

Urinska inkontinenca pri ženski: pregled področja

FEMALE URINARY INCONTINENCE: A COMPREHENSIVE OVERVIEW

Eva Skuk¹, Mija Blaganje¹

¹ UKC Ljubljana, Ginekološka klinika

Kaj je na obravnavanem področju znanega?

Urinska inkontinenca je v splošni ženski populaciji pogosto stanje in zato tudi javnozdravstveni problem. Stanje je velikokrat zanemarjeno s strani bolnic ter spregledano s strani zdravnikov zaradi pomanjkljivega znanja o obravnavi tovrstnih pacientk.

Kaj novega razkriva pričujoči članek?

Prispevek ponuja splošni pregled področja s pregledom literature in zadnjih smernic za prepoznavanje, obravnavo ter stopenjsko zdravljenje urinske inkontinenca pri ženskah.

Navajajte kot:

Skuk E, Blaganje M. Urinska inkontinenca pri ženski: pregled področja. Javno zdravje 2020; 12: 1-18.

Prispelo:

29. 2. 2020

Sprejeto:

4. 3. 2020

Korespondenca:

mija.blaganje@gmail.com

Članek je licenciran pod pogoji Creative Commons Attribution 4.0 International licence. (CC-BY licence). The article is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License (CC-BY license).

Izvleček

Članek povzema pregled področja urinske inkontinenca pri ženski. Urinska inkontinenca je definirana kot vsako nehoteno uhajanje urina. Mehanizem uriniranja in vzdrževanja kontinenca je kompleksen, pri tem sodelujejo: mišica detruzor, sfinktra sečnice, regulatorno somatsko in avtonomno živčevje ter medenično dno. Urinska inkontinenca je pogosto stanje, ki ga klinično razdelimo na več vrst – najpogostejši obliki sta stresna in urgentna urinska inkontinenca. Etiologija za razvoj različnih podtipov urinske inkontinenca ni v celoti pojasnjena, so pa bili v raziskavah opredeljeni številni dejavniki, ki naj bi povečali tveganje za razvoj urinske inkontinenca (npr. starost, rasa, indeks telesne mase, število vaginalnih porodov).

Pri obravnavi pacientke z urinsko inkontinenco začnemo diagnostični postopek z anamnezo in kliničnim pregledom, izvedemo test z vložkom in analizo urina, izmerimo zastali volumen urina po mikciji, v pomoč nam je tudi pacientkin dnevnik uriniranja. Včasih se poslužujemo tudi bolj specifičnih preiskav sečil (urodinamske, elektromiografske in slikovne metode). Z vsemi zbranimi informacijami si ustvarimo sliko o vrsti in stopnji urinske inkontinenca, o vplivu na kakovost življenja ter pričakovanih bolnice in se tako odločimo za najbolj optimalno zdravljenje posameznice. Enotnega protokola pri zdravljenju bolnic z urinsko inkontinenco ni. Vselej pa velja, da se pri zdravljenju držimo pravila, da se najprej poslužujemo konzervativnih ukrepov, ob neuspešnosti teh pa preidemo na invazivnejše oblike zdravljenja.

Ključne besede: Urinska inkontinenca, ženska, epidemiologija, etiologija, zgradba spodnjih sečil, fiziologija uriniranja, diagnostični protokol, zdravljenje

Abstract

The aim of this paper is to present an overview of the female urinary incontinence. Urinary incontinence is defined as involuntary loss of urine. The mechanism of micturition and maintenance of continence is complex and involves several structures: detrusor, urethral sphincters, regulatory somatic and autonomic nervous system and pelvic floor. Urinary incontinence is a common medical condition that can be clinically divided into several types, the most common two being stress urinary incontinence and urgency urinary incontinence. The etiology of urinary incontinence has not been fully explained, but several factors have been identified for increasing the risk of developing urinary incontinence (for example age, race, body mass index, number of vaginal births).

When dealing with a female patient with urinary incontinence we should start the diagnostic procedure with history and clinical examination, perform a pad test and urine analysis, measure post-void residual volume and analyse

patient's voiding diary. Sometimes we also use more specific tests (urodynamic, electromyographic and imaging methods). With all the data gathered from diagnostic procedures we can create a picture of severity and type of urinary incontinence, effect on life quality and patient's expectations about treatment goals. Based on all mentioned information, we then choose a proper therapeutic method for each patient individually. Therefore, treatment of female urinary incontinence is complex and does not always follow the same protocol. However, the main principle we always need to follow is that we should start with conservative measures and if they fail to relieve symptoms, we proceed to invasive treatments.

