

КЛИНИЧНА УРОЛОГИЯ



**Clinical
Urology**

ISSN: 2738-778X
clinicalurology.com

Том 4 • № 3 • 2024
vol 4 • № 3 • 2024



UROLOGY AND ANDROLOGY FOUNDATION

Героцилан

Тадалафил

*За да не се размеква,
когато стане горещо!*



Лекарствен продукт по лекарско предписание

Притежател на РУ: G. L. Pharma GmbH Austria

Преди да предпишете лекарствения продукт, моля прочетете пълния текст на КХП.
Пълна лекарствена информация е на разположение при поискване:

ТП „Джи Ел Фарма“

office@gl-pharma.bg; бул. България 102, БЦ „Белисимо“, офис 64; тел. 02/4932000

GL[®]Pharma

КЛИНИЧНА УРОЛОГИЯ



CLINICAL UROLOGY

Главен редактор: Проф. Боян Атанасов
Editor in chief: Prof. Boyan Atanasov

Зам. главени редактори: Проф. Николай Колев, Доц. Владислав Дунев, Доц. Пенчо Генов
Deputy Editor in chief: Prof. Nikolay Kolev, Assoc. Prof. Vladislav Dunev, Assoc. Prof. Pencho Genov

Научен секретар: Д-р Румяна Лъскова
Scientific Secretary: Dr. Rumyana Lyoskova

Редакционна колегия: Акад. Чавдар Славов / Acad. Chavdar Slavov
Editorial board: Проф. Деян Анакиевски / Prof. Deyan Anakievski
Проф. Димитър Младенов / Prof. Dimitar Mladenov
Проф. Димитър Шишков / Prof. Dimitar Shishkov
Проф. Иван Дечев / Prof. Ivan Dechev
Проф. Илия Салтиров / Prof. Iliya Saltirov
Проф. Калоян Давидов / Prof. Kaloyan Davidov
Проф. Красимир Янев / Prof. Krasimir Yanev
Проф. Красимир Нейков / Prof. Krasimir Neykov
Проф. Марин Георгиев / Prof. Marin Georgiev
Проф. Ненчо Смилов / Prof. Nencho Smilov
Проф. Петър Панчев / Prof. Petyr Panchev
Проф. Тошо Ганев / Prof. Tosho Ganev
Доц. Васил Василев / Assoc. Prof. Vasil Vasilev
Доц. Владислав Младенов / Assoc. Prof. Vladislav Mladenov
Доц. Борис Младенов / Assoc. Prof. Boris Mladenov
Доц. Емил Доросиев / Assoc. Prof. Emil Dorosiev
Доц. Кремена Петкова / Assoc. Prof. Kremena Petkova
Доц. Николай Евтимов / Assoc. Prof. Nikolay Evtimov
Доц. Николай Халачев / Assoc. Prof. Nikolay Halachev
Доц. Петър Антонов / Assoc. Prof. Petar Antonov
Доц. Пламен Димитров / Assoc. Prof. Plamen Dimitrov
Доц. Страти Стратев / Assoc. Prof. Strati Stratev
Д-р Александър Ванов / Dr. Aleksandar Vanov
Д-р Георги Георгиев / Dr. Georgi Georgiev
Д-р Жан Читалов / Dr. Zhan Chitalov
Д-р Житиан Атанасов / Dr. Zhitian Atanasov
Д-р Иван Велев / Dr. Ivan Velev
Д-р Иван Вълканов / Dr. Ivan Valkanov
Д-р Илия Калчев / Dr. Iliya Kalchev
Д-р Михаил Абаджиев / Dr. Mihail Abadzhiev
Д-р Николай Николов / Dr. Nikolay Nikolov
Д-р Стоян Пеев / Dr. Stoyan Peev

СЪДЪРЖАНИЕ

СТАТИИ *стр.*

**КЛИНИЧНО ПРИЛОЖЕНИЕ НА
ЛАПАРОСКОПСКА КОЛПОСУСПЕНЗИЯ ЗА
ЛЕЧЕНИЕ НА СТРЕС ИНКОНТИНЕНЦИЯ ПРИ
ЖЕНИТЕ**

*Васил Терзи¹, Евгени Николаев², Иван Велев³,
Пенчо Генов⁴ 3*

**ПЛАСТИЧНА РЕКОНСТРУКЦИЯ НА ПЕНИСА
ПРИ ПЕНО-ПУБО-СКРОТАЛНА ФОРМА НА
ПАРАФИНОМ**

В. Дунев, М. Стойков 8

**СЪВРЕМЕННА ОБРАЗНА ДИАГНОСТИКА НА
УРИНАРНАТА СТРЕС ИНКОНТИНЕНЦИЯ ПРИ
ЖЕНАТА**

*Васил Терзи¹, Евгени Николаев², Иван Велев³,
Пенчо Генов³ 13*

**ВИДОВЕ ШЕВНИ МАТЕРИАЛИ ИЗПОЛЗВАНИ
В ОБЩАТА И ПЛАСТИЧНАТА ХИРУРГИЯ**

С. Величков, М. Стойков 20

CONTENTS

ARTICLES *page*

**CLINICAL APPLICATION OF LAPAROSCOPIC
COLPOSUSPENSION FOR TREATMENT OF
FEMALE INCONTINENCE**

*Vasyl Terzi¹, Evgeni Nikolaev², Ivan Veleev³, Pencho
Genov⁴ 3*

**PLASTIC RECONSTRUCTION OF THE PENIS IN
PENO-PUBO-SCROTAL FORM OF PARAFFINOMA**

V. Dunev, M. Stoykov 8

**CONTEMPORARY IMAGING DIAGNOSIS OF
STRESS URINARY INCONTINENCE IN WOMAN**

*Vasil Terzi¹, Evgeni Nikolaev², Ivan Veleev³, Pencho
Genov³ 13*

**TYPES OF SUTURE MATERIALS USED IN
GENERAL AND PLASTIC SURGERY**

S. Velichkov, M. Stoykov 20

КЛИНИЧНО ПРИЛОЖЕНИЕ НА ЛАПАРОСКОПСКА КОЛПОСУСПЕНЗИЯ ЗА ЛЕЧЕНИЕ НА СТРЕС ИНКОНТИНЕНЦИЯ ПРИ ЖЕНИТЕ

Васил Терзи¹, Евгени Николаев², Иван Велев³, Пенчо Генов³

Отделение по Урология, МБАЛ-Варна към ВМА-София¹

Отделение по Хирургия, МБАЛ-Варна към ВМА-София²

Клиника по Урология, УМБАЛ „Софиямед“ – София³

CLINICAL APPLICATION OF LAPAROSCOPIC COLPOSUSPENSION FOR TREATMENT OF FEMALE INCONTINENCE

Vasyl Terzi¹, Evgeni Nikolaev², Ivan Veleev³, Pencho Genov³

Department of Urology, Naval Hospital of Varna, MMA of Sofia¹

Department of Surgery, Naval Hospital of Varna, MMA of Sofia²

Clinic of urology, UMHAT “Sofamed” – Sofia³

РЕЗЮМЕ

Слинг на средната уретра, колпосуспензията по Burch и пубовагиналните слингове се препоръчват в последните указания на Европейската асоциация по урология със степен на достоверност А. Ние описваме получените от нас резултати при лапароскопска колпосуспензия за оперативно лечение на уринарната стрес инконтиненция при жената. През периода между м. ноември 2017 г. и м. ноември 2024 г. ние оперирахме общо 29 пациентки в Отделението по урология и гинекология на Клиниката по хирургия при МБАЛ-Варна към Военномедицинска академия-София. Те бяха на средна възраст от $56,04 \pm 11,22$ г. (между 36 г. и 75 г.). Следоперативният период беше 3,14 дни. Нашите резултати оценени с въпросник на Seattle quality of life group, ни позволяват да направим заключението, че лапароскопска колпосуспензия по Burch е безопасна и ефективна. С клиничен успех 92% на 6 месец и 90% на 12 месец.

КЛЮЧОВИ ДУМИ: Уринарна стрес инконтиненция, модифицирана екстраперитонеална лапароскопска колпосуспензия по Burch, оперативно лечение, ефективност

ВЪВЕДЕНИЕ

Напоследък се наблюдава значителен интерес на научната общност към оперативното лечение на уринарната стрес инконтиненция при жената. До 2009 г. са описани повече от 200 хирургически техники, използвани за лечението на това заболяване [1]. Колпосуспензията по Burch се препоръчва наред с пубовагиналните слингове при уринарната стрес инконтиненция в последните указания на Европейската асоциация по урология (EAU) [2]. Успешна роботизирана лапароскопска колпосуспензия е извършена при 28 жени на средна възраст от 49 г. с уринарна стрес инконтиненция в гр. Лондон, Великобритания [3]. Колпосуспензията по Burch се счита за златния стандарт на лечение на уринарната стрес инконтиненция до въвеждането на слинга в средната част на уретрата през

ABSTRACT

Mid urethral sling, Burch colposuspension and pubovaginal slings are recommended in the recent guidelines of the European Association of Urology. We describe an laparoscopic Burch colposuspension for the operative treatment of the female stress urinary incontinence. During the period between November 2017 and November 2024, we operated on a total of 29 female patients in the Division of Urology and Gynecology, Clinic of Surgery of the Naval Hospital of Varna, Military Medical Academy of Sofia. They were at a mean age of $56,04 \pm 11,22$ years (range, 36 to 75 years). Postoperative period was 3,14 days. Our results assessed by quetinary by Seattle quality of life group ,enable us to draw the conclusion that the laparoscopic Burch colposuspension is safe and effective. With success rate 92 % on 6-th month and 90% on 12 month

KEY WORDS: stress urinary incontinence, modified extraperitoneal laparoscopic Burch colposuspension, operative treatment, effectiveness

2001 г. [4]. Историческият анализ на 29 статии, реферирани в базата-данни PubMed, показва, че през последните 20 години са направени редица модификации на оригиналната техника на Burch.

При подробния систематичен анализ на 37 проучвания върху общо 5720 болни с уринарна стрес инконтиненция, реферирани в базите-данни PubMed, EMBASE, MEDLINE, The Cochrane Library и clinicaltrials.gov до м. май 2023 г. вкл., се установяват съпоставими дългосрочни резултати по отношение на ефективността и безопасността на хирургичното лечение чрез колпосуспензията по Burch, ретропубичната вагинална лента без налягане, вагиналната обтураторна лента без налягане, трансобтураторната лента, слинга с единична инцизия и пубовагиналният слинг [5].

Резултатите от 14-годишно проспективно кохортно проучване при 84 жени с уринарна стрес инконтиненция, подложени на колпосуспензия по Burch през периода от м. февруари 2004 г. до м. януари 2010 г. показват липса на симптоматика при 68,4%, субективна удовлетвореност - при 73,6% и субективно оценен успех по отношение на уринарните симптоми - при 68,4% от случаите [6]. За поне едно следоперативно усложнение и инцидент през този период на проследяване съобщават 2,1% от пациентките.

Съпоставянето между отворената и лапароскопската колпосуспензия по Burch при две групи от по 13 жени с уринарна стрес инконтиненция показва значимо по-кратко средно оперативно време, по-голяма средна кръвозагуба, по-дълъг следоперативен болничен престой и по-бавно възстановяване на нормалната жизнена дейност при първата процедура [7].

Съобщава се за 56-годишна пациентка със седемгодишна анамнеза на смесена (стрес и императивна) уринарна инконтиненция, при която след неуспеха на медикаментозното лечение, упражненията за тазовото дъно, биологичната обратна връзка и колпосуспензията по Burch в рамките на една процедура се прилагат богато на тромбоцити фибриново лепило, стволови клетки, ботулинови токсини (инжекции с Botox) и вагинална лента без налягане [8]. След три месеца жената е напълно удовлетворена от лечението.

Нашата цел е да представим една модифицирана от нас екстраперитонеална лапароскопска колпосуспензия по Burch. Предоперативна подготовка на гастроинтестиналния тракт не е необходима поради използването на екстраперитонеалния достъп.

Операционната маса трябва да разполага с приспособления, поддържащи краката на пациентката и позволяващи разтварянето им. Необходимият инструментариум включва два троакара от 10 mm и един троакар от 5 mm, граспери, иглодържател, скалпел, инструмент за дисекция (ултразвукова ножица или лигашур), кохер, лапароскопска кула с оптика от 300, четири нерезорбируми конеца с дебелина 0 или 1 и игла с размер от 27-32 mm.

