.* 2011;29(6):821-7.
13. Hoznek A., Rode J., Ouzaid I., Faraj B., Kimuli M., et al. Modified supine percutaneous nephrolithotomy for large kidney and ureteral stones: technique and results. *Eur. Urol.* 2012; 61(1):164-70.
14. Peces-Barba G., Rodriguez-Nieto M.J., Verbank S. et al. Lower pulmonary diffusing capacity in prone vs supine posture. *J. Appl. Physiol.* 2004;96:1937-42.
15. Pump B., Talleruphuus U., Christensen N. et al. Effects of supine, prone, and lateral positions on cardiovascular and renal variables in humans. *Am. J. Physiol. Regul. Integr. Comp. Physiol.* 2002;283:174-80.
16. El-Hahas A.R., Shokeir A.A., El-Assmy A.M. et al. Colonic perforation during percutaneous nephrolithotomy: study of risk factors. *Urology.* 2006;67:937-41.
17. Korkeas F., Neto A., Lucio J. et al. Management of colon injury after percutaneous renal surgery. *J. Endourol.* 2009;23(4):569-73.
18. Le Roy A.J., Williams H.J., Bender C.E. et al. Colon perforation following percutaneous nephrostomy and renal calculus removal. *Radiology.* 1985;155:83-85.
19. Valdivia J., Scarpa R., Duvdevani M., Gross A., Nadler R., Nutahara K., et al. Supine versus prone position during percutaneous nephrolithotomy: a report from the clinical research office of the endourological society percutaneous nephrolithotomy global study. *J. Endourol.* 2011;25(10):1619-25.
20. Liu L., Zheng S., Xu Y., Wei Q. Systematic review and meta-analysis of percutaneous nephrolithotomy for patients in the supine versus prone position. *J. Endourol.* 2010;24(12):1941-6.
21. Wang Y., Yao Y., Xu N., Zhang H., Chen Q., Lu Z., et al. Prone versus modified supine position in percutaneous nephrolithotomy: a prospective randomized study. *Int J Med Sci.* 2013;10(11):1518-23.
22. De Sio M., Autorino R., Quarto G., Calabro F., Damiano R., Giugliano F., et al. Modified supine versus prone position in percutaneous nephrolithotomy for renal stones treatable with a single percutaneous access: a prospective randomized trial. *Eur Urol.* 2008;54(1):196-202.
23. Falahatkar S., Moghaddam A., Salehi M., Nikpour S., Esmaili F., Khaki N. Complete supine percutaneous nephrolithotripsy comparison with the prone standard technique. *J. Endourol.* 2008;22(11):2513-7.
24. Cracco C.M., Scoffone C.M. ECIRS (Endoscopic combined intrarenal surgery) in the Galdakao-modified Valdivia position: a new life for percutaneous surgery? *World J. Urol.* 2011;29(6): 821-7.
25. Ibarlusea G., Scoffone C., Cracco C. et al. Supine Valdivia and modified lithotomy position for simultaneous antegrade and retrograde endourological access. *BJU Int.* 2007;100:133-6.
26. Falahatkar S., Mokhtari G., Teimoori M. An Update on Supine Versus Prone Percutaneous Nephrolithotomy: A Meta-analysis. *Urol J.* 2016; Oct .10;13(5):2814-22.
27. Loftus C., Hinck B., Makovey I., Sivalingam S., Monga M. Mini Versus Standard Percutaneous Nephrolithotomy: The Impact of Sheath Size on Intrarenal Pelvic Pressure and Infectious Complications in a Porcine Model. *J. Endourol.* 2018;32(4):350-3. DOI: 10.1089/end.2017.0602
28. Melo P., Vicentini F., Perrella R., Murta C., Claro J. Comparative study of percutaneous nephrolithotomy performed in the traditional prone position and in three different supine positions. *Int Braz J Urol.* 2019;45(1):108-17.
29. William T. Supine versus Prone Position in Percutaneous Nephrolithotomy: A Systematic Review and Meta-Analysis. *OSF.* 2020. September 8. DOI:10.17605/OSF.IO/GDH3R.

Стаття надійшла до редакції 15.06.2021

ВИМОГИ ДО ПОДАННЯ НАУКОВИХ СТАТЕЙ

Редакція приймає на розгляд статті за умови, що:

- це перша публікація
- стаття не передавалася для публікації в інші редакції
- оформлення виконано відповідно до вимог щодо оформлення наукових статей нашого видання.

Під час подання статті до журналу автори повинні підтвердити її відповідність усім встановленим вимогам, зазначеним нижче. У разі виявлення невідповідності поданої роботи до пунктів цих вимог редакція повертатиме авторам матеріали на доопрацювання.

Стаття подається до редакції українською та англійською мовами як файл у форматі Microsoft Word .docx, доданий до електронного листа. Стаття англійською мовою публікується без перекладу на українську мову. Рукопис має бути набраний у Microsoft Word, формат листа А4, шрифт Times New Roman, кегль 14, міжрядковий інтервал 1,5.

Стаття повинна супроводжуватися листом-заявою у довільній формі з підписами автора/авторів.

Стаття складається з наступних елементів: титул, основний текст, резюме українською, російською, англійською мовами з ключовими словами, список літератури, відомості про автора/авторів.

