

# Селективні альфа-адреноблокатори та ризик розвитку гострої затримки сечі

Ю.М. Гурженко, В.В. Спиридоненко

ДУ «Інститут урології НАМН України», м. Київ

У статті наведено аналіз сучасних наукових робіт, присвячених ефективності консервативної терапії тамсулозином доброякісної гіперплазії передміхурової залози та гострої затримки сечі з різних причин. Застосування тамсулозину у пацієнтів із доброякісною гіперплазією передміхурової залози сприяє позитивній тенденції до зниження загального рівня ускладнень у вигляді гострої затримки сечі. Згідно із сучасними мета-аналізами, присвяченими даній проблемі, тамсулозин є одним з основних препаратів, що ефективно застосовують з метою зменшення ризику виникнення гострої затримки сечі у пацієнтів із доброякісною гіперплазією передміхурової залози, а також в осіб із ризиком розвитку гострої післяопераційної затримки сечі.

**Ключові слова:** доброякісна гіперплазія передміхурової залози, гостра затримка сечі, післяопераційна затримка сечі, тамсулозин.

## Selective alpha adrenergic blocker and the risk of development of acute urine retention

Yu. M. Gurzhenko, V. V. Spirydonenko

The article analyzes the modern scientific works on the effectiveness of conservative therapy for benign prostatic hyperplasia and acute urinary retention of various etiologies with tamsulosin. The use of tamsulosin in patients with benign prostatic hyperplasia has a positive effect on reducing the overall level of complications such as acute urinary retention. According to modern meta-analyses on this problem, tamsulosin is one of the main drugs that are effectively used to reduce the risk of acute urinary retention in patients with benign prostatic hyperplasia and patients at risk of developing acute postoperative urinary retention.

**Key words:** benign prostatic hyperplasia, acute urinary retention, postoperative urinary retention, tamsulosin.

## Селективные альфа-адреноблокаторы и риск развития острой задержки мочи

Ю.Н. Гурженко, В.В. Спиридоненко

В статье проведен анализ современных научных работ, посвященных эффективности консервативной терапии тамсулозином доброкачественной гиперплазии предстательной железы и острой задержки мочи различной этиологии. Применение тамсулозина у пациентов с доброкачественной гиперплазией предстательной железы оказывает положительное влияние на снижение общего уровня осложнений в виде острой задержки мочи. Согласно современным мета-анализам, посвященным данной проблеме, тамсулозин является одним из основных препаратов, эффективно применяемых с целью уменьшения риска возникновения острой задержки мочи у пациентов с доброкачественной гиперплазией предстательной железы и пациентов с риском развития острой послеоперационной задержки мочи.

**Ключевые слова:** доброкачественная гиперплазия предстательной железы, острая задержка мочи, послеоперационная задержка мочи, тамсулозин.

Відомо, що найбільш частою причиною затримки сечі у чоловіків є захворювання нижніх сечових шляхів. Особливої актуальності й характерної клінічної картини так званих симптомів нижніх сечових шляхів (НСШ) затримка сечі набуває у чоловіків віком понад 40 років, стаючи частіше за все наслідком доброякісної гіперплазії передміхурової залози (ДГПЗ). Це досить поширене захворювання, яке потребує ретельного спостереження і, як правило, тривалої консервативної терапії з метою профілактики розвитку ускладнень.

Застосування консервативного лікування у ранній стадії формування ДГПЗ є головною умовою зменшення ризику подальшого прогресування захворювання та його можливих ускладнень [1].

На сьогодні доведено, що морфологічні ознаки ДГПЗ можуть проявлятися у 20% чоловіків віком 40 років і старше, досягаючи рівня 80–90% гістологічного підтвердження у віці 80 і більше років [2]. Відомо також, що не всі випадки гістологічно підтвердженої ДГПЗ проявляються клінічно значущою картиною НСШ, на що вказує статистика звернень до лікаря-уролога з цього приводу лише 1/3 таких пацієнтів [3]. Результати світових досліджень поширеності ДГПЗ також є різномірними й залежать від багатьох соціально-економічних умов, необхідних для коректного проведення широкомасштабних статистичних досліджень.