Keywords: Urinary incontinence, female, epidemiology, etiology, urinary tract anatomy, physiology of micturition, diagnostic protocol, treatment

I UVOD

Urinska inkontinenca (v nadaljevanju UI) je od leta 2002 po definiciji International Continence Society (ICS) opredeljena kot vsako nehoteno uhajanje urina. Nova definicija je tako nadomestila starejšo, ki je stanje opredeljevala kot uhajanje urina, ki je prizadeti osebi povzročalo socialni oziroma higienski problem in ki ga je bilo mogoče objektivno dokazati (1).

2. RAZDELITEV

Oprelitev UI pri ženski je nujna zaradi izbire primernega zdravljenja. Ločimo anatomsko in klinično razdelitev UI. Anatomsko delitev temelji na tem, od kod urin uhaja in na ta način ločimo uretralno in ekstrauretralno UI. Uretralna UI pomeni, da urin nehoteno uhaja skozi sečnico, pri ekstrauretralni pa urin uhaja mimo sečnice skozi drugo odprtino. Klinično delimo UI na absolutno in relativno UI. Absolutna UI je definirana kot stalno uhajanje urina in pri ženski nastane zaradi prirojene ali pridobljene nepravilnosti sečil. Relativna pa, ko urin uhaja le občasno oziroma v določenih okoliščinah (2, 3).

Najpogostejša stanja, povezana z uhajanjem urina pri ženskah, ki jih v praksi srečujemo, so naslednja (1):

- Urgentna urinska inkontinenca (v nadaljevanju UUI) je stanje nehotenega uhajanja urina potem, ko je posameznica začutila močno nujno po uriniranju (urgenca).
- Stresna urinska inkontinenca (v nadaljevanju SUI) je stanje nehotenega uhajanja urina, ki se pojavi ob napenjanju, kašljanju, kihanju ali telesni aktivnosti.
- Mešana urinska inkontinenca se kaže z značilnostmi urgentne in stresne urinske inkontinence.
- Prekomerno aktiven sečni mehur (PASM) je sindrom, za katerega je ob odsotnosti okužbe sečil ali druge bolezni značilna urgencia, ki jo običajno spremljajo še povečana dnevna frekvenca uriniranja, in/ali nokturija ('suha' oblika), tem simptomom pa je lahko pridružena tudi urgentna urinska inkontinenca ('mokra' oblika sindroma).

Nekatere redkejše vrste UI so še (1):

- Prelivna inkontinenca je stanje nehotenega uhajanja urina ob prekomerno polnem mehurju.
- Posturalna inkontinenca je stanje nehotenega uhajanja urina ob spremembi telesnega položaja, najpogosteje ob vstajanju ali predklanjanju.
- Enureza je stanje nehotenega uhajanja urina, ki nastopi med spanjem in se ga bolnica ne zaveda.

- Koitalna inkontinenca je stanje nehotenega uhajanja urina med vaginalnim spolnim odnosom.
- Kontinuirana inkontinenca pomeni stalno uhajanje vode.
- Inkontinenca, povezana z invalidnostjo, predstavlja uhajanje vode v primeru nezmožnosti pravočasnega doseganja stranišča zaradi funkcionalne (ortopedske, nevrološke) in/ali mentalne oviranosti.

3. EPIDEMIOLOGIJA

Podatki o pogostosti UI kateregakoli tipa pri ženskah se gibljejo med 5 in 72 %, v povprečju raziskave navajajo podatek o prevalenci približno 30 % (4–10).

Tako velike variacije v oceni pogostosti stanja nastanejo zaradi različnih dejavnikov. UI predstavlja osebno težavo, ki lahko prizadetim osebam poslabša kakovost življenja, saj povzroča zadrego, sram in izogibanje socialnim stikom. Prav zato, ker je UI večinoma stigmatizirajoče stanje, ženske ne poiščejo vedno zdravniške pomoči in to vodi v slabšo oceno pogostosti stanja (11, 12). Najboljšo oceno pogostosti UI pri ženskah nam dajo raziskave, ki temeljijo na veliki preiskovani populaciji žensk. Ena takih večjih raziskav je EpiCont, ki je bila izvedena med leti 1995 in 1997 na Norveškem in je v raziskavo pogostosti UI pri ženskah vključila 34.755 žensk v starosti 20 ali več let. Približno 80 % žensk je privolilo v sodelovanje, in sicer z reševanjem vprašalnika o simptomih uhajanja urina. Rezultati so pokazali, da znaša povprečna pogostost UI 25 %. Raziskava EpiCont je bila ponovljena v letih 2006 do 2008, ugotovljeno je bilo 16 % povečanje v prevalenci UI na 29 % pri ženskah in dokazana povezava pojavnosti UI z dejavniki tveganja: višja starost, večji indeks telesne mase in večje število porodov (8).