Титул

1. УДК (Універсальна десятична класифікація)
2. ПІБ автора
3. Назва статті

- заголовки наукових статей повинні бути інформативними, передавати основний зміст статті (не більше 150 символів),
- у назвах статей можна використовувати тільки загальноприйняті скорочення,
- у перекладі назв статей англійською мовою не повинно бути транслітерації, крім неперекладних назв власних імен, приладів та інших об'єктів, що мають власні назви; також не використовується неперекладний сленг.
- 4. Місце роботи автора/авторів

Основний текст

1. Основний текст статті та матеріали до нього за структурою та змістом мають відповідати певному виду наукової публікації (оригінальна стаття, оглядова стаття, опис клінічних випадків, матеріали наукових медичних форумів).
2. У статті не допускається скорочення слів, крім загальноприйнятих у науковій літературі. Усі вимірювання подаються у системі одиниць СІ. Аббревіатури, що наводяться у статті, повинні бути розшифровані при першому згадуванні.
3. Ілюстрації (таблиці, рисунки) повинні розташовуватися після першого згадування у тексті.
4. У тексті слід вказувати бібліографічні посилання у вигляді цифри у квадратних дужках, що відповідає номеру у списку цитованої літератури.

Додатки до основного тексту

До статті повинні бути додані всі використовувані в роботі таблиці, ілюстрації, список літератури.

Ілюстрації мають бути подані у формі фотографії, слайду, рентгенограми, електронного файлу та підготовлені на високому якісному рівні.

- Ілюстрації мають відповідати основному змісту статті.
- Ілюстрація повинна бути максимально вільна від написів, які слід перенести у підпис до неї.
- Підписи до ілюстрацій подаються на окремому аркуші у кінці статті.
- Кожна ілюстрація повинна мати загальну назву.
- Оригінальні ілюстрації слід передавати в окремому конверті із зазначенням назви статті та ПІБ автора.
- У статті слід зазначити місце, де, на думку автора, бажано було б помістити ілюстрацію.
- Ілюстрація, подана в електронному вигляді, повинна мати роздільну здатність не менше 300 dpi (масштаб 1:1).

Таблиці повинні мати заголовки і порядковий номер. На всі таблиці повинно бути вказано посилання в основному тексті. Їх слід пронумерувати послідовно у тому порядку, в якому вони зустрічаються в основному тексті.

- Розміщувати таблиці слід в основному тексті статті одразу після абзацу, де вони згадуються.

- Посилання на таблицю робиться за допомогою арабських цифр.
- Таблиці не повинні дублювати зміст тексту.
- Автори повинні переконатися, що дані у таблицях відповідають тим, які зазначені у відповідних місцях у тексті.
- Підсумкові суми необхідно складати коректно, а відсотки – правильно розраховувати.
- Назви стовпців і рядків повинні відповідати їхньому змісту, текст подається без скорочень.
- Примітки до таблиці розміщуються під таблицею.

Резюме

До статті додаються резюме українською, російською та англійською мовами. Резюме на всіх мовах обов'язково містять назву статті (малими літерами, починаючи з великої), автора/авторів (ініціали та прізвище), назви організацій (повні, без аббревіатур), місто, країна, ключові слова. Обсяг резюме має становити не менше ніж 1800 знаків.

Текст резюме є самостійним і повноцінним джерелом інформації з коротким і послідовним викладенням матеріалу публікації, що висвітлює зміст статті. Посилання на джерела літератури, рисунки і таблиці у резюме недопустимі.

- Резюме для оригінальних статей повинні бути структурованими з наступними підзаголовками: мета дослідження, матеріали та методи, результати, заключення та ключові слова.
- Структурування резюме оглядових статей не вимагається.
- Резюме статей, присвячених опису клінічних випадків, можуть бути структурованими з наступними підзаголовками: вступ, клінічний випадок, заключення, ключові слова.

Список літератури

- Список літератури наводиться латиницею. Джерела на українській та російській мовах наводяться у тому написанні, як вони зазначені та реєструються на англійських сторінках сайтів журналів. **Якщо джерело не має назви англійською мовою – воно наводиться у перекладі англійською.**
- Оформлення списку літератури здійснюється відповідно до стилю Vancouver (Ванкуверський) **англійською мовою.**
- Посилання в тексті у квадратних дужках, повний бібліографічний опис джерела у списку літератури в порядку згадування у тексті статті.
- У список літератури включаються тільки рецензовані джерела (статті з наукових журналів і монографії), що використовуються в тексті статті. Якщо необхідно посилатися на статтю у засобі масової інформації, на текст з онлайнного ресурсу, слід помістити інформацію про джерело у посиланні.
- Посилання на прийнятих до публікації, але ще не опублікованих статей, повинні бути позначені словами «у друку»; автори повинні отримати письмовий дозвіл для посилання на такі документи і підтвердження того, що вони прийняті до друку. Інформація з неопублікованих джерел повинна бути відзначена словами «неопубліковані дані / документи», автори також повинні отримати письмове підтвердження на використання таких матеріалів.

У списку літератури має бути не менше 7 посилань. Автори несуть відповідальність за точність посилань.

Відомості про авторів

Відомості про авторів наводяться у кінці рукопису і містять інформацію про авторів українською, російською та англійською мовами:

- Прізвища, імена, по-батькові (повністю).
- Науковий ступінь, вчене звання, посада в установі/установах (якщо автор працює у декількох організаціях, зазначаються дані за всіма організаціями).
- Робоча адреса з поштовим індексом, службовий номер телефону (за бажанням – особистий).
- Адреса електронної пошти всіх авторів.
- Ідентифікатор ORCID (<https://orcid.org/register>).

Скорочення не допускаються.

На останній сторінці статті повинні бути підписи авторів та зазначено внесок кожного автора у підготовку рукопису.

Стаття, схвалена редакційною колегією, може бути опублікована у термін до трьох місяців, включаючи період рецензування.

Статті просимо надсилати за адресою:

03039, м. Київ, а/с № 4, Редакція журналу «Здоров'я чоловіка»

e-mail: alexandra@professional-event.com

Тел.: (044) 257-27-27

або головному редактору проф. Горпинченко І.І., e-mail: sexology@sexology.com.ua