Згідно з результатами мета-аналізу, проведеного у 2017 році на підставі 30 великих епідеміологічних досліджень,

один із найвищих рівнів поширеності ДГПЗ був зареєстрований в США (понад 45%) [3], а найменший рівень був встановлений у жителів китайського регіону Шанхаю (12%) [4]. Інші оприлюднені дані мета-аналізу підтверджують високу середньо-сумарну поширеність ДГПЗ, яка становить у середньому 26,2% (95% ДІ: 22,8–29,8%), що свідчить про наявність цього захворювання практично у кожній четвертій особі середнього і старшого віку [5]. У науковій літературі відзначається поступове підвищення рівня захворюваності та поширеності ДГПЗ у світі загалом. Водночас існують результати мета-аналізу, які вказують на відсутність достовірного підвищення рівня захворюваності на ДГПЗ протягом останніх 30 років (рівні захворюваності за 1999, 2010 і 2017 роки становили у середньому 26,6%, 27,8% і 22,8% відповідно) [5].

Значну роль у формуванні захворюваності за даною нозологією відіграє факт старіння чоловічої популяції, що і зумовлює високі показники реєстрації ДГПЗ. Також спостерігається й логічне збільшення ускладнень ДГПЗ, хоча деякі з них можуть навпаки бути менш вираженими. Це стосується такого ускладнення, як гостра затримка сечі (ГЗС). Згідно з думкою багатьох дослідників, саме формування парадигми застосування консервативного лікування захворювань простатовезікального комплексу й нижніх сечових шляхів сучасними групами препаратів дало можливість зменшити відсоток такого ускладнення, як ГЗС [6, 7, 8, 9].

Одним з основних факторів зменшення кількості випадків ГЗС є застосування терапії, що містить блокатори альфа-адренорецепторів. Загальновідомо, що інфравезикальна обструкція у разі ДГПЗ є здатною до формування або посилення порушення функції автономної нервової системи сечового міхура [3]. Це реалізується за рахунок різкого підвищення симпатичного тону гладком'язових структур простатовезикального комплексу й детрузора, що супроводжується збільшенням активності селективних  $\alpha$ 1А-рецепторів, а також підвищенням їхньої кількості. Наведено дані щодо збільшення експресії селективних  $\alpha$ 1А-рецепторів у структурах простатичного відділу сечівника й сечового міхура при ДГПЗ у середньому з 63% до 85% порівняно з нормою [10].

Ефективним і найбільш вивченим є селективний блокатор  $\alpha$ 1А-адренорецепторів тамсулозин, дія якого спрямована як на поліпшення якості життя пацієнта за рахунок зниження клініки СНСШ, так і на профілактику розвитку гострої затримки сечовивпускання [11].

Результати 8-річного дослідження з приводу вивчення ризику виникнення ГЗС у хворих на ДГПЗ I стадії свідчать про те, що монотерапія тамсулозином 0,4 мг/добу протягом 8 років характеризувалася низьким ризиком розвитку ГЗС (0,3–1,2% на рік), який за 8 років спостереження становив у середньому 6,45%. Порівняно з результатами на тлі вживання тамсулозину, пацієнти з ДГПЗ, які отримували препарати рослинного або іншого походження (Гентос, Таденан або Спеман), мали достовірно більший ризик розвитку ГЗС – від 1,8% до 7,3% на рік, який сумарно становив 36,2% за 8 років. Це свідчило про факт можливості зниження ризику виникнення ГЗС у 5,6 разів при вживанні тамсулозину порівняно з пацієнтами, що приймали фітопрепарати. При цьому потреба у проведенні операцій у таких хворих зменшилася практично у 4,4 рази (з 27,8% до 6,3%).

За результатами тривалого 8-річного застосування тамсулозин зарекомендував себе як безпечний і високоефективний засіб для зниження ризику виникнення ГЗС [12].

Незважаючи на відомості про переваги терапії СНСШ комбінацією толтеродину і селективного  $\alpha$ -адреноблокатора над будь-яким видом монотерапії, з гарним профілем безпеки і низькою частотою ГЗС, зазначена методика не користується великою популярністю [13].