V Sloveniji je leta 1987 pogostost UI preučeval Kralj z raziskavo, v katero je bilo vključenih 3047 žensk. Rezultati ankete so pokazali, da je takrat znašala prevalenca UI pri ženskah, starejših od 20 let v Sloveniji 34,4 %. V raziskavi je opisal tudi povezavo UI s starostjo (število inkontinentnih žensk je s starostjo naraščalo), s številom porodov (multipare bolnice so pogosteje navajale simptome UI kot nulipare) in z opravljanjem težjega fizičnega dela (težje fizično delo je vplivalo na višjo pojavnost UI) (13). Ne glede na raznolikost podatkov o pogostosti stanja lahko rečemo, da je UI pogosta težava v ženski populaciji. Povzroča ne le socialno težavo posamezniku temveč tudi finančno breme posamezniku in državi. Po podatkih iz leta 2003 je letno denarno breme za medicinsko-tehnične pripomočke v Sloveniji znašalo 10,5 milijona €, od tega je bilo kar 42 % pripomočkov namenjenih za UI (14).

4. DEJAVNIKI TVEGANJA ZA RAZVOJ UI

V številnih raziskavah so bili opredeljeni dejavniki, ki povečujejo tveganje za razvoj UI. Višja starost je povezana z večjim tveganjem za pojav UUI, medtem ko večje število vaginalnih porodov, instrumentalni porod in višja porodna teža novorojenčka povečujejo tveganje za SUI. Predstavnice bele rase imajo večjo prevalenco in incidenco v primerjavi z ostalimi rasami. Večji indeks telesne mase je povezan z večjo pojavnostjo UI vseh podtipov, pri čemer naj bi šlo za podoben mehanizem kot pri porodu, saj pride v obeh primerih do disfunkcije medeničnega dna in tako šibkejše podpore sečnici. Diabetes povezujemo s povečanim tveganjem za izraženo simptomov UUI zato, ker višja raven krvnega sladkorja po eni strani deluje kot diuretik, ki vodi v povečano frekvenco in urgenco mikcij, po drugi strani pa pride do nevropatske disfunkcije mehurja zaradi mikrovaskularnih sprememb, kar se kaže v prekomerni aktivnosti detruzorja in motnjah tonusa sfinktra sečnice. Ostali dejavniki, ki naj bi še povečevali tveganje za UI, so bolezni s kroničnim kašljem, kajenje, kirurški posegi v mali medenici, dvigovanje bremen in določena psihotropna zdravila (15–25).

5. ZGRADBA SPODNJIH SEČIL

Za razumevanje mehanizma uriniranja je pomembna zgradba spodnjih sečil. Sečni mehur (lat. *vesica urinaria*) je mišičast meh, ki služi kot rezervoar za urin, s svojimi kontrakcijami pa omogoča uriniranje. Telo sečnega mehurja je iz treh plasti: notranja plast je sluznica iz urotelijskega epitelija, srednja mišična plast je detruzor in zunanja, ki je vezivna in jo imenujemo adventicija. Detruzor je iz treh plasti gladkih mišic. Gladke mišične celice detruzorja delujejo po načelu funkcionalnega sincicija in omogočajo koordinirano krčenje stene sečnega mehurja ter posledično izločanje urina. Na področju baze sečnega mehurja se v svetlino priključita zgoraj sečevoda, spodaj pa izhaja sečnica. Vse tri odprtine omejujejo trikotno področje, ki ga imenujemo trigonum. Sečnica (lat. *urethra*) je od 3 do 5 cm dolga cevka, ki je zgrajena iz mišičnih vlaken, ki pa potekajo longitudinalno in cirkularno. Sečnica se pričinja z *ostium urethrae internum* v mehurju in se z *ostium urethrae externum* odpira na prosto. Znotraj jo zapira *musculus sphincter vesicae*, to je gladka muskulatura mehurja v obliki pentlje okrog notranjega ustja sečnice. V osrednjem in distalnem koncu pa sečnico zapira *m. sphincter urethrae*, ki je prečno-progasta podkvasto oblikovana mišica, ki se preko vezivnih struktur vpenja v ostalo mišičje medeničnega dna (26–30).

6. FIZIOLOGIJA URINIRANJA

Uriniranje vodi spinobulbospinalni refleksi, ki ga ojačajo in zavirajo višji možganski centri. Pri zdravem posamezniku imajo spodnja sečila dve fazi aktivnosti: faza shranjevanja urina in faza praznjenja, ko se urin sprosti skozi sečnico ven iz telesa ob točno določenem času, ko je to primerno za potrebe organizma. Ta aktivnost je odvisna od priliva aferentnih signalov iz mehurja in sečnice ter od priliva zavestnih signalov iz centrov v možganskem korteksu in ponsu. Kortikalni centri so tisti, ki določijo, kdaj bomo zavestno pričeli uriniranje in kontrolirajo nižje ležeče strukture (31–33).