Пациентка лежи по гръб с разтворени крака. Важно е тя да е разположена максимално ниско на операционната маса със свободно висящи тъкани на перинеума, за да може да се манипулира свободно във влагалището. Операторът се намира отляво на пациентката, асистентът - отдясно, а операционната сестра е отляво на оператора.

Описание на оперативната техника

Поставя се уретрален катетър и балонът се раздува с 15 mL физиологичен серум. Чрез субумбиликален разрез от 1 cm се навлиза между m. rectus abdominis и пикочния мехур и по тъп начин с пръст в посока до симфизата се оформя пространство, през което с щил тупфер се освобождава и дооформя пространството на Retzius. Поставя се троакар от 10 mm, през който се вкарва оптиката, оглежда се за кръвене и ветрилообразно се поставят работни троакари от 10 mm отдясно и от 5 mm отляво. Паравагиналната и превезикалната мастна тъкан се отпрепарира по тъп и остър начин и се отстранява с цел постигане на по-добра визуализация на анатомичните структури и предотвратяване на развитието на следоперативни сраствания между пикочния мехур и тазовата стена. Необходимо е да се идентифицират следните анатомични структури: 1) symphysis pubis; 2) лигаментите на Cooper; 3) шийката на пикочния мехур; 4) влагалищната стена и 5) arcus tendineus на тазовата фасция.

Поставят се по два фиксиращи конеца от ляво и от дясно. С първия влагалището се фиксира дистално от шийката на пикочния мехур, а вторият се поставя на нейното ниво. Шийката на пикочния мехур се идентифицира чрез разположението на балона на уретралния катетър. След внимателно отстраняване на мастната тъкан се въвежда нерезорбируем конец с дебелина 1 и дължина от 15-20

cm и размер на иглата от 27-32 mm. Най-напред иглата се прокарява вдясно през лигамента на Соорер на 4 cm от symphysis pubis. След това асистентът повдига влагалищната стена на нивото на шийката на пикочния мехур с щил тупфер, вкаран във влагалището, иглата на първия конец се прокарява дълбоко във влагалищната стена на 1 cm дистално от шийката на пикочния мехур. След това се завързва самозатягащ се възел и влагалището се повдига до нивото на arcus tendineous на тазовата фасция. Същата процедура се извършва симетрично и вляво. Вторите конци се налагат в лигамента на Соорер на 5 cm от symphysis pubis, а във влагалището - на нивото на шийката на пикочния мехур, на нивото на балона на уретралния катетър. Завързването на конца и височината на повдигане на влагалището са същите както при първите конци. При наличие на добра хемостаза няма необходимост от поставяне на дренаж. Портовете се зашиват послойно през фасцията.

През периода между м. ноември 2017 г. и м. август 2024 г. ние оперирахме с тази методика общо 23 жени с уринарна стрес инконтиненция в Отделението по урология и гинекология на Клиниката по хирургия при МБАЛ-Варна към Военномедицинска академия-София. Те бяха на средна възраст от $56,04 \pm 11,22$ г. (между 36 г. и 75 г.). Следоперативният период беше сравнително кратък. Болните се изписаха със значително клинично подобрене. Не се установиха никакви усложнения.

През последните години се появила редица публикации, съпоставящи ефективността на някои конкретни методики на лечение на това заболяване.

При съпоставянето на няколко метода на лечение на жените с уринарна стрес инконтиненция с или без слинг в средната част на уретрата (отворена и лапароскопска колпосуспензия по Burch, песар, физиотерапия за мускулите на тазовото дъно, уретрална инжекция и автоложен пубовагинален слинг) се установява, че песарът, физиотерапията за мускулите на тазовото дъно и слингът в средната част на уретрата се характеризират с най-голяма икономическа ефективност [9]. Слингът в средната част на уретрата е с най-голяма терапевтична ефективност.

Дългосрочните резултати от приложението на модифицирания автоложен фасциален пубовагинален слинг при 199 жени на средна възраст от 52 г. с уринарна стрес инконтиненция през 2004-2015 г. в Иран показват обща успеваемост от 83,9% съгласно ревизираната скала за оценката на заболяването [10].

Лечението с автоложен фасциален слинг на 17 жени с уринарна стрес инконтиненция поради неврогенна дисфункция на долния уринарен тракт след травма на гръбначния мозък в Швейцария води до излекуване и значително подобрене на континенцията при по осем жени (при по 47,06% от случаите) [11].

Една година след приложението на три типа на слингове в средната част на уретрата (с единична инцизия, с трансобтураторна лента и ретропубичен слинг с вагинална лента без налягане) при жени с уродинамично доказана уринарна стрес инконтиненция в Тайван се постига обща честота на обективното и субективното излекуване съответно от 88,23% и 85,90% от случаите [12].

Резултатите от лечението на уринарната стрес инконтиненция чрез приложението на нова трансобтураторна лента с титаново покритие през 2011-2019 г. са статистически достоверно по-добри от тези при използването на трансобтураторна пропиленова лента през 1999-2009 г. в Швейцария [13].

Следоперативните резултати при колпосуспензията по Burch и при слинга с трансобтураторна лента превъзхождат статистически достоверно тези при безиглената единична инцизия при болните с уринарна стрес инконтиненция наред с друга тазова реконструкция или хистеректомия ($=0,003$) [14].

Изчерпателно се представя модификацията на шестетапна лапароскопска колпосуспензия по Burch, означена като „лапароскопска колпосуспензия по Burch, подобна на слинг с трансобтураторна лента“ за лечение на уринарната стрес инконтиненция при жената [15].

Предлага се една парауретрална операция с инцизии в двете бразди с цел плисиране на пубоуретралните връзки с дебели полиестерни шевове за лечение на уринарната стрес инконтиненция [16].

При 24 жени с уринарна стрес инконтиненция се прилага лапароскопска колпосуспензия по Burch с паравагинална корекция, като при 11 от тях се касае за уретропексия по Burch с параваги-

нално възстановяване, а при останалите 13 - само за уретропексия по Burch [17].

Резултатите от съпоставянето на лапароскопската колпосуспензия по Burch с шевове и на тази със скоби при жените с автентична уринарна стрес инконтиненция в рамките на рандомизирано проучване показват значителни предимства на първата процедура по отношение на лечебните резултати и подобряването на качеството на живот на пациентките [18]. От друга страна, оперативно време и периодът на възстановяване са по-кратки при втората процедура.

Рисковите фактори за неуспеха на отворената колпосуспензия по Burch и на ретропубичния слинг в средната част на уретрата при жените с уринарна стрес инконтиненция, идентифицирани посредством мултивариационен анализ, са следните: индекс на телесна маса $>30 \text{ kg/m}^2$, предоперативно назначените антихолинергични препарати, тютюнопушенето, захарният диабет, възрастта >60 г. и предишната оперативна интервенция по повод на инконтиненцията [19].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Получените от нас резултати ни позволяват да направим заключението, че модифицирана от нас екстраперитонеална лапароскопска колпосуспензия по Burch е безопасна и ефективна. Тя би могло да се прилага по-широко в българската урологична практика.

ЦЕЛ

Да се извърши анализ на ефикасността на оперативните техники при пациенти с локализиран карцином на простатната жлеза.

МАТЕРИАЛИ И МЕТОДИ

Извършен бе анализ на 200 пациента оперирани за периода от м. Януари 2018 г. до м. Януари 2024г., в УМБАЛ „Д-р Георги Странски“- ЕАД, гр. Плевен и УМБАЛ „Света Марина“- Плевен, от които при 80 от тях е била извършена отворена ретопубична радикална простатектомия, а при 120 робот-асистирана простатектомия по техниката Montsouris. Оперираните пациенти са били със стадии на заболяването по TNM- T2a до T3a, средна възраст 63.6 години и средна стойност на общ PSA- 7.6 ng/ml . В проведения анализ са сравнени средното интраоперативно време, времето за възстановяване на континентността, степента на постоперативната еректилна функция при пациенти със запазени едно/двустранно съдово нервни снопове, необходимостта от извършването на постоперативна лъчетерапия.

РЕЗУЛТАТИ

При анализ на събраната информация, по отношение на средното оперативно време бяха получени следните данни: време за извършване на отворена ретопубична радикална простатектомия- средно 2 часа и 52 минути; време за извършване на робот-асистирана радикална простатектомия- средно 2 часа и 48 минути. По-добра континентност и по-бързо възстановяване на същата в първите 1 до 3 месеца от извършването на робот-асистирана радикална простатектомия спрямо тази при пациентите с отворена операция. При сравнение между робот-асистираната и ретопубичната радикална простатектомия по отношение на еректилната функция се забелязва, че същата е статистически по-добре запазена при робот-асистираната операция само до третия месец от същата, след което между двете групи няма значима разлика, от което следва и изводът че по отношение на постоперативната еректилна функция, в краткосрочен план робот-асистираната радикална простатектомия има значителни предимства. Необходимост от извършване на постоперативна лъчетерапия поради данни за ангажиране на резекционните линии, бе отчетено при четирима пациенти от групата на отворената радикална простатектомия и трима от групата на робот-асистираната.

ДИСКУСИЯ

Едно от най-големите сравнителни проучвания по отношение на резултатите робот-асистирана срещу отворена радикална простатектомия е извършено в САЩ за периода 2003-2013 година, в което са включени 629593- ма пациенти оперирани в 443 болници, информацията от което е събрана и анализирана в Premium hospital database. В същото се посочват предимствата на робот-асистирана

ната хирургия на простатната жлеза по отношение на средното интраоперативно време, времето за възстановяване на континентността, степента на постоперативната еректилна функция при пациенти със запазени едно/двустранно съдово нервни снопове, необходимостта от извършването на постоперативна лъчетерапия, но и значително по-високите разходи [1, 2, 5].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

От проведенят анализ би могло да се съди, че в съвременната урологична практика извършването на робот-асистирана операция при пациенти с простатен карцином има значителни предимства пред отворената хирургия. Въпреки това отворената хирургия все още остава застъпена в лечението на заболяването, като всяка една от двете техники би могла да бъде прилагана безопасно според степента на подготвеност от страна на оператора [3, 4, 5].

БИБЛИОГРАФИЯ

1. Hinoul P, Roovers JP, Ombelet W, et al. Surgical management of urinary stress incontinence in women: a historical and clinical overview. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2009;145(2):219-225.
2. Бечев Б, Магунска Н, Иванов С, и др. Лапароскопска колпосуспенсия по Бърч с паравагинална корекция. *Акуш гинекол.* 2016;55(3):21-23.
3. Akdemir Y, Dincer F, Buyukuysal C, et al. Comparison of outcomes of Burch colposuspension and transobturator tape and single incision needleless procedures for the surgical treatment of female stress urinary incontinence patients who underwent combined pelvic reconstructive surgery or hysterectomy. *Int Urol Nephrol.* 2020;52(9):1665-1673.
4. Aleksandrov A, Meshulam M, Rabischong B, et al. Laparoscopic TOT-like Burch colposuspension: back to the future? *J Minim Invasive Gynecol.* 2021;28(1):24-25.
5. Burkhard FC, Bosch JLHR, Cruz F, et al. EAU-guidelines urinary incontinence presented at the EAU Annual Congress, Amsterdam, 2020. Arnhem, EAU Guidelines Office, 2020.
6. Chang OH, Cadish LA, Kailasam A, et al. Impact of the availability of midurethral slings on treatment strategies for stress urinary incontinence: a cost-effectiveness analysis. *BJOG.* 2022;129(3):500-508.
7. Chen Y, Zhang C, Yang S, et al. Long-term outcomes of surgical interventions for stress urinary incontinence: a systematic review and network meta-analysis. *Int J Surg.* 2024;110(1):520-528.
8. Elmohamady BN, Sherif HW, Mohammed SA, et al. Comparative study of two techniques of laparoscopic Burch colposuspension using sutures versus MESH in women with genuine stress urinary incontinence. *Arab J Urol.* 2024;22(2):121-128.
9. Fahrni AC, Betschart C, de la Jolinière JB, et al. A new titanium-covered transobturator tape for surgical treatment of stress urinary incontinence. *Int Urogynecol J.* 2022;33(4):911-918.
10. Hamidi Alamdari D, Douzandeh A, Keshvari Shirvan M, et al. Mixed treatment for same-severe mixed urinary incontinence: a novel method. *Clin Case Rep.* 2024;12(3):e8579. doi: 10.1002/ccr3.8579.
11. Lo TS, Shailaja N, Tan YL, et al. Outcomes and failure risks in mid-urethral sling insertion in elderly and old age with urodynamic stress incontinence. *Int Urogynecol J.* 2020;31(4):717-726.
12. Marquini GV, Bella ZIKJD, Sartori MGF. Burch procedure: a historical perspective. *Rev Bras Ginecol Obstet.* 2022;44(5):511-518.
13. Obaid AA, Al-Hamzawi SA, Alwan AA. Laparoscopic and open Burch colposuspension for stress urinary incontinence: advantages and disadvantages. *J Popul Ther Clin Pharmacol.* 2022;29(2):e20-e26.
14. Pannek J, Wöllner J. Management of stress urinary incontinence in female patients with spinal cord injury by autologous fascial sling: time for a revival? *Spinal Cord Ser Cases.* 2022;8(1):57. doi: 10.1038/s41394-022-00524-8.
15. Petros P, Palma P. Conceptualizing stress urinary incontinence surgery beyond midurethral slings: very early results from simplified ligament repair without tapes. *Neurourol Urodyn.* 2023;42(2):383-388.
16. Sharifiaghdas F, Mahmoudnejad N, Mohseni M, et al. Accreditation of an old surgical technique for stress urinary incontinence: long-term outcomes of modified autologous fascial pubovaginal sling. *Int Urol Nephrol.* 2023;55(2):277-283.
17. Tan N, Sri D, Tsang D, et al. Robotic-assisted laparoscopic colposuspension for female stress urinary incontinence: a prospective series. *J Robot Surg.* 2023;17(10):125-129.
18. Ye Y, Wang Y, Tian W, et al. Burch colposuspension for stress urinary incontinence: a 14-year prospective follow-up. *Sci China Life Sci.* 2022;65(8):1667-1672.
19. Zilberlicht A, Karmakar D, Dwyer PL, et al. Predictors of surgical failure of open Burch colposuspension versus retropubic midurethral sling for stress urinary incontinence. *Urology.* 2023;177:69-73.