Селективні  $\alpha$ -адреноблокатори на сьогодні виступають як головний консервативний засіб у лікуванні ГЗС. Катетеризація залишається стандартним лікуванням ГЗС, але якщо остання спричинена підвищеною симпатичною активністю на рівні гладком'язових структур передміхурової залози, то  $\alpha$ -адреноблокатори (антагоністи  $\alpha$ -1-адренорецепторів) здатні збільшити ймовірність успішного ведення пацієнта без катетеризації. Блокатори  $\alpha$ -адренорецепторів ефективно зменшують симптоми, пов'язані з ДГПЗ, і покращують уродинамічні параметри обструкції. Вони можуть зменшити частоту виникнення ГЗС і необхідність в оперативному лікуванні з цього приводу. Перевага тамсулозину й альфузозину з повільним вивільненням, порівняно з доксазолином і теразозином, у лікуванні ГЗС полягає в тому, що терапевтичну дозу тамсулозину можна вводити при виникненні ГЗС, тим самим скорочуючи час перебування катетера у сечових шляхах [14].

У рандомізованому подвійному сліпому плацебо-контрольованому багатоцентровому дослідженні впливу тамсулозину на ефективність лікування пацієнтів із ГЗС на тлі ДГПЗ було встановлено, що при катетеризації сечового міхура з цього приводу вживання тамсулозину зменшувало ризик повторної катетеризації, а рівень побічних ефектів не перевищував показники у групі плацебо [15].

Було встановлено, що застосування тамсулозину з модифікованим вивільненням у дозі 0,4 мг один раз на добу у пацієнтів із ДГПЗ збільшувало показник  $Q_{max}$  і покращувало по-

казники IPSS більшою мірою, ніж плацебо у 12–13-тижневих подвійних сліпих рандомізованих багатоцентрових клінічних дослідженнях із статистичною значущістю показника  $Q_{max}$  у двох із трьох опублікованих досліджень у США та Європі.

Тамсулозин ефективний у пацієнтів із ДГПЗ та СНСШ будь якого ступеня, у хворих на цукровий діабет, а також у людей похилого віку, позитивно впливаючи на зниження ризику розвитку ГЗС. Вживання тамсулозину 0,4 мг/добу мало таку саму ефективність, що і альфузозин 2,5 мг тричі на добу, але з меншим відсотком виникнення гіпотензивних ефектів у подвійному сліпому рандомізованому 12-тижневому дослідженні. Автори встановили, що запаморочення й аномальна еякуляція при вживанні тамсулозину 0,4 мг/добу є найбільш поширеними побічними ефектами, а такі ускладнення, як астенія, постуральна гіпотензія і серцебиття спостерігаються ще рідше (1–2% випадків) [16].

Було проведено проспективне багатоцентрове епідеміологічне дослідження «СНСШ/ДГПЗ – хто лікує?» у 12 медичних центрах із використанням даних, отриманих з 1 травня до 31 липня 2018 року з анонімним опитуванням 500 урологів, які мешкають у 9 містах Російської Федерації. Встановлено, що селективні  $\alpha$ -адреноблокатори були препаратами, що найбільш часто призначалися і становили понад 63,4% від усіх призначень. За ними йшли інгібітори 5- $\alpha$ -редуктази (23,98%) і комбінована терапія обома препаратами (24,68%). Найчастіше з блокаторів  $\alpha$ -адренорецепторів застосовували тамсулозин, проте у пацієнтів із супутньою патологією серця силодозин призначали частіше порівняно з іншими блокаторами  $\alpha$ -адренорецепторів [17].

Рандомізоване проспективне дослідження у пацієнтів із СНСШ на тлі ДГПЗ, що отримували монотерапію у формі тадалафілу 5 мг або тамсулозину 0,4 мг протягом 12 тиж встановило, що останній продемонстрував значно кращу ефективність, ніж тадалафіл при лікуванні СНСШ, вторинних щодо ДГПЗ [18].

Комбінації лікарських препаратів при лікуванні СНСШ у пацієнтів з ДГПЗ на сьогодні застосовуються дуже широко. Однією з найвідоміших комбінацій, що призначаються з метою проведення профілактики, є поєднання препаратів тамсулозин + дутастерид [19]. Також широко використовують комбінації тамсулозин + екстракт *Serenoa repens*, тамсулозин + толтеродин, тамсулозин + соліфенацин, тамсулозин + диклофенак натрію. На сьогодні провідним препаратом у профілактиці розвитку ГЗС у пацієнтів з ДГПЗ є селективний блокатор  $\alpha$ -адренорецепторів (тамсулозин, силодозин). У разі необхідності проведення профілактики ГЗС у осіб з іншою урологічною патологією або порушеннями уродинаміки в нижніх сечових шляхах не урологічного генезу (нейрогенний сечовий міхур), препаратом першої лінії може бути інша субстанція, але схеми лікування зазвичай містять у собі тамсулозин.