Aferentne poti prenesejo informacijo o občutku povečane polnosti mehurja do hrbtenjače preko pudendalnih in hipogastričnih živcev in sicer preko A-delta in C živčnih vlaken. A-delta vlakna se odzivajo na pasivno raztezanje stene mehurja in aktivno krčenje ter torej tako posredujejo informacije o polnjenju mehurja. C vlakna so neobčutljiva za polnjenje mehurja pri fizioloških pogojih in se odzivajo predvsem na škodljive dražljaje, kot so kemično draženje ali hlajenje (33–35).

Pri majhni količini urina v mehurju je aferentnih signalov malo, kar rezultira v shranjevanju urina. Pri veliki prostornini urina se poveča frekvenca aferentnih signalov, kar povzroči zavestni občutek polnega mehurja. Ko je posameznik pripravljen na uriniranje, upoštevajoč primeren trenutek in okolje, zavestno sproži začetek praznjenja mehurja. Praznjenje se nadaljuje, dokler se mehur v celoti ne izprazni, nato pa ponovno sprosti in urin se znova prične shranjevati. Pri dojenčkih je praznjenje mehurja refleksno. Sposobnost prostovoljnega zaviranja uriniranja se razvije v starosti dveh do treh let, ko se razvijejo višji nivoji osrednjega živčnega sistema. Kapaciteta mehurja za urin se spreminja skozi vse življenje. V odrasli dobi je povprečni volumen, ki ga funkcionalno mehur lahko zadrži, med 300 in 400 ml. S povečanjem volumna urina, ki ga drži mehur, se povečuje tudi pritisk na steno mehurja. Stenski tlak od 5 do 15 mmHg ustvarja občutek polnosti mehurja, medtem ko tlak nad 30 mmHg zaznamo kot bolečino (33, 36).

Mišice, ki omogočajo uriniranje, nadzorujeta avtonomni živčni sistem preko simpatične in parasimpatične inervacije ter somatski živčni sistem. Med fazo shranjevanja urina je notranji sfinkter sečnice skrčen, mišica detruzorja pa sproščena. Bistvo kontinence je, da tlak sfinktra sečnice preseže tlak v mehurju. To je omogočeno preko simpatične inervacije, ki izhaja iz torakolumbalnih segmentov hrbtenjače in preko hipogastričnih živcev ter plexusa oživčuje mehur. Simpatična stimulacija deluje na detruzor s stimulacijo beta receptorjev, krčenje vratu mehurja pa je

nadzorovano s stimulacijo alfa receptorjev. V obeh primerih je živčni prenašalec noradrenalin (27, 35, 37, 38).

Med fazo praznjenja mehurja se notranji sfinkter sečnice sprosti in mišica detruzor se skrči, kar pomeni, da pritisk v mehurju preseže tistega v sečnici. Za to je odgovorna parasimpatična stimulacija. Preganglijsko parasimpatično nitje izstopa iz hrbtenjače med segmenti S2 in S4. Postganglijski parasimpatični nevroni sproščajo acetilholin, ki deluje preko muskarinskih receptorjev na gladke mišice mehurja in tako sproži kontrakcijo detruzorja ter relaksacijo notranjega ustja sečnice (29, 34, 35, 37, 39–41).

Somatsko živčevje nadzoruje zunanji sfinkter sečnice, ki je med shranjevanjem urina skrčen, med uriniranjem pa se sprosti. Somatsko nitje potuje iz sprednjih rogov sakralne regije hrbtenjače po pudendalnih živcih do zunanjega sfinktra sečnice. Tu so na mišičnih celicah nikotinski receptorji, ki po vezavi prenašalca acetilholina sprožijo signal za krčenje zunanjega sfinktra sečnice in na ta način je preprečeno uriniranje. Identifikacija receptorskih tipov, ki sodelujejo pri signalizaciji, je pomembna, saj pripomore k razumevanju farmakološkega zdravljenja nekaterih stanj, ki so povezana z uriniranjem (35).

Pri zdravem odraslem predstavlja, poleg sfinktrov sečnice, del sistema za vzdrževanje kontinence tudi medenično dno. Medenično dno je podporni aparat in tudi igra vlogo pri vzdrževanju kontinence. Je mišično-vezivna plošča, ki zapira medenični izhod, drži organe male medenice in trebušne votline, hkrati pa omogoča normalen položaj vratu mehurja in sečnice. Napor poveča pritisk v mehurju, pri tem pa medenično dno skupaj s sfinktri stisnejo sečnico. Na ta način se lumen sečnice zapre in učinkovito prepreči iztekanje urina (42, 43).