Адрес за кореспонденция:

д-р Васил Терзи
Отделение по урология
Клиника по хирургия
МБАЛ-Варна към Военномедицинска
академия-София
гр. Варна 9010
ул. „Христо Смирненски“ № 3
тел. 0899871021

Corresponding Author:

Corresponding author:
Vasil Terzi, M.D.
Division of Urology
Clinic of Surgery
Naval Hospital of Varna
Military Medical Academy of Sofia
Varna 9010
3 Hristo Smirnenski Street
Phone: 0899871021

ПЛАСТИЧНА РЕКОНСТРУКЦИЯ НА ПЕНИСА ПРИ ПЕНО-ПУБО-СКРОТАЛНА ФОРМА НА ПАРАФИНОМ

В. Дунев, М. Стойков

МУ – Плевен

PLASTIC RECONSTRUCTION OF THE PENIS IN PENO-PUBO-SCROTAL FORM OF PARAFFINOMA

V. Dunev, M. Stoykov

MU – Pleven

РЕЗЮМЕ

Представяме клиничен случай на пластична реконструкция на кожата на пениса при пено-пубо-скротална форма на парафином, съчетана с аугментация на половият член и супрапубична липолиза.

КЛЮЧОВИ ДУМИ: парафином; кожна присадка;

ABSTRACT

We present a clinical case of plastic reconstruction of the skin of the penis in a peno-pubo-scrotal form of paraffinoma, with subsequent augmentation of the penis and suprapubic lipolysis.

KEY WORDS: paraffinoma, skin graft

ВЪВЕДЕНИЕ

Инжектирането на екзогенни вещества в пениса и скротума с цел тяхното уголемяване е известно от дълбока древност. Въпреки възможната поява на тежки усложнения от приложението на тези субстанции, използването им продължава и днес, особено в страните от Азия и Източна Европа. При системен преглед в медицинската база данни открихме 887 публикации свързани с парафином на пениса. Най-често инжектираното вещество в тези статии беше парафин - 47,7%, следван от силикон - 15,8%. По-голямата част от пациентите - 77,9% съобщават за поява на болка, подуване или деформация на пениса след приложение на съответната субстанция. При 78,8% от тях е извършена хирургична интервенция, която включва изрязване и първично затваряне със или без използването на кожни присадки (85,1% от всички процедури), използването на флапове (12,3%) и ампутация на пениса (n=2). През последните двадесет години в нашата институция сме оперирали над 500 пациента с парафином на мъжките гениталии, като основната ни цел винаги е била: постигане на добър естетически резултат, пълно отстраняването на екзогенното вещество и запазване на функционалността на пениса.

КЛИНИЧЕН СЛУЧАЙ

39-годишен мъж е приет в клиниката по урология в Медицинския университет в Плевен през октомври 2024 г. Седем години по-рано след употреба на алкохол той си инжектира 18 мл. течен парафин в пениса. Първоначално чувствал болка, съпроводена с подуване и зачервяване на кожата на половия член в продължение на седмици. Следващите няколко години пациента нямал никакви оплаквания. От една година започнали повтарящи се възпаления, за които приемал различни антибиотици. Постепенно започва деформация на пениса, намаляване на размера и влошаване на еректилната функция. При локалния физикален преглед се установи наличие на твърди, неравни, грануломатозни туморни образувания, ангажиращи ствола на пениса, пубисната област и част от скротума [Фигура 1].

Фигура 1. Преди операцията



Не се палпираха уголемени ингвинални лимфни възли. Параклиничните изследвания бяха в норма. Пациентът беше обезкосмен от пъпа до коленете. Под обща инхалаторна анестезия ексцизирахме първо кожата и подкожната тъкан на пениса, инфилтрирани от чуждия материал до дълбоката пенисна фасция [Фигура 2].



Фигура 2. Ексцизия на кожата и подкожната тъкан до дълбоката пенисна фасция

След това ексцизирахме част от кожата на скротума и супрапубичната област заедно с подкожната тъкан, която беше инфилтрирана с парафин. В дълбочина прерязахме поддържащите лигаменти на пениса и отстранихме допълнително цялата мастна тъкан в пубисната област, с цел удължаване на

пениса и липолиза [Фигура 3].



Фигура 3. Ексцизия на кожата и подкожната тъкан в областта на скротума и супрапубисната област



Фигура 4. Ексцизираната тъкан
Ексцизирана тъкан я отстранихме и измерихме [Фигура 4].



Пениса го изведохме през кожата на скротума – модифициран Сесил (Райх) и зашихме дефекта с единични конци Викрил 2/0 [Фигура 5].

Фигура 5. Извеждане на главата на пениса през кожата на скротума.

На следващия ден пациентът беше дехоспитализиран. Уретралният катетър беше отстранен на петия ден. Възстановяването премина без усложнения.

ОБСЪЖДАНЕ

През 1899 г. австрийският хирург Robert Gersuny за първи път инжектира вазелин в скротума на пациент, подложен на двустранна орхиектомия поради туберкулозен епидидимит. Успехът на манипулацията го насърчава да използва вазелин като материал за запълване на дефекти в меките тъкани [1]. През 1906 г. Heidingsfeld описва усложненията от прилагането на екзогенни вещества в човешкото тяло. При двама пациенти се наблюдава обезобразяване на лицето от туморни образувания след инжектиране на течен парафин за коригиране на бръчките. В началото на 20-ти век Querni и Perol съобщават за шест случая на инжектиране на парафин в пениса [2, 3]. В Русия по време на Първата световна война се използва инжектиране на минерални мазнини в долните крайници, за да се избегне военна служба. Получените туморни образувания около колянната става правят невъзможно носенето на високи военни ботуши. През 1925 г. Hesse от Ленинград описва 183 такива случая с последващи язви и фиброза на туморни образувания. Неговият асистент Виноградов през 1936 г. съобщава за „ужасни“ късни усложнения при тези пациенти, а именно образуване на възлови тумори, лимфостаза, елефантиаза, множество бавно нарастващи язви и дори злокачествени промени в засегнатите тъкани. Екзогенната субстанция се разпространява проксимално по лимфните съдове и понякога изходът е само ампутация [4]. Латентността от въвеждане на чуждата субстанция до изява на клиничната картина може да бъде между 8 месеца и 3,5 години [5]. Модифицираната техника на Сесил (Райх) дава отличен козметичен и функционален резултат, особено когато е съчетана с аугментация на половия член и липолиза. На вентралната повърхност на пениса налагаме зигзагов шев, който според авторите предпазва от свиване.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Описаната техника съчетана с аугментация на половия член и липолиза показва добри козметични и функционални резултати и би могла рутинно да се използва за възстановяване на кожата на пениса при парафином.

БИБЛИОГРАФИЯ

1. Bayraktar Necmi and İsmet Başar. *Penile Paraffinoma; Case Reports in Urology; Case Reports in Urology 2012; Vol 2012*
2. May James A. and Paul P. Pickering. *Paraffinoma of the Penis; California Medicine 1956; vol 35 /1/: 42-4*
3. Santos P., A. Chaveiro, G. Nunes, J. Fonseca, J. Cardoso. *Penile paraffinoma; Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology 2003; Vol 17, 5: 583-4*
4. Moore B. *Oleogranuloma: The Late Effects of Accidental Injection of Mineral Oil Under Pressure; Occup. Environ. Med. 1946; 3: 250-*
5. Bondarenko N. I., Tsipenko N.N., Monchuk V.M., Iakimliuk V.M. *Treatment of oleogranuloma. Klin Khir. 1993; /12/: 39- 40*

Адрес за кореспонденция:

Адрес за кореспонденция:
Доц. В. Дунев, д.м.
Урологична клиника
УМБАЛ „Света Марина“
гр. Плевен, ул. „Българска авиация“
e-mail: v_dunev@abv.bg

Corresponding Author:

Corresponding Author:
Assoc. Prof. V. Dunev, MD, PhD
Dept. of Urology
University Hospital "St. Marina"
Pleven, "Bulgarian aviation" str.
e-mail: v_dunev@abv.bg

СЪВРЕМЕННА ОБРАЗНА ДИАГНОСТИКА НА УРИНАРНАТА СТРЕС ИНКОНТИНЕНЦИЯ ПРИ ЖЕНАТА

Н. Николов, М. Стойков

Отделение по Урология, МБАЛ-Варна към ВМА-София¹

Отделение по Хирургия, МБАЛ-Варна към ВМА-София²

Клиника по Урология, УМБАЛ „Софиямед“-София³

CONTEMPORARY IMAGING DIAGNOSIS OF STRESS URINARY INCONTINENCE IN WOMAN

Vasil Terzi¹, Evgeni Nikolaev², Ivan Velez³, Pencho Genov³

Department of Urology, Naval Hospital of Varna, MMA of Sofia¹

Department of Surgery, Naval Hospital of Varna, MMA of Sofia²

Clinic of Urology, UMHAT “Sofamed”-Sofia3MU - Pleven³

РЕЗЮМЕ

Съвременните методи на образна диагностика при жените с уринарна стрес инконтиненция играят основна роля в комплексния подход към това социално-значимо заболяване. В настоящия кратък литературен обзор се систематизират някои неотдавна публикувани статии от чужди автори върху диагностичната стойност на модерната образна диагностика на заболяването. Понастоящем най-често се прибягва до ултрасонографията и магнитно-резонансното изобразяване. При ултрасонографското изследване на тазовото дъно се използват различни усъвършенствани методики - ендовагинална, перинеална, рутинна трансперинеална, както и дву- три- или четириразмерна трансперинеална ултрасонография. Идентифицира се значението на патологичните изменения на редица изследвани показатели за разграничаването между пациентките и здравите жени и за определянето на подходящия лечебен подход.

КЛЮЧОВИ ДУМИ: Уринарна стрес инконтиненция, образна диагностика, ултрасонография, магнитно-резонансно изобразяване, жени

ABSTRACT

Contemporary methods for imaging diagnosis in women with stress urinary incontinence play a principal role within the complex approach to this socially significant disease. In the present concise literature survey, some recently published articles by foreign authors on the diagnostic value of the modern imaging diagnosis of the disease have been systematized. Nowadays, most commonly, one turns to the ultrasonography and magnetic resonance imaging. In the ultrasonographic examination of the pelvic floor, endovaginal, perineal, routine transperineal as well as two, three- or four-dimensional transperineal ultrasonography are made use of. The importance of the pathological alterations of a series of parameters examined for the distinction between the patients and healthy women and for the definition of the suitable therapeutic approach is identified.

KEY WORDS: Stress urinary incontinence, imaging diagnosis, ultrasonography, magnetic resonance imaging, women

ВЪВЕДЕНИЕ

Съвременната образна диагностика на уринарната стрес инконтиненция при жената има широко приложение в световен мащаб. Тя представлява основен метод, който допълва анамнезата, интервюирането със специализирани въпросници и клиничното изследване с помощта на прийома на Valsalva и на теста със закашляне, Qtip test и тест на Бони.