Побічна дія у формі анеякуляторного синдрому за рахунок розвитку ретроградної еякуляції на тлі вживання селективних блокаторів  $\alpha$ -адренорецепторів розвивається досить часто, має перманентний характер і може зникати при тривалому застосуванні тамсулозину. Відомі наукові дослідження, що переслідують мету зменшення впливу тамсулозину на вираженість ретроградної еякуляції за рахунок зміни дози й часу введення тамсулозину у чоловіків з аномальною еякуляцією. У дослідженні сексуально активних чоловіків із СНСШ, які отримували тамсулозин і мали пов'язані з цим ознаки анеякуляції (ретроградної еякуляції), було розподілено на три групи:

- група А – отримувала переривчасті повні стандартні дози,
- група В – отримувала тамсулозин у низьких дозах,
- група С – отримувала тамсулозин у повних стандартних дозах.

Контрольними тестами були стан еякуляторної функції, IPSS, показники QoL і Qmax, які визначалися на початку дослідження та 3 міс потому. Було встановлено, що через 3 міс після рандомізації зазначалося статистично значуще поліпшення показника IPSS, індексу QoL і Qmax порівняно з рівнями до лікування. Відновлення нормальної еякуляції відзначалося у 74,1% і 90,3% пацієнтів у групах А й В відповідно та порівняно з його відсутністю у групі С. Оцінювання параметра QoL було значущим при порівнянні даних групи А з іншими групами; також Qmax був значущим при порівнянні даних групи С з іншими групами. Автори дослідження рекомендували для пацієнтів з порушенням еякуляції приймати тамсулозин через добу [20].

Сучасні наукові роботи свідчать про нові стратегії пригнічення неадренергічних скорочень гладких м'язів простатовезікального комплексу за допомогою фармакологічного втручання. Інгібування скорочення гладких м'язів передміхурової залози  $\alpha$ 1-адреноблокаторами – це перша лінія медикаментозного лікування СНСШ, які мають у генезі ДГПЗ. Підвищений тону гладкої мускулатури у структурах гіперплазованої передміхурової залози може призвести до обструкції сечівника, не тільки в зв'язку з активізацією  $\alpha$ -адренорецепторів детрузора, а і неадренергічних медіаторів, включаючи ендотелін-1 та тромбоксан А2 (ТХА2), що збільшує напруження гладких структур і підтримує уретральну обструкцію, незважаючи на терапію  $\alpha$ -1-адреноблокаторами.

Отже, майбутні варіанти лікування з більш високою ефективністю повинні бути спрямовані на  $\alpha$ 1-адренергічні й неадренергічні скорочення одночасно. Експериментальне дослідження *in vitro* активності неадренергічних скорочень тканин передміхурової залози після радикальної простатектомії свідчить про перспективу блокування кінази ЕНТ1864 у тканинах і можливу ефективність інгібітору кінази ЕНТ1864 в осіб із СНСШ [21].

Результати вивчення рандомізованих контрольованих досліджень і проспективних порівняльних досліджень (до квітня 2018 року) з використанням медичних інтернет-ресурсів (CENTRAL, MEDLINE, Embase, ClinicalTrials.gov, Міжнародної платформи реєстрації клінічних випробувань Всесвітньої організації охорони здоров'я) продемонстрували, що блокатори  $\alpha$ 1-адренорецепторів альфузозин і тамсулозин мають можливість забезпечувати значно вищі показники успішного лікування без використання катетеризації сечового міхура порівняно з плацебо [22].

## ВИСНОВКИ

Отже, існує велика кількість рандомізованих досліджень, що присвячені проблемі профілактики й лікування гострої затримки сечі (ГЗС) при доброякісній гіперплазії передмі-

хурової залози (ДГПЗ) завдяки застосуванню селективного блокатора альфа-адренорецепторів тамсулозину. Можливості зменшення відсотка випадків ГЗС у пацієнтів із ДГПЗ, згідно з даними мета-аналізів наукових джерел, полягають у необхідності тривалого застосування тамсулозину у пацієнтів із симптомами нижніх сечових шляхів, що дозволяє знизити ризик розвитку ГЗС. Це стосується не тільки традиційної моделі консервативного лікування, а і випадків післяопераційної затримки сечі у різних категорій пацієнтів [23].