7. ETIOLOGIJA STRESNE URINSKE INKONTINENCE

Stresna urinska inkontinenca (SUI) se pojavi, ko povišan tlak v trebušni votlini poveča tlak v mehurju in slednji preseže zapiralni tlak sečnice. Uhajanje urina je tako trenutno in preneha ob padcu tlaka znotraj trebušne votline (44).

Do sedaj sta bila opisana dva mehanizma nastanka SUI, ki pa v določeni meri soobstajata. Prvi mehanizem je hiperobilnost sečnice, ki nastane zaradi ohlapnosti podpornega aparata. Tako se med večanjem tlaka znotraj trebušne votline vrat mehurja in sečnica premakneta navzdol, svetlina sečnice pa se pri tem ne stisne. Ker tlak v mehurju preseže tistega v svetlini sečnice, urin uide. Vzrokov za nastanek ohlapnosti

podpornega aparata je lahko več: slabša kakovost vezivnega tkiva, večje število vaginalnih porodov, večja telesna teža ženske, spremenjeno hormonsko stanje v pomenopavznem obdobju (42, 43). Drugi mehanizem nastanka stresne UI je oslabilnost sfinktra sečnice, ki ga ocenjujemo z zapiralnim tlakom sečnice. Nastane lahko zaradi nevroloških vzrokov, travme, postoperativno in starostno zaradi atrofičnih sprememb tkiv. Novejše raziskave na podlagi urodinamskih meritev in kliničnih opazovanj predlagajo, da je zapiralni tlak sečnice verjetno najpomembnejši parameter, ki razlikuje inkontinentne osebe od kontinentnih, pri čemer imajo inkontinentne osebe nižje vrednosti zapiralnega tlaka (45, 46).

8. ETIOLOGIJA URGENTNE URINSKE INKONTINENCE

Urgentna inkontinenca je uhajanje urina, ki je povezano z nenadno močno nujo po izpraznitvi sečnega mehurja in je lahko simptom kompleksnejšega sindroma, ki ga imenujemo prekomerno aktiven sečni mehur (PASM) (44).

Vzroki za UUI niso še v celoti pojasnjeni. Nevrogena teorija temelji na prekomerno aktivnem detruzorju mehurja, ki nastane zaradi izgube zaviralnega nadzora nad uriniranjem s strani centralnega živčnega sistema. Pri zdravem posamezniku namreč mikcijski center v možganih ob polnem mehurju zatre nujo po takojšnjem uriniranju in tako ohranja kontinenco. Če je kjerkoli v procesu tega signaliziranja mehanizem v okvari, se pojavi UUI (47, 48). Druge teorije vzroka nastanka UUI predlagajo še prekomerno vzdražljivost mehurja zaradi prekomerne občutljivosti epitelija na kemične dražljaje, vnetnih procesov sečil, psiholoških dejavnikov in vpliva določenih zdravil. V populaciji žensk s simptomi urgentne inkontinence je vzrok največkrat neznan, torej gre za idiopatsko prekomerno aktiven detruzor (49–51).

9. OBRAVNAVA BOLNICE Z URINSKO INKONTINENCO

Diagnostika UI je kompleksna. Tako kot pri vsaki obravnavi pacienta začnemo diagnostični postopek z anamnezo in kliničnim pregledom, nadaljujemo pa s specifičnimi preiskavami, ki omogočajo bolj podrobno oceno anatomije medeničnega dna in vpogled v delovanje spodnjih sečil. Z vsemi zbranimi informacijami in diagnostičnimi postopki si ustvarimo sliko o vrsti in stopnji UI, o vplivu na kakovost življenja ter pričakovanih bolnice in se tako odločimo za najbolj optimalno zdravljenje posameznice. Pri diagnostičnem

protokolu pacientk z UI se med drugim poslužujemo tudi smernic obravnave in zdravljenja ženske UI Evropskega urološkega združenja (angl. *European Association of Urology* – EAU) (52).

9.1 Anamneza

Pri uroginekološki anamnezi so ključnega pomena vodilni simptomi: trajanje, značilnosti in vpliv na kakovost življenja. Simptome spodnjih sečil razdelimo na simptome motenj shranjevanja urina (frekvenca, urgenca, nokturija, kontinuirano uhajanje vode, stresna UI, urgentna UI), simptome motenj odvajanja vode (obotavljanje, napenjanje ob uriniranju, prekinjen curek urina) in postmikcijske simptome (občutek nepopolnega izpraznjenja mehurja, postmikcijsko uhajanje urina po kapljicah) (53).