Целта на този кратък литературен обзор е да систематизира някои неотдавна публикувани статии от чужди автори върху диагностичната стойност на модерните образни методи при социално-значимо заболяване.

Ултрасонография при уринарната стрес инконтиненция

Касае се за няколко модерни методики на този диагностичен метод.

Дисфункцията на механизма на затваряне на уретрата се изследва при 76 жени с различна тежест на уринарна стрес инконтиненция в рамките на проспективно кохортно проучване чрез динамично измерване на формата и движението на уретрата посредством ендовагинална ултрасонография [1]. Установяват се статистически достоверно по-голям ретропубичен ъгъл, по-голям уретрален ъгъл и по-голяма инфрапубична дължина на уретрата при прийома на Valsalva при жените с тежко изразена уринарна стрес инконтиненция (съответно $p=0,016$; $p=0,015$ и $p=0,010$). Касае се и за статистически значими разлики във формата на уретрата между болните с различна тежест на заболяването ($p<0,001$).

В хода на ретроспективно изследване при общо 152 жени с уринарна стрес инконтиненция през периода между м. януари 2020 г. и м. декември 2021 г. в гр. Жинхуа, Китай, след процедурата с трансобтураторен слинг посредством ултрасонография на тазовото дъно се установява статистически достоверно намаляване на разликата в задния везикоуретрален ъгъл ($p<0,001$), на участъка и на честотата на фуниевидното стесняване на шийката на пикочния мехур ($p<0,01$) [2].

Дебелината на коремните мускули при 40 жени на средна възраст от $45,2\pm 7,8$ г. с уринарна стрес инконтиненция и при 44 жени на средна възраст от $41,7\pm 7,7$ г. без това заболяване се изследва ултрасонографски в рамките на проучване от типа „случай-контрола“, проведено през периода между 1.VII.2015 г. и 12.IV.2016 г. в Полша [3]. Дебелината на *m. obliquus externus abdominis* при по-кой е статистически достоверно по-голяма при болните, отколкото при здравите жени ($5,37\pm 1,01$ mm спрямо $4,86\pm 0,83$ mm; $p=0,014$). Процентното изменение на дебелината на *m. obliquus internus abdominis* при оценката на налягането в долната част на корема е статистически значимо по-малко при болните, отколкото при здравите жени ($9,62\pm 17,41$ % спрямо $21,93\pm 23,43$ %; $p=0,007$).

При изследването на 136 жени с уринарна стрес инконтиненция и 44 здрави контроли посредством перинеална ултрасонография в покой и при максималния маньовър по Valsalva се установява по-значимо вертикално движение в първите три от четирите равно отдалечени точки по протежението на уретрата при пациентките [4]. Средните варианти на ретровезикалния ъгъл в покой и при максималния маньовър по Valsalva също са значимо по-големи при пациентките, отколкото при контролите (съответно $21,0\pm 16,5^\circ$ спрямо $14,7\pm 20,1^\circ$). Референтната стойност на варианта на ретровезикалния ъгъл е $10,7^\circ$ при чувствителност от 72% и специфичност от 54%. Референтната стойност на точка А от 10,8 mm е с чувствителност от 71% и специфичност от 68%, а тази на точка В от 9,4 mm - с чувствителност от 67% и специфичност от 75%.

Резултатите от систематичния обзор и мета-анализ на 13 проучвания с общо 1563 участнички (с или без уринарна стрес инконтиненция), посветени на диагностичната стойност на трансперинеалната ултрасонография и реферирани в базите-данни PubMed, EMBASE, MEDLINE, the Cochrane Library и Web of Science до 1.VIII.2022 г., не показват значими разлики по отношение на възрастта на жените и броя на ражданията им [5]. Средната стойност на индекса на телесна маса е малко по-висока при пациентките, отколкото сред нормалното население (средна разлика от 1,20; между 0,68 и 1,72 при доверителен интервал от 95%). Между болните и здравите жени се наблюдават съществени различия по отношение на някои ултрасонографски показатели: предния уретрален ъгъл (средна разлика от 15,56; между 9,93 и 21,90 при доверителен интервал от 95%); задния везикоуретрален ъгъл в покой (средна разлика от 10,02 mm; между 1,95 и 18,09 mm при доверителен интервал от 95%) и при маньовъра на Valsalva (средна разлика от 22,40 mm; между 13,79 и 31,01 mm при доверителен интервал от 95%), спадането на шийката на пикочния мехур (средна разлика от 6,82 mm; между 4,49 и 9,14 mm при доверителен интервал от 95%); участъка на хиатуса на *m. levator ani* (средна разлика от 2,83 cm²; между 0,71 и 4,94 cm² при доверителен интервал от 95%) и фуниевидното стесняване на шийката на пикочния мехур (относителен риск от 4,71; между 1,08 и 20,62 при доверителен интервал от 95%).

Резултатите от трансперинеалната ултрасонография показват по-висока средна стойност на предния уретрален ъгъл както в покой, така и след налягане при 66 жени с уринарна стрес инконтиненция, отколкото при 25 жени без това заболяване (съответно $49,0\pm 14,3^\circ$ спрямо $47,6\pm 9,7^\circ$

и $61,0 \pm 15,4^\circ$ спрямо $55,8 \pm 15,8^\circ$) [6]. Средният заден везикоуретрален ъгъл е значително по-голям при пациентките както в покой, така и след налягане (съответно $124,6 \pm 28,5^\circ$ спрямо $114,0 \pm 22,5^\circ$ и $151,8 \pm 90,6^\circ$ спрямо $136,0 \pm 27^\circ$). При пациентките се установяват и по-големи ротационни предни уретрални и задни везикоуретрални ъгли.

Приложението на трансперинеалната ултрасонография на тазовото дъно за оценката на структурата и функцията на тази мускулатура се изследва при 38 жени с втора едноплодна бременност на средна възраст от $31,6 \pm 3,9$ г., 32 жени с първа едноплодна бременност на средна възраст от $28,2 \pm 4,5$ г. и 42 здрави небременни жени на средна възраст от $27,0 \pm 4,3$ г. [7]. Наблюдават се статистически значими разлики между трите групи жени по отношение на спадането на шийката на пикочния мехур, разстоянието до ампулата на правото черво и областта на хиатуса на *m. levator ani* ($p < 0,05$). Спадането на шийката на пикочния мехур ($p < 0,001$) и ректовезикалните ъгли при покой ($p < 0,05$) и при прийома на Valsalva ($p < 0,001$) при 20 бременни жени с уринарна стрес инконтиненция са статистически достоверно по-големи, отколкото при 50 жени без това заболяване.

Диагностичната роля на транспериналната ултрасонография в покой и по време на прийома на Valsalva при уринарната стрес инконтиненция е анализирана съпоставително при 50 болни на средна възраст от $46,56 \pm 7,82$ г. и 50 здрави жени на средна възраст от $47,10 \pm 8,86$ г. в хода на проспективно наблюдателно проучване в Турция [8]. Стойностите на уретралния и на уретровезикалния ъгъл при прийома на Valsalva са статистически достоверно по-високи при жените с уринарна стрес инконтиненция, отколкото при здравите жени (съответно $86,66 \pm 11,01$ спрямо $69 \pm 7,08$; $p < 0,001$ и $139,62 \pm 9,1$ спрямо $125,48 \pm 7,15$; $p < 0,001$). Установява се и статистически значимо по-голямо спадане на шийката на пикочния мехур при болните в сравнение със здравите жени ($16,6 \pm 4,22$ mm спрямо $6,53 \pm 1,69$ mm; $p < 0,001$). Референтната стойност на това спадане > 11 mm е с чувствителност от 90% и специфичност от 98% при диагностицирането на уринарната стрес инконтиненция при жените.

Резултатите от проспективно проучване при 177 жени с уринарна стрес инконтиненция и 105 жени без това заболяване, изследвани с трансперинеална ултрасонография и със стрес-тест със закашляне показват значителни разлики между двете групи по отношение на индекса на телесна маса, фуниевидната форма на уретрата, областта на хиатуса, подвижността на шийката на пикочния мехур и на шест пункта по хода на уретрата (вектори 1-6) [9]. Областта на хиатуса корелира положително с подвижността на шийката на пикочния мехур. Моделът, включващ фуниевидната форма на уретрата, вектор 3 и индекса на телесна маса, е с най-голяма прогностична стойност за появата на уринарната стрес инконтиненция.

Разликите между 90 жени с уринарна стрес инконтиненция и 78 здрави жени по отношение на конфигурацията на шийката на пикочния мехур и сегментната подвижност на уретрата се изследват по време на изтичането на урина при стрес-теста със закашляне с помощта на трансперинеална ултрасонография в реално време [10]. Налице са статистически значими различия между двете групи по отношение на възрастта и индекса на телесна маса на жените ($p < 0,01$). Фуниевидна форма на уретрата се наблюдава при 33 жени с уринарна стрес инконтиненция (при 36,67%) и при пет жени без това заболяване (при 6,41% от случаите). Средният ретровезикален ъгъл в изправено положение на болните нараства статистически достоверно - от 160° до 179° ($p < 0,001$). Ретровезикалният ъгъл, спадането на шийката на пикочния мехур и векторите в четири пункта по хода на уретрата са статистически значимо по-големи при жените с уринарна стрес инконтиненция както в изправено, така и в легнало по гръб положение (всички $p \leq 0,01$).

Разработени са четири алгоритъма с изкуствен интелект и статични двуразмерни трансперинални ултрасонографски изображения за улесняване на клиничния процес на диагностиката на уринарната стрес инконтиненция при жените [11]. Анализирани са данните на общо 400 жени, от които - 265 с и 135 - без уринарна стрес инконтиненция. Моделът с двоен модул, основан на прийома на Valsalva и на изображенията в покой, се характеризира с по-висока прецизност (от 86,3%) и с област под характерната крива на опериращия приемник от 0,922, която е статистически достоверно по-голяма от кривите на другите три модела (от 0,771, 0,862 и 0,827).

Отделяне в участъка на хиатуса на *m. levator ani* се диагностира с помощта на триразмерна трансперинеална ултрасонография при 204 от общо 593 жени с уринарна стрес инконтиненция през

периода между 2016 г. и 2019 г. в гр. Чонгкуинг, Китай (при 34,40% от случаите) [12]. Отделянето е левостранно при 96, десностранно - при 80, а двустранно - при 28 пациентки. Налице са значителни разлики между жените с и тези без отделяне по отношение на напречните и преднозадните диаметри. Установява се значима разлика по отношение на наличието на симптоматика на уринарната стрес инконтиненция (отношение на шансовете от 2,786; между 1,663 и 4,669 при доверителен интервал от 95% при жените с едностранно отделяне и от 0,939; между 0,276 и 3,199 при доверителен интервал от 95% - при жените с двустранно отделяне и тези без отделяне. Едностранното отделяне в участъка на хиатуса на *m. levator ani* може да бъде рисков фактор за уринарната стрес инконтиненция.

Връзката между уринарната стрес инконтиненция, от една страна, и находките от триразмерната трансперинеална ултрасонография и електромиографията на тазовото дъно, от друга страна, се анализира при 218 пациентки и 300 здрави жени [13]. Електромиографията на тазовото дъно при жените с уринарна стрес инконтиненция показва честота от над 50% на патологичните стойности на силата и на умората на мускулните влакна от първи тип, както и на силата и на издръжливостта на мускулните влакна от втори тип. Патологичните стойности на силата на мускулните влакна от първи и от втори тип са по-отчетливо проявени при тежката, отколкото при леката и умерената степен на уринарната стрес инконтиненция. При пациентките се наблюдава значително нарастване на фуниевидното стесняване на шийката на пикочния мехур и на нейната подвижност, на задния ъгъл на уретрата и на уринарния ъгъл на ротация. Касае се и за статистически достоверно по-тесен *m. levator ani*.

Профилът на подвижността на уретрата по време на изтичането на урина се визуализира посредством четириразмерна трансперинеална ултрасонография в хода на проспективно проучване при общо 362 жени на средна възраст от 49,3 г. в Китай [14]. Уринарна стрес инконтиненция се диагностицира ултрасонографски със стрес-теста със закашляне при 188 жени. Техният индекс на телесна маса е статистически достоверно по-висок, отколкото при здравите жени (23,8 кг/м² спрямо 22,2 кг/м²; $p < 0,001$). Провеждат се измервания между пункт 1 (в шийката на пикочния мехур) и пункт 6 (във външния отвор на уретрата), като се определят векторите 1-6 и разстоянията (1-6) между тези шест пункта и симфизата. При болните с уринарна стрес инконтиненция по време на стрес-теста със закашляне се установяват статистически значимо по-големи вектори 1-6 и разстояния 2-6 (всички $p < 0,005$).