Відомо, що ГЗС зустрічається не тільки в осіб із ДГПЗ і раком передміхурової залози, а й у пацієнтів, які перенесли оперативне лікування з різних приводів (у тому числі і при захворюваннях сечового міхура) із застосуванням катетеризації сечового міхура у післяопераційний період. Це дуже поширене ускладнення раннього післяопераційного періоду, що зустрічається як у чоловіків, так і у жінок, хоча в останніх меншою мірою. На сьогодні опубліковано щонайменше вісім клінічних досліджень, в яких оцінювали безпечність і ефективність тамсулозину як селективного блокатора альфа-1-адренергічних рецепторів для профілактики післяопераційної ГЗС у пацієнтів чоловічої статі після різних типів оперативного втручання [24, 25]. Результати цих досліджень у цілому узгоджуються, у шести з восьми з них повідомляється про статистично значуще зниження ризику виникнення ГЗС при застосуванні тамсулозину порівняно з плацебо [24, 25, 26, 27, 28, 29]. Три обсерваційних дослідження також виявили позитивні результати, пов'язані з використанням тамсулозину у хірургічних хворих після операції [30, 31, 32].

У нещодавньому опублікованому систематичному огляді і мета-аналізі з використання альфа-1-блокаторів з метою профілактики післяопераційної ГЗС 6 з 15 клінічних випробувань були присвячені застосуванню тамсулозину. Аналіз підгрупи даних п'яти з цих досліджень продемонстрував, що тамсулозин знижував ризик розвитку ГЗС у післяопераційний період на 64% порівняно з плацебо (відношення ризику 0,36; довірчий інтервал 95%, 0,16–0,80;  $p=0,013$ ). Дослідники також виявили, що блокатори альфа-1-адренорецепторів здатні більшою мірою впливати на зменшення частоти появи післяопераційної ГЗС у пацієнтів віком менше 65 років, без використання катетера Фолея під час операції або під час спинальної анестезії [33]. Це ще раз доводить ефективність застосування тамсулозину в осіб, які перенесли оперативне лікування й подальшу катетеризацію сечового міхура у ранній післяопераційний період, з отриманням доведеного позитивного результату відновлення акту сечовипускання як у випадках урологічної патології (ДГПЗ, пухлини передміхурової залози та сечового міхура), так і під час інших видів хірургічного втручання.

## Сведения об авторах

Гурженко Юрий Николаевич – ГУ «Институт урологии НАМН Украины», 04053, г. Киев, ул. В. Винниченко, 9а. E-mail: [Tespoir@rambler.ru](mailto:Tespoir@rambler.ru)

Спирidonенко Владимир Владимирович – Украинский институт сексологии и андрологии, 04053, г. Киев, ул. В. Винниченко, 9а. E-mail: [bro-vladimir@yandex.ua](mailto:bro-vladimir@yandex.ua)

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Гурженко Ю.М., Спирidonенко В.В., Гайсенюк Ф.З. (2016) Профілактика ускладнень після оперативного втручання при доброякісній гіперплазії передміхурової залози // Здоров'є мужчини, №2 (57), С. 133–138.
2. Wu Y.J., Dong Q., Liu L.R., Wei Q. (2013) A meta-analysis of efficacy and safety of the new  $\alpha$  (1A)-adrenoceptor-selective antagonist silodosin for treating lower urinary tract symptoms associated with BPH. *Prostate Cancer Prostatic Dis*;16:79–84.
3. Matsukawa Y., Takai S., Funahashi Y. et al. (2017) Effects of withdrawing  $\alpha$ 1-blocker from combination therapy with  $\alpha$ 1-blocker and 5 $\alpha$ -reductase inhibitor in patients with lower urinary tract symptoms suggestive of benign prostatic hyperplasia: a prospective and comparative trial using urodynamics. *J Urol*;198:905–912.
4. Taub D.A., Wei J.T. (2006) The economics of benign prostatic hyperplasia and lower urinary tract symptoms in the United States. *Curr Urol Rep*;7:272.
5. Fusco F., Palmieri A., Ficarra V. et al. (2016)  $\alpha$ 1-Blockers improve benign prostatic obstruction in men with lower urinary tract symptoms: a systematic review and meta-analysis of urodynamic studies. *Eur Urol*;69:1091–1101..
6. Горпинченко И.И., Гурженко Ю.Н., Клименко П.М., Шуляк А.В., Спирidonенко В.В. (2010) Опыт использования комбинированной терапии ДГПЖ с применением препаратов Флосин МР и Простамол Уно // Новости медицины и фармации в мире, № 17 (340), С. 3–6.
7. Горпинченко И.И., Гурженко Ю.Н., Клименко П.М., Шуляк А.В., Спирidonенко В.В. (2012) Исследование