Največkrat uporabljeni pojmi pri pogovoru o UI so: urgenca, ki pomeni nenadno močno nujno po uriniranju; frekvenca, ki pomeni potrebo po odvajanju urina več kot sedemkrat do devetkrat dnevno; nokturija pomeni potrebo po odvajanju urina večkrat na noč, ki posameznika zbudi, med posameznimi odvajanja vode pa so epizode spanca. V prid SUL v anamnezi govorijo podatki o uhajanju vode ob kašljanju, kihanju, telesni aktivnosti, dvigovanju bremen, spremembi telesnega položaja. O UUI pa govori nenadna nujna po odvajanju, ki jo spremlja nenadzorovano uhajanje vode. Poleg situacij, ko urin uhaja, nas zanima tudi, v kakšni meri urin uhaja, zato povprašamo o uporabi medicinskih pripomočkov za UI (vložki, plenice) ter številu inkontinenčnih epizod dnevno (53).

Poleg uroginekološke anamneze moramo vsako pacientko podrobneje povprašati o vnosu tekočin, pri čemer smo pozorni na prekomeren vnos tekočin (več kot 2 l dnevno). Normalno je, da ob vnosu tekočine 1,5–2 litra na dan odvajamo vodo na 2–4 ure. Pomemben je tudi podatek o pridruženih boleznih: nevrolška stanja (multipla skleroza, poškodba hrbtenjače, Parkinsonova bolezen, možgansko žilni dogodek, sindrom kavde ekvine), kronična pljučna obolenja, metabolne bolezni (diabetes), srčno-žilna in ledvična obolenja (53). V anamnezi pacientko povprašamo tudi o jemanju zdravil, saj določena med njimi lahko povzročijo ali poslabšajo simptome UI. Sem spadajo zdravila, ki delujejo na centralni živčni sistem: sedativi, hipnotiki, anksiolitiki, mišični relaksanti; tista, ki delujejo na avtonomno živčevje: antimuskarinski, simpatikomimetiki, zaviralci alfa adrenergičnih receptorjev in terapija, ki ureja ravnovesje tekočin (diuretiki) (54). Za vpliv na integriteto medeničnega dna je pomemben podatek o predhodnih posegih v predelu medenice ter številu in vrsti porodov. Pozorni pa smo še na ostale morebitne dejavnike tveganja za UI (debelost, starost). Za hitrejšo in podrobnejšo obravnavo bolnice

so v uporabi tudi posebni vprašalniki, ki se nanašajo na dogodke, ob katerih bolnicam uhaja urin (53, 55).

9.2 Klinični pregled

V okviru splošnega kliničnega pregleda naredimo izračun indeksa telesne mase in pregled trebuha, kjer smo pri inspekciji pozorni na brazgotine po predhodnih posegih, pri palpaciji pa na povečan mehur ali tvorbe v mali medenici. Pri ginekološkem pregledu smo pri inspekciji pozorni na morebitne atrofične spremembe sluznice, prirojene anomalije genito-urinarnega trakta in znake dermatitisa ob kronični izpostavljenosti urinu. Pregled v spekulih nam omogoča zaznavo vnetja nožnice, motnje statike medeničnega dna in morebitno prisotnost fistule (53).

Za ugotavljanje SUL nam je v veliko pomoč t.i. »stres test« med izvajanjem Valsalvinega manevra. Test se šteje za pozitivnega, če pacientki s polnim mehurjem med forsiranim kašljem uide voda v stoječem ali ležečem položaju. To z visoko specifičnostjo in občutljivostjo govori v prid SUL (56). Ob izvajanju Valsalvinega manevra, ki naj traja od 6 do 10 sekund, lahko ocenimo tudi stopnjo zdrsa medeničnih organov, saj je UI pogosto spremljajoč pojav različnih stopenj spušččnosti rodil. Najbolj objektivni sistem ocene prolapsa medeničnih organov za uporabo v klinični praksi je *Pelvic Organ Prolapse Quantification System* ali na kratko POP-Q sistem. Test izvedemo v litotomijskem položaju ob praznem mehurju. Pri preiskavi merimo razdalje med referenčno točko (ki jo predstavlja himen) in 6 referenčnimi točkami. Na podlagi dobljenih meritev določimo stopnjo zdrsa (0-IV) (57, 58). V sklopu obravnave UI pri vaginalnem pregledu opravimo še oceno spontanega stiska in moči ter vzdržljivosti mišic medeničnega dna z digitalno palpacijo (*m. levator ani*). Če so pri pacientki pridruženi črevesni simptomi, napravimo rektalni pregled in obenem digitalno ocenimo tonus analnega sfinktra (53, 59).