Диференциално-диагностичната стойност на четириразмерната трансперинеална ултрасонография по отношение на хипермобилността на уретрата и недостатъчността на вътрешния сфинктер се анализира при жени с уринарна стрес инконтиненция и здрави жени в менопауза в рамките на наблюдателно проучване през периода между м. януари 2018 г. и м. януари 2022 г. в гр. Сужоу, Китай [15]. При пациентките се установяват статистически значимо повече раждания, по-високи стойности на индекса на телесна маса, на ротационния ъгъл на уретрата, на участъка на хиатуса на *m. levator ani* и на ретровезикалния ъгъл при максималния маньовър по Valsalva, по-често фуниевидно стесняване на уретрата, спадане на шийката на пикочния мехур, но, от друга страна, по-малки стойности на вътрешния ъгъл на шийката на пикочния мехур, дължината на уретрата в покой и при максималния маньовър по Valsalva ($p < 0,05$). При хипермобилността на уретрата се касае за по-голям вътрешен ъгъл на шийката на пикочния мехур, по-голямо спадане на шийката на пикочния мехур и по-голяма дължина на уретрата при максималния маньовър по Valsalva, отколкото при недостатъчността на вътрешния сфинктер.

Предоперативното изследване с помощта на четириразмерна ултрасонография на тазовото дъно при 51 пациентки с уринарна стрес инконтиненция показва следните съществени морфологични и функционални характеристики на заболяването: средна дебелина на детрузора на пикочния мехур от $2,6 \pm 0,9$ mm, вертикално разстояние между шийката на пикочния мехур и задния долен ръб на симфизата на пубиса от $27,7 \pm 4,5$ mm, заден ъгъл на пикочния мехур от $122,7 \pm 18,9^\circ$, вертикално разстояние между ампулата на правото черво и задния долен ръб на симфизата на пубиса от $18,5 \pm 4,6$ mm, среден участък на хиатуса на *m. levator ani* от $22,1 \pm 6,0$ cm², среден заден ъгъл на пикочния мехур при максималния маньовър по Valsalva от $159,3 \pm 23,1^\circ$ и среден ъгъл на ротацията на уретрата от $67,2 \pm 21,4^\circ$ [16].

Магнитно резонансно изобразяване

Изследването на изкривеността на допирната точка между уретрата и влагалището на 18 жени с или без уринарна стрес инконтиненция чрез геометричен морфометричен анализ с помощта на магнитно резонансно изобразяване в хода на пилотно проучване от типа „случай-контрола“ в Китай не показва статистически значима разлика между болните и здравите жени по отношение както на дължината на радиуса на тази изкривеност (8,8 mm спрямо 9,2 mm; $p=0,53$), така и на дължината на хордата, на дъгата и на разстоянието между хордата и вертекса ($p>0,05$) [17].

При ретроспективното кохортно моноцентрово проучване, проведено през периода между м. януари 2019 г. и м. октомври 2020 г. в третичен референтен център в гр. Глазгоу, Великобритания, се установява съществена роля на магнитно резонансното изобразяване при диагностицирането на подозираните усложнения след поставянето на имплантите при оперираните жени на средна възраст от 55 г. (между 34 г. и 79 г.) с уринарна стрес инконтиненция [18].

Анатомичните фактори, влияещи върху уринарната стрес инконтиненция, се изследват проспективно с помощта на динамично магнитно резонансно изобразяване на тазовото дъно при 22 пациентки на средна възраст от $53,9\pm12,6$ г. и при 21 жени без това заболяване на средна възраст от $60,8\pm14,4$ г. [19]. Средният брой на ражданията е $2,2\pm0,65$. Налице е статистически достоверна разлика между двете групи по отношение на обема ($p=0,014$), предно-задния диаметър ($p=0,01$) и дебелината на вътрешния слой на уретрата ($p=0,04$), както и на задния везикоуретрален ъгъл ($p<0,001$) през фазите на покой и на евакуация и на положението на шийката на пикочния мехур по време на евакуацията ($p=0,001$). Областта под кривата на задния везикоуретрален ъгъл при диагностицирането на уринарната стрес инконтиненция е 0,9 в покой и 0,98 през фазата на евакуацията.

Промените в тазовото дъно се изследват проспективно с помощта на магнитно резонансно изобразяване при 52 първескини с уринарна стрес инконтиненция шест седмици след вагиналното раждане, при 51 континентни първескини и при 30 нераждали жени през периода между м. октомври 2018 г. и м. декември 2020 г. в гр. Тианджин, Китай [20]. Между жените в първата група и тези в другите две групи се установяват статистически достоверни разлики както по отношение на средната им възраст ($30,7\pm3,6$ г. спрямо $27,7\pm3,6$ г. и $26,5\pm2,8$ г.; $p<0,001$), така и на средния им индекс на телесна маса ($24,7\pm3,2$ kg/m² спрямо $23,0\pm2,8$ kg/m² и $21,6\pm1,5$ kg/m²; $p<0,001$). Статистически значимо по-очевидни травми на m. levator ani са налице в първата, отколкото във втората група ($p=0,001$). В първата група при налягане се касае за го-голям участък на хиатуса на m. levator ani и за по-кратки разстояния между пикочния мехур и шийката на матката, от една страна, и пубококцигеалната линия, от друга страна, отколкото в другите две групи. Освен това в първата група се установяват статистически достоверно по-големи преден ъгъл на уретрата и ретровезикоуретрален ъгъл, по-голямо спадане на шийката на пикочния мехур и по-къса функционална дължина на уретрата (при всички $p<0,05$). Фуниевидно стесняване на пикочния мехур се диагностицира много по-често в първата група (при 46 жени или при 88,46% от случаите; $p<0,001$). Резултатите от логистичния регресионен анализ показват, че ретровезикоуретралният ъгъл, функционалната дължина на уретрата и наличието на фуниевидно стесняване на пикочния мехур са свързани статистически значимо с уринарната стрес инконтиненция след раждането [20].

Представяват интерес и някои новопубликувани проучвания върху диагностичната стойност на компютърната томография, използването на прийома на Valsalva, на теста със закашляне и на интервюирането при пациентките с уринарна стрес инконтиненция.

Разработеният оригинален триразмерен компютърно-томографски модел за визуализация е приложен за предоперативно диагностициране на уринарната стрес инконтиненция при 16 жени на средна възраст от $51,0\pm7,70$ г. и със среден индекс на телесна маса от $24,2\pm2,65$ kg/m² през периода между м. октомври 2020 г. и м. март 2022 г. в гр. Чонгкуинг, Китай [21]. Установява се положителна корелация между везикоуретралния ъгъл, измерен чрез триразмерния модел на реконструкция, и оценката на кратката форма на въпросника за уринарната инконтиненция ($r=0,742$; $p<0,001$).

Проучва се ролята на поддържащите тъкани на уретрата при уринарната континенция и въз основа на компютърен биомеханичен анализ по време на прийома на Valsalva се разработва модел за обясняване на влиянието на материалните свойства на уретрата, перинеалната мембрана, пикочния мехур и парауретралната съединителна тъкан върху движението, деформацията и формата на уре-

трата [22]. Намалването на сковаността на уретрата и/или перинеалната мембрана води до симулирани движения и форми на уретрата, свързани с уринарната стрес инконтиненция при жената.

Характеристиките на дишането и закашлянето на 177 възрастни жени, хоспитализирани по повод на уринарна инконтиненция, се анализират ретроспективно по отношение на особеностите на активирането на мускулатурата на тазовото дъно по време на усилено издишване и закашляне [23]. Нито една от деветте жени, които рефлекторно контрахират тази мускулатура в съответствие с характеристиките на издишването, се оплаква само от симптоми на уринарна стрес инконтиненция.

През периода между 2017 г. и 2019 г. в Централна и Източна Уганда се провежда крос-секционно проучване при 24 жени с персистираща уринарна стрес инконтиненция и 52 контролни жени след успешно затваряне на акушерска фистула след раждането [24]. Използват се както полуструктурирани интервюта и специализирани въпросници за инконтиненцията, така и клинично изследване и двучасов тест с тампони. Тестът със закашляне се провежда успешно при 92% от жените и е положителен при 97% от тях.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В този кратък литературен обзор се идентифицира значението на патологичните изменения на редица изследвани показатели за образна диагностика с цел разграничаването между пациентките и здравите жени и определянето на подходящия лечебен подход

БИБЛИОГРАФИЯ

1. Routzong MR, Chang C, Goldberg RP, et al. Urethral support in female urinary continence part 1: dynamic measurements of urethral shape and motion. *Int Urogynecol J*, 2022;33(3):541-550.
2. Hu Y, Zhu S, Lou Y, et al. Efficacy of pelvic floor ultrasound for assessing transobturator tape sling procedure. *Urogynecology (Phila)*, 2023;29(12):959-965.
3. Burzynski B, Gibala P, Jurys T, et al. Ultrasound imaging of abdominal muscles activity among women with stress urinary incontinence: case-control study in Poland. *Ginekol Pol*, 2023;94(5):344-349.
4. Dong B, Shi Y, Chen Y, et al. Perineal ultrasound to assess the urethral spatial movement in stress urinary incontinence in women. *BMC Urol*, 2023;23(1):44. doi: 10.1186/s12894-023-01220-x.
5. Chen Y, Peng L, Liu M, et al. Diagnostic value of transperineal ultrasound in patients with stress urinary incontinence (SUI): a systematic review and meta-analysis. *World J Urol.*, 2023;41(3):687-693.
6. Mahmoudnejad N, Abrishami A, Sharifiaghdas F, et al. Correlation between transperineal ultrasonography, urodynamic study and physical examination findings in female patients with stress urinary incontinence: Single center experience. *Urologia*, 2023;90(2):381-386.
7. Xu Z, He H, Yu B, et al. Application of transperineal pelvic floor ultrasound in changes of pelvic floor structure and function between pregnant and non-pregnant women. *Int J Womens Health*, 2022;14:1149-1159.
8. Turkoglu A, Coskun ADE, Arinkan SA, et al. The role of transperineal ultrasound in the evaluation of stress urinary incontinence cases. *Int Braz J Urol*, 2022;48(1):70-77.
9. Shi Q, Wen L, Zhao B, et al. The association of hiatal dimensions and urethral mobility with stress urinary incontinence. *J Ultrasound Med*, 2022;41(3):671-677.
10. Zhao B, Wen L, Liu D, et al. Urethral configuration and mobility during urine leaking described using real-time transperineal ultrasonography. *Ultrasonography*, 2022;41(1):171-176.
11. Zhang M, Lin X, Zheng Z, et al. Artificial intelligence models derived from 2D transperineal ultrasound images in the clinical diagnosis of stress urinary incontinence. *Int Urogynecol J*, 2022;33(5):1179-1185.
12. Zhong C, Hu P, Ran S, et al. Association between urinary stress incontinence and levator avulsion detected by 3D transperineal ultrasound. *Ultraschall Med*, 2023;44(1):e39-e46.
13. Zhuo Z, Ye Z, Zhang J, et al. Correlation between three-dimensional transperineal ultrasound and pelvic floor electromyography in women with stress urinary incontinence. *Ginekol Pol*, 2023;94(1):25-32.
14. Zhao B, Wen L, Liu D, et al. The visualized urethral mobility profile in stress urinary incontinence

- described by four-dimensional transperineal ultrasound. *J Ultrasound Med*, 2022a;41(6):1439-1445.
15. Guo X, Ding C, Zhang S. 4D transperineal ultrasound for the diagnosis and classification of stress urinary incontinence in postmenopausal women. *J Coll Physicians Surg Pak*, 2023;33(4):438-442.
 16. Jiang C, Zhang S, Chen J, et al. Significance of 4D US parameters for the clinical treatment of female patients with stress urinary incontinence. *Front Surg*, 2023;10:1126293. doi: 10.3389/fsurg.2023.1126293.
 17. Hong CX, Sheyn DD, Sammarco AG, et al. Geometric analysis of the urethral-vaginal interface curvature in women with and without stress urinary incontinence: a pilot magnetic resonance imaging study. *Neurourol Urodyn*, 2022;41(1):340-347.
 18. Krishnaswamy PH, Boodhoo VH, McNeil J, et al. Use of magnetic resonance imaging in women with suspected complications following insertion of implants for pelvic organ prolapse and stress urinary incontinence surgery. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*, 2022;273:44-53.
 19. Dinh Au H, Dung VT, Hien MM, et al. Evaluation of anatomical factors affecting stress urinary incontinence in female patients via dynamic pelvic floor magnetic resonance imaging. *Clin Ter*, 2023;174(6):491-497.
 20. You C, Zhao Y, Zhang C, et al. Pelvic floor parameters predict postpartum stress urinary incontinence: a prospective MRI study. *Insights Imaging*, 2023;14(1):160. doi: 10.1186/s13244-023-01488-5.
 21. Jin X, Tang H, Chen G. CT three-dimensional visualization model in diagnosis and treatment of stress urinary incontinence: a retrospective study. *Urology*, 2023;172:84-88.
 22. Routzong MR, Martin LC, Rostaminia G, et al. Urethral support in female urinary continence part 2: a computational, biomechanical analysis of Valsalva. *Int Urogynecol J*, 2022a;33(3):551-561.
 23. Talasz H, Kofler M, Mariacher R, et al. Inappropriate pelvic floor muscle activation during forced exhalation and coughing in elderly female inpatients with urinary incontinence. *Physiotherapy*, 2022;114:9-15.
- Nardos R, Jacobson L, Garg B, et al B. Characterizing persistent urinary incontinence after successful fistula closure: the Uganda experience. *Am J Obstet Gynecol*, 2022;227(1):70.e1-70.e9.