- ПРОСПЕКТ П (ПРОСТАМОЛ: Перспективи Комбінованої Терапії) при ДГПЖ // Здоров'я чоловіки, №1 (40), С. 56–62.
8. Горпинченко І.І., Гурженко Ю.Н., Клименко П.М., Шуляк А.В., Спиридоненко В.В. (2012) Опыт использования комбинированной терапии доброкачественной гиперплазии предстательной железы. Исследование ПРОСПЕКТ П Материалы конф. «Урология и нефрология: вчера, сегодня, завтра...», 1-2.11.2012, Харьков, С. 209–212.
9. Горпинченко І.І., Гурженко Ю.Н., Спиридоненко В.В. (2014) Исследование ПРОСПЕКТ З (ПРОСТАМОЛ Перспективи Комбінованої Терапії) доброкачественной гиперплазии предстательной железы // Здоров'я чоловіки, №3 (50), С. 12–18.
10. Matsukawa Y., Takai S., Funahashi Y. et al. (2017) Long-term efficacy of a combination therapy with an anticholinergic agent and an  $\alpha$ 1-blocker for patients with benign prostatic enlargement complaining both voiding and overactive bladder symptoms: a randomized, prospective, comparative trial using a urodynamic study. *Neurourol Urodyn.*; 36:748–754.
11. Гурженко Ю.Н., Спиридоненко В.В. (2015) Традиційні та нові аспекти в лікуванні доброякісної гіперплазії /За матеріалами 11 Південно-Європейського мітингу SEEM Європейської асоціації урологів // Здоров'я чоловіки, № 4 (55), С. 10–12.
12. Davidov MI, Lokshin KL, Gorbunova IS. (2015) Incidence of acute urinary retention in patients with prostatic adenoma and 8-year long tamsulosin therapy. *Urologia. Mar-Apr*; (2):74-8, 80-81.
13. Gacci M, Sebastianelli A, Salvi M, Schiavina R, Brunocilla E, Novara G, De Nunzio C, Tubaro A, Oelke M, Gravas S, Carini M, Serni S. (2015) Tolerodine in the Treatment of Male LUTS. *Curr Urol Rep. Sep*; 16(9):60.
14. Altarac S. (2006) Alpha-adrenergic blockers as a support in the treatment of acute urinary retention. *Lijec Vjesn. Jul-Aug*; 128(7-8):233-237.
15. Lucas MG, Stephenson TP, Nargund V. (2005) Tamsulosin in the management of patients in acute urinary retention from benign prostatic hyperplasia. *BJU Int. Feb*; 95(3):354-7.
16. Dunn CJ, Matheson A, Faulds DM. (2002) Tamsulosin: a review of its pharmacology and therapeutic efficacy in the management of lower urinary tract symptoms. *Drugs Aging*; 19(2):135-61.
17. Pushkar DY, Rasner PI, Aboyan IA, Asfandiyarov FR, Kotov SV, Kogan MI, Korneev IA, Medvedev VL, Neymark AI, Novikov AI, Pavlov VN, Tsukanov AY, Shalbalkin SA, Shormanov IS. (2019) LUTS/BPH who treats? The results of the epidemiologic study]. *Urologia. Apr*; (1):5-15.
18. Pogula VR, Kadiyala LS, Gouru VR, Challa SR, Byram R, Bodduluri S. (2019) Tadalafil vs. tamsulosin in the treatment of lower urinary tract symptoms secondary to benign prostatic hyperplasia: a prospective, randomized study. *Cent European J Urol.*; 72(1):44-50.
19. Kaplan SA. (2019) A Prospective Randomised Placebo-Controlled Study of the Impact of Dutasteride/Tamsulosin Combination Therapy on Sexual Function Domains in Sexually Active Men with Lower Urinary Tract Symptoms (LUTS) Secondary to Benign Prostatic Hyperplasia (BPH). *J Urol. May*; 201(5):833-834.
20. Soliman MG, Abou-Ramadan AR, El-Abd AS, El-Tatawy HH, El-Abd SA, El-Sakka AA. (2019) Outcome of Modification of Dose and Time of Administration of Tamsulosin in Men with Abnormal Ejaculation. *Urol Int.*; 102(4):482-486.