9.3 Dnevnik uriniranja

Dnevnik uriniranja je semi-objektivna metoda ocenjevanja simptomov UI. Pacientke pri tem doma od 3 do 7 dni beležijo pogostost uriniranja preko dneva in noči, število epizod inkontinence, količino izločenega urina in količino zaužite tekočine. Iz zapisov je včasih možno predvideti diagnozo bolnice (na primer PASM, poliurija). Metoda je uporabna tudi pri ocenjevanju odgovora na zdravljenje in je zato široko uporabljena v kliničnih raziskavah UI (60).

9.4 Analiza urina

UI se lahko na novo pojavi kot simptom okužbe sečil, prav tako se lahko predobstoječa UI poslabša ob pojavu

okužbe sečil. Prav zato je pomembno, da pri obravnavah bolnic z UI izključimo okužbo sečil z analizo urina (testni listič, biokemijska analiza urina, mikroskopska analiza sedimenta urina, urinokultura) in v primeru ugotovljene okužbe tudi zdravimo z uvedbo antibiotične terapije (61–63).

9.5 Zastali volumen urina po mikciji

Zastali volumen urina po mikciji (angl. *post-void residual volume* – PVR) je tista prostornina urina, ki ostane v mehurju potem, ko je oseba končala z uriniranjem. PVR lahko objektivno izmerimo s kateterizacijo sečnega mehurja ali ultrazvočno: z vaginalno ultrazvočno preiskavo ali z uporabo ultrazvočnega merilca. Meritve PVR nad 200 ml nakazujejo na nezadostno praznjenje mehurja. Slednje lahko po eni strani vodi v motnje zgornjih sečil (dilatacija votlega sistema zgornjih sečil, renalna insuficienca), po drugi pa je vzrok za ponavljajoče se uroinfekte. Obe posledici se lahko kažeta s simptomi UI oziroma poslabšata že obstoječo UI (64, 65).

9.6 Test z vložkom

Test z vložkom (angl. *pad test*) je del diagnostične obravnave pri pacientki z UI in temelji na merjenju razlike v teži vložka pred in po nošenju v spodnjem perilu za določeno časovno obdobje. Porast teže vložka na račun uhajanja urina nad določeno vrednostjo pomeni pozitiven test. Merila v porastu teže, ki dajo pozitiven izid testa, se razlikujejo glede na dolžino testa. V ambulantni diagnostiki se največkrat poslužujemo krajših (enournih testov ali testov s predpisanim naborom aktivnosti), za testiranje doma pa je priporočen 24-urni interval nošenja vložka. Različica postopka, ki postavi sum na SUI je tako imenovani stres test z vložkom, pri čemer pacientkin mehur najprej napolnimo z določeno količino tekočine, nato pa po izvajanju telesne aktivnosti preverimo, če je vložek suh ali moker. Test je pozitiven, ko je vložek moker in tak izid govori v prid SUI. Z ustaljenim protokolom izvajanja testa (standardizacija volumna in časa izvajanja) lahko natančneje ocenimo UI in tako izberemo optimalno zdravljenje za posameznico. Če omenjeni metodi dodamo še provokacijski test umivanja rok z mrzlo vodo, lahko dobimo informacijo o prisotnosti UUI (60, 62, 64, 65).

9.7 Urodinamske preiskave

So funkcionalne preiskave, ki preučujejo delovanje spodnjih sečil in vključujejo: merjenje pretoka urina, cistometrijo in merjenje uretralnih pritiskov. Preiskava pretoka urina (angl. *uroflow*) je neinvazivna urodinamska preiskava, pri kateri merimo pretoke urina, volumen in čas uriniranja. S preiskavo tako

ugotavljamo obstrukcijske motnje v pretoku urina. Cistometrija je invazivna preiskava, s katero merimo razmerja med tlakom in volumnom mehurja med polnjenjem in praznjenjem v mirovanju ter ob provokacijskih testih. S preiskavo lahko diagnosticiramo neinhbirane kontrakcije detruzorja in tudi SUI. Merjenje uretralnih tlakov nam omogoča oceno delovanja notranjega in zunanega sfinkterskega mehanizma sečnice. Kontinenca za urin je namreč možna le, če tlak v svetlini sečnice ves čas presega tlak v mehurju. V kolikor je tlak v sečnici nižji kot v mehurju, urin uhaja. Meritve izvajamo v mirovanju in med kašljem, tako da je omogočena tudi ocena SUI.