Адрес за кореспонденция:

Адрес за кореспонденция:
д-р Васил Терзи
Отделение по урология
Клиника по хирургия
МБАЛ-Варна към Военномедицинска
академия-София
гр. Варна 9010
ул. „Христо Смирненски“ № 3
тел. 0899871021

Corresponding Author:

Corresponding author:
Vasil Terzi, M.D.
Division of Urology
Clinic of Surgery
Naval Hospital of Varna
Military Medical Academy of Sofia
Varna 9010
3 Hristo Smirnenski Street
Phone: 0899871021

ВИДОВЕ ШЕВНИ МАТЕРИАЛИ ИЗПОЛЗВАНИ В ОБЩАТА И ПЛАСТИЧНАТА ХИРУРГИЯ

С. Величков, М. Стойков,
МУ – Плевен

TYPES OF SUTURE MATERIALS USED IN GENERAL AND PLASTIC SURGERY

S. Velichkov, M. Stoykov
MU – Pleven

РЕЗЮМЕ:

Хирурзите трябва да подберат оптималните шевни материали за сближаване на тъканите, за да постигнат максимално добро заздравяване на раната и естетичен вид на белега. По този начин знанията за характеристиките им е от решаващо значение за свеждане до минимум на исхемията, прекомерното напрежение в раната и увреждането на тъканите. Тази статия описва избора на различни шевни материали налични днес и предназначението им. Съвременният шевен материал трябва да има предвидима устойчивост на опън, добра обработка, сигурно завързване на възел и може да бъде обогатен с антибактериален агент, за да се противопостави на инфекцията. Силата на опън е ограничена от размера на шева. Трябва да се избере възможно най-малкият размер на шева който ще постигне целта си, за да се сведе до минимум травмата на тъканите и чуждия материал в тъканите. Монофиламентният шев има по-ниска устойчивост, когато преминава през тъкани, докато многофиламентните конци притежават по-голяма сила на опън и гъвкавост, но по-голямо триене в тъканите и създават рискове от инфекция. Естествените абсорбиращи се конци, получени от колаген на бозайници, се подлагат на ензимно разграждане, докато синтетичните полимери се подлагат на хидролиза. Структурите на колагена или полимера в шева могат да бъдат модифицирани, за да се контролира времето за абсорбция. За разлика от тях, неабсорбиращите се конци обикновено причиняват възпалителна реакция, която в крайна сметка се капсулира чрез образуване на фиброзна тъкан. Прекомерната реакция води до хронично възпаление и неоптимално образуване на белези, или екструзия на шева. Напоследък бодливите конци промениха начина, по който хирурзите приближават раните, като елиминираха възлите, разпределят напрежението върху раната и увеличават ефективността на затварянето. По подобен начин съвременните кожни лепила функционират както като устройства за затваряне на рани, така и като оклузивна превръзка. Те елиминират необходимостта от кожни шевове, като по този начин подобряват естетиката на белега и съ-

ABSTRACT:

Surgeons must select the optimal suture materials for tissue approximation to achieve the best wound healing and aesthetic appearance of the scar. Thus, knowledge of their characteristics is critical to minimize ischemia, excessive wound tension, and tissue damage. This article describes the selection of different suture materials available today and their intended use. Modern suture material should have predictable tensile strength, good handling, secure knot tying, and may be enriched with an antibacterial agent to resist infection. The tensile strength is limited by the size of the suture. The smallest possible suture size that will achieve its purpose should be chosen to minimize tissue trauma and foreign material in the tissue. Monofilament sutures have lower resistance when passing through tissues, whereas multifilament sutures have greater tensile strength and flexibility but greater friction in tissues and pose risks of infection. Natural absorbable sutures derived from mammalian collagen undergo enzymatic degradation, whereas synthetic polymers undergo hydrolysis. The collagen or polymer structures in the suture can be modified to control the absorption time. In contrast, nonabsorbable sutures usually cause an inflammatory reaction that is eventually encapsulated by fibrous tissue formation. Excessive reaction

щевременно запечатват раната от външната среда [1, 2].

КЛЮЧОВИ ДУМИ: Конец, резорбируеми конци, нерезорбируеми конци

leads to chronic inflammation and suboptimal scar formation, or suture extrusion.

KEYWORDS: Suture material, absorbable sutures, nonabsorbable sutures

ВЪВЕДЕНИЕ:

Шевовите се използват от поне 4000 години. Археологически данни от древен Египет показват, че египтяните са използвали лен и животински сухожилия за затваряне на рани [3]. Шевовите са най-често използваният биоматериал за затваряне на рани и тъкани [4]. Те се използват за затваряне на разреза, причинени от наранявания или за затваряне на разрез, причинен от операция и други медицински процедури като сближаване на ръбовете на рани. Те обикновено се използват върху кожата, вътрешните тъкани, органите и кръвоносните съдове. Съществуват два различни вида конци. Едните са абсорбируеми конци, които се освобождават сами. Друг вид са неабсорбиращите се конци, които ще се отстраняват след определен период от време [5]. Пазарът на конци в момента надхвърля 1,3 милиарда евро годишно. Фармакопея на САЩ (USP), Европейска фармакопея (EP) и Британската фармакопея (BP) са официалните сборници за шевната индустрия, които определят стандартите и насоките за производство на конци.

РАЗМЕР И УСТОЙЧИВОСТ НА ОПЪН:

Размерите на шевовите обикновено се обозначават с USP (United States Pharmacopeia). Тази система за номериране може да бъде малко объркваща, но тя е съсредоточена около шев „0“. Размерите на шевовите се увеличават от USP размер 0 („нула“) до размер 1, обикновено наричан „номер 1“, до USP размер 2 („номер 2“) и нагоре. Алтернативно, размерите на шевовите намаляват от 0 до USP размер 2-0, наричан обикновено „две 0,, 3-0 (“три 0”) и надолу. Пример за изключително фин шев за офталмологията и микрохирургията, например USP размер 9-0, има диаметър между 0,030 и 0,039 mm. С напредването на заздравяването здравината на раната се увеличава със седмици или месеци, докато се доближи до първоначалната здравина на опън на тъканта. Конци с по-малък диаметър обаче са свързани с по-малка устойчивост на опън и трябва да се намери баланс между размера на шева и поддържането на тъканната реапроксимация [6]. В таблицата са представени сравнение на размерите въз основа на обозначението по USP, метрична мярка и диаметър.

USP размер	Наименование	Метрична мярка	Диаметър (mm)
3	Номер 3	6	0.600-0.699
2	Номер 2	5	0.500-0.599
1	Номер 1	4	0.400-0.499
0	Нула	3,5	0.350-0.399
2-0	Две нули	3	0.300-0.339
3-0	Три нули	2	0.200-0.249
4-0	Четири нули	1,5	0.150-0.199
5-0	Пет нули	1	0.100-0.149
6-0	Шест нули	0,7	0.070-0.099
7-0	Седем нули	0,5	0.050-0.069
8-0	Осем нули	0,4	0.040-0.049
9-0	Девет нули	0,3	0.030-0.039

Таблица 1: Различните размери конци

КЛАСИФИКАЦИЯ НА КОНЦИТЕ:

Основно конците могат да се класифицират в 3 групи – Монофиламент, Мултифиламент/нишков и Псевдомонофиламент. Дали съставът на шева е от една или от няколко нишки е важно съображение, особено когато се претеглят потенциалът му да приютява бактерии спрямо необходимостта от по-голяма устойчивост на опън. Еднонишковите конци са с по-ниска съпротивление при преминаване през тъканта, по-малко вероятно е да се настанят микроорганизми по тях и са склонни да се свиват по-лесно. От друга страна, с тях трябва да се работи внимателно, защото когато при смачкване от определени инструменти могат да отслабнат или да се скъсат. Те са предпочитани в съдовата и микросъдовата хирургия където лесното завързване на шевове е от решаващо значение. Когато няколко нишки се оплетат заедно, образувайки многофиламентен шев, се постига по-голяма устойчивост на опън и гъвкавост. През последните години покритието на шева улеснява преминаването му през тъканта и намалява възможността за инфекция, което прави мултифиламентния шев предпочитан за много чревни операции. Мултифиламентни конци, когато се използват на подкожно или интрадермално ниво, са склонни да се екструдират под формата на шевен канал или малък локализиран абсцес, в сравнение с монофиламентния, който се държи по по-чист и по-малко реактивен начин. Начинът, по който се разгражда шевът, оказва влияние върху избора на материал за вътрешна употреба в по-дълбоките слоеве и за сближаване на кожата. Абсорбируемите конци обикновено се изработват или от колаген от бозайници, който в крайна сметка се разгражда от ензимите на организма, или синтетични полимери, които се подлагат на хидролиза. Хидролизата е процес, при който водата прониква в нишките на шева, което води до разграждане на полимерната структура на нишката. Поддържане на баланса между бързата абсорбция и удължаването на времето за опън е подпомогнато от обработки и химически структуриране, които удължават времето за абсорбция. Обикновено, когато една рана се затваря с абсорбиращ шев, намаляването на устойчивостта на опън през първите седмици е постепенно и линейно. През този период се осъществява клетъчна реакция на левкоцитите за отстраняване на клетъчните остатъци и физическия материал на шева, като този процес се припокрива с втория етап, когато по-голямата част от масата на шева се губи. Всяка от тези фази може да бъде повлияна от инфекция и недостиг на протеини, при което се губи и устойчивостта на опън бързо и дехисценцията на раната се проявява клинично. Хидролизата предизвиква по-малка степен на тъканна реакция в сравнение с процеса на ензимно разграждане. За разлика от това, реакцията на тъканите *in vivo* около неразградимия материал включва фибробласти, които капсулират чрез образуване на фиброзна капсула. Съседните макрофаги и гигантските клетки на чуждото тяло реагират в процес известен като фрустрирана фагоцитоза, при който те се опитват да ензимно да разградят неразградимия шев.