21. Yu Q, Gratzke C, Wang Y, Wang X, Li B, Strittmatter F, Herlemann A, Wang R, Tamalunas A, Waidelich R, Stief CG, Hennenberg M. (2019) New strategies for inhibition of non-adrenergic prostate smooth muscle contraction by pharmacologic intervention. *Prostate. May*; 79(7):746-756.
22. Karavitakis M, Kyriazis I, Omar MI, Gravas S, Cornu JN, Drake MJ, Gacci M, Gratzke C, Herrmann TRW, Madersbacher S, Rieken M, Speakman MJ, Tikkinen KAO, Yuan Y, Mamoulakis C. (2019) Management of Urinary Retention in Patients with Benign Prostatic Obstruction: A Systematic Review and Meta-analysis. *Eur Urol. May*; 75(5):788-798.
23. Martin S.A., Haren M.T., Marshall V.R. et al. (2011) Prevalence and factors associated with uncomplicated storage and voiding lower urinary tract symptoms in community-dwelling Australian men. *World J Urol.* 29: 179.
24. Bazzazi N, Bahar HM, Asadi HK, Akbarzadeh S, Fouladi DF. (2014) Prophylactic tamsulosin in cataract surgery under general anesthesia for preventing urinary retention: a randomized clinical trial. *Int Eye Sci.*; 14:1-3.
25. Jeong IG, You D, Yoon JH. et al. (2014) Impact of tamsulosin on urinary retention following early catheter removal after robot-assisted laparoscopic radical prostatectomy: a prospective randomized controlled trial. *Int J Urol.*; 21:164-168.
26. Mohammadi-Fallah M, Hamedanchi S, Tayyebi-Azar A. (2012) Preventive effect of tamsulosin on postoperative urinary retention. *Korean J Urol.*; 53:419-423.
27. Ahmad MM, Wani HA, Jeelani A, Thakur S, Waseem M, Nazir I. (2014) Preventive effect of tamsulosin on postoperative urinary retention in benign anorectal surgeries. *Saudi Surg J.*; 2:33-37.
28. Madani AH, Aval HB, Mokhtari G, et al. (2014) Effectiveness of tamsulosin in prevention of post-operative urinary retention: a randomized double-blind placebo-controlled study. *Int Braz J Urol.*; 40:30-36.
29. Akkoc A, Aydin C, Topaktas R, et al. (2016) Prophylactic effects of alpha-blockers, tamsulosin and alfuzosin, on postoperative urinary retention in male patients undergoing urologic surgery under spinal anaesthesia. *Int Braz J Urol.*; 42:578-584.
30. Poylin V, Curran T, Cataldo T, Nagle D. (2015) Perioperative use of tamsulosin significantly decreases rates of urinary retention in men undergoing pelvic surgery. *Int J Colorectal Dis.*; 30:1223-1228.
31. Patel R, Fiske J, Lepor H. (2003) Tamsulosin reduces the incidence of acute urinary retention following early removal of the urinary catheter after radical retropubic prostatectomy. *Urology.*; 62:287-291.
32. Shaw MK, Pahari H. (2014) The role of peri-operative use of alpha-blocker in preventing lower urinary tract symptoms in high risk patients of urinary retention undergoing inguinal hernia repair in males above 50 years. *J Indian Med Assoc.*; 112:13-14.
33. Ghuman A, de Jonge SW, Dryden SD, Feeney T, Buitrago DH, Phang PT. (2018) Prophylactic use of alpha-1 adrenergic blocking agents for prevention of postoperative urinary retention: a review & meta-analysis of randomized clinical trials. *Am J Surg.*; 215:973-979.

Стаття постулила в редакцію 04.07.2019