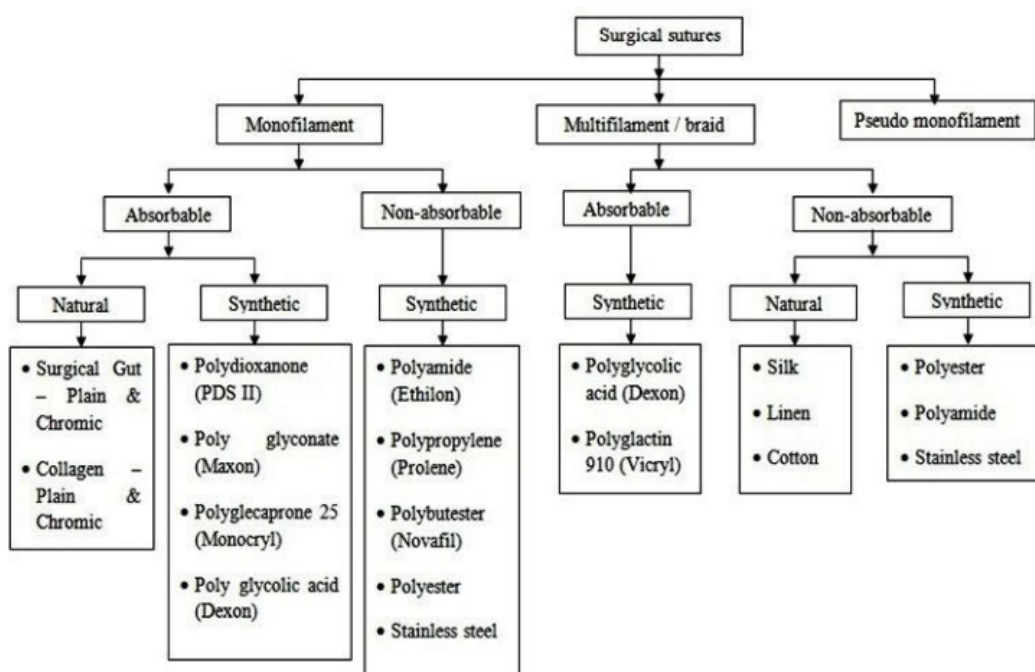


Таблица 2: Групиране на видовете конци

Монофиламент с гладка повърхност може да бъде изработен само от синтетичен материал чрез метода на полимерна екструзия. Важното свойство на монофиламента е минимална тъканна реакция. Това е така, поради гладката повърхност на монофиламента. Също така монофиламентният шев не позволява на бактериите да оцелеят в сравнение с многонишковите конци. Също така е лесно да се направи или постави възел в дълбочина на тялото. Основните недостатъци на са ниската сигурност на възела и по-малката гъвкавост. Полиестер, полиамид, полипропилен и полидиоксанон се използват като монофиламентен шев. Полиестерът има висока устойчивост на опън при издърпване на възел, добра гъвкавост и ниска разграждане. Полипропиленът има отлично съпротивление на тъканите и стабилност. Полидиоксанон, полигликолов и поликарбонатния съполимер се разтварят постепенно в телесната тъкан посредством хидролитичен процес.

Многофиламентните нишки могат да се усукват заедно, за да образуват плетени конци. За да се образува плетен шев, по принцип, трябва да се използват от осем до шестнадесет монофиламентни преди. Очевидно е, че поради метода на производство плетените имат грапава повърхност, поради което съпротивление на тъканите е високо. Върху повърхността на плетените конци се нанася лубрикант за да се намали съпротивлението на тъканите и да се позволи по-добро завързване на възела. Плетките са също така гъвкави и лесни за работа в сравнение с монофиламентните конци. Полиестери, полиамиди и коприна обикновено се използват за производство на плетени конци.

Псевдомонофиламентът има ядро от няколко усукани материали, покрити с екструзия от същия материал като сърцевината. То се характеризира с ниско съпротивление на тъканта, добра възпроизводимост на възела и добра гъвкавост. То има недостатъци като ниска сигурност на възела, както и монофибърните конци. Отделно тези хирургичните конци се разделят на 2 подгрупи – Абсорбируемите и Неабсорбируемите – изработени от натурален или синтетичен материал.

I. АБСОРБИРУЕМИ КОНЦИ

1. НАТУРАЛНИ АБСОРБИРУЕМИ:

Catgut: Широко използваният катгут се получава от животински черва и е над 99% чист колаген. Изработва се от субмукозата на овчите черва или от серозата на говежди черва. Той е монофиламентен и се абсорбира чрез процес на ензимно разграждане. Степента на абсорбция зависи от размера, както и от това дали червата са обикновени или хромирани. Голямото предимство е, че тъй като е абсорбируем, може да се използва дори при наличие на инфекция. Загубата на устойчивост на опън е по-бърза от абсорбция.

Колаген: Той е разработен, за да се преодолеят недостатъците на конвенционалния катгут. Стъвателните сухожилия на говедата са превърнати в разпръснати фибрили. Дисперсните фибрили след това са екструдирани и възстановени, за да образуват колагенови шевове.

2. СИНТЕТИЧНИ АБСОРБИРУЕМИ:

Dexon, Vicryl и PDS са наличните синтетични абсорбиращи конци.

Полигликолова киселина (Dexon): Това са конците с плетена структура. Синтезира се от гликолова киселина. Тя се абсорбира от хидролизата за 100 до 120 дни. Тя губи своята устойчивост на опън от 33 % в рамките на 7 дни от имплантирането и с 80 % в рамките на 14 дни от имплантацията. Използва се широко при чисти и замърсени рани. Има по-голяма устойчивост на опън в сравнение с катгут и има добри характеристики за работа с шевове. Той има недостатъци като слаба сигурност на възела и слаба стабилност в алкална среда.

Полиглактин 910 (Vicryl): Предлага се под формата на плетка. Това е съполимер на гликолова киселина и млечна киселина и е покрит с калциев стеарат. Абсорбира се чрез хидролиза в продължение на период от 100 до 120 дни. Запазва устойчивостта си на опън за първите 14 до 21 дни от имплантирането. Предлага се и в покрита форма. Покритият полилактиращ шев 910 е по-лесен и има по-малко съпротивление на тъканите, минимално реакция и е стабилен при замърсени рани. Той има предимства като стабилност в алкална среда, по-висока здравина на опън и здравина на възел.

Полидиоксанон (PDS): Той е под формата на монофиламент и се получава от полимера полидиоксанон. Абсорбира се чрез хидролиза за 180-190 дни. Губи 26 % от устойчивостта на опън след 14 дни от имплантирането, 42 % след 28 дни и 86 % след 56 дни от имплантирането. След 6 седмици от имплантирането този шев все още има полуживот на устойчивост на опън. Той има добра сигурност на възела, минимално съпротивление на тъканите и минимална реакция тип чуждо

тяло. Основните недостатък на този шев са лошите характеристики при работа поради неговата твърдост и памет.

Полигликонат (Maxon): Това е съполимер на гликолова киселина и триметилен. Той е монофиламентен. Абсорбира се чрез хидролиза, която започва на 60-ия ден и завършва до ден 180. Запазва устойчивостта си на опън за повече от 21 дни. Полуживотът на устойчивостта на скъсване е около 28 дни. Притежава добри характеристики за работа, най-добра сигурност на възела от всички абсорбиращи се конци от синтетични монофиламенти. Превъзхожда найлона и полибутестера за възстановяване на сухожилия.

Полиглекарпрон (Monocryl): Той е под формата на монофиламент и е съполимер на капролактон и гликолид. Абсорбира се чрез хидролиза за 90 до 120 дни. Той губи 50% от разтегливостта на 7-ия ден от имплантирането, 75 % от устойчивостта на опън на 14-ия ден и 100% от устойчивостта на опън на 21-ия ден от имплантирането. Има отлична сигурност на възела, минимална тъканна реакция и добри характеристики за работа благодарение на намалената му гъвкавост и минималната му памет. Поради бързата загуба на устойчивост на опън след имплантиране, тя трябва да се използва за тъкани, които заздравяват бързо.

II. НЕАБСОРБИРУЕМИ КОНЦИ

1. НАТУРАЛНИ НЕАБСОРБИРУЕМИ:

Коприна: Предлага се в плетена форма. Изработена е от пашкул на ларви на копринени буби. Понякога е покрита с масло, восък или силикон. След две години губи здравината си. Притежава отлични характеристики за обработка и здравина на възела. Използва се предимно в офталмологията [7]. Основните недостатъци на този вид конци са покритието намалява сигурността на възела, предизвиква реакция на тъканите, инфекция и капилярност.

Лен: Изработва се от културен лен. Предлага се в усукан вид. Може да се използва за обща хирургия, гинекология, сърдечно-съдовата хирургия, стомашно-чревната хирургия и пластичната хирургия. Лененият шев не се абсорбира и следователно не губи здравината си на опън [8]. Когато се намокри, той придобива 10 % от устойчивост на опън. Предлага се и обработен със силикон и поливинилов разтвор [9]. Той има по-добри характеристики за работа и отлична сигурност на възлите.

Памук: Той е въведен като материал за шев през 1939 г. за да замести копринените конци по време на Втората световна война. Извлича се от космите на семената на памука. Придобива устойчивост на опън и здравина на възела, когато е мокър. Бавно губи устойчивостта си на опън след имплантиране, с 50% загуба на на 6 месеца и 70 % загуба на устойчивост на опън на 2 години. Въпреки това той не е абсорбиращ се конец. Той има по-добра сигурност на възела от коприната. Недостатъци на памучния шев са неговата капилярност, реактивност на тъканите, по-ниска способност за работа поради електростатичните свойства и способността на да засилва инфекцията [10].

2. СИНТЕТИЧНИ НЕАБСОРБИРУЕМИ:

Полиестер: Полиестерният шев е плетен мултифиламент който се предлага в обикновена и покрита форма. Покритията, които включват полибутилат, тефлон и силикон, които намаляват съпротивлението при прокарване на шева през тъканта. Този шев е един от най-здравите неметални шевове и не губи почти никаква сила на опън след имплантиране в тъканите. След като бъде правилно поставен полиестерните конци предлагат продължителна опора за бавно заздравяващи тъкани. Основните недостатъци на полиестерния шев са слабата сигурност на възела, високата реактивност на тъканите, особено в замърсена среда.

Полиамид (Ethilon): Найлонът и полимеризираният капролактум са примери за леснодостъпни полиамидни конци. Предлагат се както монофиламентна, така и мултифиламентна форма. След имплантиране, монофиламентните найлонови конци губи около 30 % от първоначалната си устойчивост на опън до 2 години поради химическа деградация. Мултифиламентен найлонът губи по същество 100 % от своята устойчивост на опън след 6 месеца в тъканта. Основните недостатъци на полиамида са лошите му характеристики при работа и сигурност на възела.

Полипропилен (Prolene): Предлага се под формата на монофиламент. Синтезира се от полиолефинови пластмаси. Запазва се устойчивостта на опън след имплантиране. Притежава по-висока сигурност на възела в сравнение с всички неметални монофиламенти синтетични шевни материали. Това е най-добрият шев за затваряне на кожа. Силата на опън обаче е по-малка в сравнение с всички

монофиламентни неметални конци.

Полибутестер (Novafil): Това е монофилната форма на шева. Той е съполимер на полибутилен, полигликол и политетраметилен терефталати. Запазва се устойчивостта на опън след имплантиране. Притежава добра характеристика на работа и сигурност на възела. Осигурява продължително подкрепа за бавно заздравяващи тъкани. Основен недостатък на този шев е незначителното качество на възела, т.е. ако се прилага сила към този шев, влакната се преплитат.

Неръждаема стомана: Неръждаемата стомана е единственият метален шев който все още се използва широко. Тя се предлага както в монофиламент, така и във вид на оплетка. Тя е биологично инертна. Може лесно да се стерилизира чрез автоклавиране. Притежава най-висока устойчивост на опън и най-голяма сигурност на възела от всички шевни материали и запазва тази здравина при имплантиране в тъканите. Подходящ е за зашиване на тъкани, които заздравяват бавно. Монофиламентната форма на неръждаемият шев се използват ефективно при замърсени и инфектирани рани, тъй като не поддържат инфекция. Недостатъците на шева от неръждаема стомана са неговата склонност да реже тъканите, лоши характеристики при работа (особено при завързване на възели) и намалената способност да издържат на многократни огъване без скъсване.

Бодливи (самозадържащи) конци: Бодливите конци, създадени за първи път от Джон Алкамо през 1956 г., а през 1964 г. получават патент в САЩ. Първият бодлив шев, одобрен от FDA, се появява едва през 2002 г. Това е еднопосочен полипропиленов шев 2/0. на права игла за повдигане на средното лице. Впоследствие се появиха абсорбиращи се бодливи полидиоксанонов шев за затваряне на рани (Quill Medical) [11]. Еднопосочният бодлив шев V-Loc с фиксирана примка е въведен през 2009 г. (Covidien Healthcare), а Stratafix е въведен през 2012 г. Те служат за захващане на зашиваната тъкан в непрекъснат продължителен шев и запазват здравината на опън. Основни предимства на бодливите шевове е премахването на хирургическите възли, усложнения, свързани с възлите, и повишена ефективност при затваряне на рани [12]. Размерът и разстоянието между бодлите, които са интегрирано оформени в сърцевината, са проектирани за да осигурят максимално задържане в меките тъкани, като например фасция и осигуряват тактилна обратна връзка за регулиране на напрежението. При някои бодливи шевове бодлите се създават чрез прерязване на шевната нишка, а не чрез добавяне на бодлите към сърцевината на шева, което намалява първоначалната устойчивост на опън на шева. чрез намаляване на функционалния му диаметър. Поради това по-голям размер на шева трябва да се обмисля рутинно. Клиничните предимства на бодливите конци включват намалено време за зашиване и намалено общо оперативно време [13]. Тези шевове демонстрират по-ниска степен на усложнения свързани със заздравяване на раната при операции за оформяне на тялото [14, 15]. Те са се доказали като успешни както при конвенционални, така и при роботизирани урологични и лапароскопски гинекологични процедури [16, 17]. Двупосочните бодливи шевове се представят по-добре от еднопосочните бодливи шевове, а следоперативните усложнения изглежда са по-високи в козметичната хирургия. В голяма клинична серия двуслойната техника за възстановяване на дълбоките дермални и повърхностните кожни слоеве поотделно с бодливи шевове е свързана със значително по-високи честота на разделяне на раната. Същото проучване установи, че Quill бодлив шев е свързан с повече еритема на мястото на разреза в сравнение с бодлив шев V-Loc [18]. Следователно е необходима допълнителна оценка преди либералното им използване в реконструктивната и естетичната хирургия.

Лепила: Кожните лепила са популярни за затваряне на рани с ниско напрежение и педиатрични травматични разкъсвания и служат като подходяща превръзка за рани при много планови процедури на гърдата и коремната стена. Бутилцианоакрилатът (напр. LiquiBand, Histoacryl), който се е доказал като благоприятен в добре разработени клинични изпитвания [19], е бързодействащ, икономически ефективен и лесен за прилагане.

Октилцианоакрилатът (напр. Dermabond) образува прозрачна и гъвкава връзка, която позволява поставяне върху нееднородни рани, като създава защитно уплътнение и осигурява предимствата на оклузивна превръзка. Гъвкавостта му също така преодолява локалните сили на срязване, упражнявани върху лепилото, като по този начин намалява ранното разслояване на раната и възможната дехисценция. В сравнение с бутилцианоакрилата, той има два пъти по-голяма устойчивост на скъсване и е по-благоприятен за по-дълги разрези. Едно от основните предимства

от естетична гледна точка е фактът, че няма видими следи, особено когато става въпрос за лицева естетика и педиатрия. От гледна точка на пациента възможността да вземе душ в непосредствения следоперативен период, без да се притеснява, че ще компрометира разреза, е от голяма полза [6].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ:

Многобройните адаптации и технологични постижения в областта на материалознанието доведоха до производството на конци, които имат впечатляващи механични и физични свойства. Те не само изпълняват основната си функция за затваряне на рани, но и предоставят други предимства, като антимикробни свойства, а напоследък и премахване на хирургическия възел с бодлив шев и замяна на кожните шевове с лепила. Наложително е хирургът да разработи свой личен избор на шев, така че познаването му да доведе до постоянни възпроизводими резултати. Бъдещите поколения шевове несъмнено ще бъдат иновативни и вълнуващи, но внимателният хирург трябва винаги да държи сметка за контролируемите фактори, а именно съвършенството на техниката, щадящото боравене и подходящия избор на шев.

БИБЛИОГРАФИЯ

1. *The Surgical Suture* Miriam Byrne, MD, FRCS (Plast); and Al Aly, MD, FACS
2. *Surgical Sutures: An overview* K.P. Chellamani*, D. Veerasubramanian and R.S. Vignesh Balaji The South India Textile Research Association (SITRA), Coimbatore-641014, TN, India
3. *Abdessalem, Faten Debbai, Hanen Jedda, Saber Elmarzougui and Sofiene Mokhtar, 2009. Tensile and knot performance of polyester braided sutures. Textile Res. J. 79(3): 247-252.*
4. *Chellamani, K.P. and Veerasubramanian, D. 2010. Barbed Bi-directional sutures, Asian Textile J. 73(8): 73-74.*
5. *Raul De Persia, Alberto Guzman, Lisandra Rivera and Jessika Vazquez. 2005. Mechanics of biomaterials: Sutures after the surgery. Appl. Engg. Mech. Med. May: F1-F12.*
6. *Ethicon Wound Closure Manual. Somerville, NJ: Johnson & Johnson. <https://www.ethicon.com/>. Accessed February 2, 2019.*
7. *Chatterjee, S. 1975. Comparative trial of dextron (polyglycolic acid), collagen, and silk sutures in ophthalmic surgery. British J. Ophthalmol. 59: 736-740.*
8. *Shalon Sutures Brochure. 2013. Retrieved April 10, 2013, from <http://www.shalonsuturas.com.br/shalon%20in%20gles/Bulas%20Shalon/LINHOS.pdf>.*
9. *B Braun Sutures Linatrix Brochure. 2013. Retrieved April 8, 2013, from http://www.bbraun.no/documents/Products/Linatrix_11.04.pdf.*
10. *Boothe, H.W. 1993. Suture materials, tissue adhesives, staplers and ligating clips, Text book of small animal surgery, Volume-II, Saunders, Elsevier Science, USA. pp.235-243.*
11. *Paul MD. Bidirectional barbed sutures for wound closure: evolution and applications. J Am Coll Certif Wound Spec. 2009;1(2):51-57.*
12. *Zaruby J, Gingras K, Taylor J, Maul D. An in vivo comparison of barbed suture devices and conventional monofilament sutures for cosmetic skin closure: biomechanical wound strength and histology. Aesthet Surg J. 2011;31(2):232-240.*
13. *Lin Y, Lai S, Huang J, Du L. The efficacy and safety of knotless barbed sutures in the surgical field: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. Sci Rep. 2016;6:23425.*
14. *Paul MD. Barbed sutures in aesthetic plastic surgery: evolution of thought and process. Aesthet Surg J. 2013;33(3 Suppl):17S-31S.*
15. *Hurwitz DJ, Reuben B. Quill barbed sutures in body contouring surgery: a 6-year comparison with running absorbable braided sutures. Aesthet Surg J. 2013;33(3 Suppl):44S-56S.*
16. *Moran ME, Marsh C, Perrotti M. Bidirectional-barbed sutured knotless running anastomosis v classic Van Velthoven suturing in a model system. J Endourol. 2007;21(10):1175-1178.*
17. *Greenberg JA, Einarsson JJ. The use of bidirectional barbed suture in laparoscopic myomectomy and total laparoscopic hysterectomy. J Minim Invasive Gynecol. 2008;15(5):621-623*

18. 18. Cortez R, Lazcano E, Miller T, et al. Barbed sutures and wound complications in plastic surgery: an analysis of outcomes. *Aesthet Surg J.* 2015;35(2):178-188.
19. 19. Singer AJ, Quinn JV. Tissue adhesives. In: Singer AJ, Hollander JE, eds. *Lacerations and Acute Wounds: An Evidence-Based Guide.* Philadelphia, PA: F.A. Davis Company; 2003:83-97.

Адрес за кореспонденция:

Адрес за кореспонденция:

Д-р С. Величков

Урологична клиника

УМБАЛ „Света Марина“

гр. Плевен, ул. „Българска авиация“

e-mail: stefkovelichkov@gmail.com

Corresponding Author:

Corresponding author:

Dr. S. Velichkov

Urology Clinic

University Hospital “St. Marina”

Pleven, Str. “Bulgarian Aviation”

e-mail: stefkovelichkov@gmail.com

ИЗИСКВАНИЯ КЪМ АВТОРИТЕ ЗА ПУБЛИКУВАНЕ В СПИСАНИЕ „КЛИНИЧНА УРОЛОГИЯ“

В списание „Клинична урология“ се приемат за публикуване: оригинални статии, обзори, клинични случаи, реферати, рецензии, кратки научни съобщения (писма до редактора и др.). Първите три жанра са обект на рецензиране (със стандартизирани формуляри), а останалите подлежат на експертна преценка от страна на редколегиата. Обхватът на списанието включва широк кръг медицински теми от сферата на урологията, онкологията, хирургията, нефрологията, акушер-гинекологията, анестезиологията, рентгенологията и др. Предложените за разглеждане статии не трябва да са публикувани преди това в други научни списания. Компоненти на научна статия: заглавна страница (на български и английски език), резюме (на български и английски език), ключови думи (на български и английски език), въведение, материал и методи, резултати, обсъждане, заключение и библиография (само на английски език).

Заглавна страница – включва заглавие, имена на авторите, тяхната месторабота и адрес за кореспонденция (на водещия автор), на български и английски език.

Резюме - включва въведение, цел, материал и методи, резултати, заключение и ключови думи на български и английски език. То не трябва да съдържа цитати, илюстративен материал и абривиатури.

Ключови думи - използват се за тематично категоризиране на статията в световната база данни и съответното търсене при справка. Ключовите думи за всеки вид публикация са между 3 и 8 на брой, като могат да бъдат единични думи или кратки словосъчетания и да са на български и английски език.

Въведение - основната му функция е да даде отговор на въпросите: какви са мотивите за провеждане на изследването и каква е пряката му цел.

Материал и методи - назовават се броят на изследваните пациенти, периодът на проучването, мястото, където е проведено изследването и използваните методи.

Резултати - съдържа всички резултати и илюстративен материал (снимки, диаграми, таблици).

Обсъждане - интерпретират се данните и тяхното значение, разглеждат се проблеми с използваните методи/техники, сравняват се сходства и различия с други студии от литературната справка, извежда се приносът на резултатите за осветляване на поставения проблем.

Заключение - резюмира основните резултати и прави изводи от изследването.

Библиография – изписва се на английски език и се подрежда по реда на поява на източниците в текста. Изписването на всеки източник е на нов ред с арабска номерация.

Данните се оформят по следния начин:

- *при цитирана статия* - имена на авторите, заглавие на статията, заглавие на списанието (съкратено по Index Medicus), година на издаване, том, номер на книжката, начална и последна страница на статията.

Пример: Cook TM, Eaton JM, Goodween AP. Epidural analgesia following upper abdominal surgery. Eur Urol, 2019; 27(1):197-201.

- *при цитиран сборник или книги* – имена на авторите, заглавие на статията, заглавие на сборника, поредност на изданието, редактори, местоиздаване (град), издателство, година на издаването, страници (от-до).

Пример: Wilkinson AH. Evaluation of the transplant recipient. In: Handbook of Kidney Transplantation. 6th ed. G. M. Danovitch (Ed.). Boston, Little, Brown and Co., 2019, 109-122.

Ако авторите са до трима, се изписват фамилиите, последвани от инициалите им (без точки). Когато авторите са повече от трима, след името на третия се пише "и др." (за латиница – "et al.").

Технически изисквания

Вид публикация; Брой думи в основния текст; Брой думи в резюмето; Брой референции: Оригинална статия 2500-5000; 200-300; 30, Обзор 3000-6000; 100-200; 50, Клиничен случай 1000-3000; 100-200; 20, Кратко научно съобщение, реферат, рецензия 500; 1000; 10. Приемат се файлове на програма MS Word. Няма специфични изисквания за размер и вид на шрифта, разстояние между редовете, полета и друго оформление. Илюстративният материал (таблицы, фигури, снимки) се поставя на съответните места в текста със заглавия и легенди на български език. Заглавията на фигурите не трябва да са включени в изображението. Необходимо е снимките да бъдат с добро качество (поне 300 dpi) и подходящ формат (.jpg, .tif, .png). Таблиците трябва да бъдат предоставени във формат, който може да се редактира и да са чернобели. Използваните в текста специфични съкращения се въвеждат в скоби при първата поява на цялото наименование. Мерните единици следва да са по системата SI. Материалите се изпращат на e-mail на главния редактор: atanasovmd@yahoo.com

ПРОСТАКУТ

150 mg/140 mg/50 mg/7,5 mg/25 µg, капсули
коприва/Върбовка/пигеум африканум/
цинк/селен

МАКСИМАЛНА ГРИЖА ЗА ПРОСТАТАТА

- повлиява симптомите на възпалена простата
- повлиява симптомите на доброкачествено уголемена простата
- облекчава микционните смущения
- повлиява сперматогенезата и сексуалната функция



www.fortex.bg

СТЕРОЛИТ

ИНОВАТИВНА ФОРМУЛА ПРИ БЪБРЕЧНИ КАМЪНИ

- допринася за разтваряне на бъбречните камъни
- подпомага безболезненото отделяне
- допринася за предпазване от повторно появяване
- без странични ефекти



TAMSO^L®

0,4 mg tamsulosin

Да си върнем насладата



ГЕДЕОН РИХТЕР

За пълна информация: 1379 София, бул. "Акад. Иван Гешов" №2Е, Бизнес център "Сердика", тел.: 02/ 812 90 63;

Лекарствена безопасност и медицинска информация тел.: 02/ 812 90 77

КХП: 20060563/04.08.2020

KEDP/DADL65