Urodinamske preiskave so v klinični praksi velikokrat uporabljene v prepričanju, da lahko opredelijo ali potrdijo diagnozo in napovejo uspešnost zdravljenja ter se tako velikokrat izvajajo pred invazivnim zdravljenjem UI. Po smernicah EAU urodinamske preiskave ne sodijo v osnovno diagnostično obravnavo UI, ampak se jih poslužujemo takrat, ko imajo bolnice mešane ali nejasne simptome UI. V tovrstnih primerih nam rezultati preiskav pomagajo v odločitvah glede možnosti zdravljenja, vendar je potrebno poudariti, da ne napovejo izida kirurškega ali farmakološkega zdravljenja. Vzrokov za to, da urodinamske preiskave ne spadajo v rutinsko obravnavo bolnic z UI, je več. Rezultati preiskav velikokrat pokažejo variabilne rezultate pri ponovitvi testov pri istem posamezniku. Pogosto tudi izid urodinamskih preiskav ne korelira s klinično sliko UI in imajo tako zdravi asimptomatski posamezniki lahko nenormalne rezultate urodinamskih testiranj, kar prav tako omeji njihovo uporabno vrednost (62, 64–68).

9.8 Slikovna diagnostika

Ultrazvok in magnetnoresonančno slikanje sta slikovni diagnostični metodi, ki ju uporabljamo v naprednejši obravnavi pacientk z UI in čeprav nista nujni, dodajata informacije v mozaik diagnostičnih postopkov. Zaradi večje dostopnosti in nižjih stroškov je ultrazvočna preiskava širše uporabljena. Preiskavi omogočata oceno morfolologije, položaja in mobilnosti vratu mehurja, sečnice in medeničnega dna. Čeprav prikažeta nepravilnosti, ki so lahko povezane z UI ali inkontinenčnimi operacijami, pa ne omogočata dokončne opredelitve vzroka inkontinence (69–71).

9.9 Specialne metode

Elektromiografske preiskave mišičja medeničnega dna izvajamo redko in le takrat, kadar obstaja sum na morebitni supraspinalni vzrok za UI (stanje po CVI, multipla skleroza), UI kot posledico težav s hrbtenico (npr. *hernia disci*) in pri sumu na Fowlerjev sindrom (66, 72, 73).

10. ZDRAVLJENJE URINSKE INKONTINENCE

Zdravljenje urinske inkontinence pri ženski poteka stopenjsko, pri čemer velja pravilo, da začnemo s konzervativnimi metodami, ker imajo najmanjše tveganje za pojav neželenih učinkov: sprememba življenjskega sloga, vedenjska terapija, fizioterapija mišic medeničnega dna z ali brez elektrostimulacije, nadaljujemo s farmakološko terapijo, na koncu pa se lahko poslužujemo invazivnejših metod: vstavitve nenapetostnih trakov, aplikacije polnil in kolposuspenzije. Za različne vrste UI upoštevamo različne protokole zdravljenja in tudi tu si lahko pomagamo s smernicami EAU za zdravljenje. Običajno med seboj tudi kombiniramo več različnih metod zdravljenja (52).

Protokol zdravljenja UI se lahko spreminja skozi življenjsko dobo pacientke tudi zaradi njenih lastnih spremenjenih prioritete oziroma želja. Pri bolnicah tako naletimo na zelo različna pričakovanja glede zdravljenja: na eni strani spektra so posameznice, ki si želijo kontinence z zgolj minimalnimi simptomi, na drugi strani pa tiste, ki se sprijaznijo s preostalo mero uhajanja urina in jim tako predstavlja raba medicinskih pripomočkov za UI del vsakdana. Pomembno je torej, da zdravljenje vedno prilagajamo glede na bolnične želje in pričakovanja. Pri vsaki posameznici, žal, ni možno popolno obvladovanje stanja, zato se moramo v določenih primerih zadovoljiti samo z lajšanjem simptomatike in tako z le delnim prispevkom k izboljšanju kakovosti življenja (74–77).

11. KONZERVATIVNO ZDRAVLJENJE

Ženske z UI pogosto občutijo lajšanje simptomov z vnosom sprememb v življenjski slog, ki vključujejo: izgubo teže, trening sečnega mehurja, trening mišic medeničnega dna in optimizacijo vnosa tekočin. Te spremembe lahko pacientkam svetujemo že pred bolj poglobljeno diagnostično obravnavo UI. Prvi nivo lajšanja simptomov je torej v celoti odvisen le od pacientkine prizadevnosti. Ker pa pri bolnicah običajno naletimo na različno stopnjo pripravljenosti za vključitev omenjenih sprememb v svoj življenjski slog, je zaradi tega tudi uspešnost konzervativnega zdravljenja UI različna. Dokazano je, da ženske, ki dosledno vnašajo spremembe v svoj življenjski slog v sodelovanju s kliničnim timom, dosežejo pomembne izboljšave simptomatike UI (78, 79).

Življenjski slog

Prenehanje s kajenjem nima dokazanih učinkov na izboljšanje simptomov UI, vendar ga kljub temu svetujemo v sklopu zdravega življenjskega sloga. Tudi zmanjšan vnos kofeina ne izboljša same UI, lahko pa ima pozitiven vpliv na urgenco in frekvenco odvajanja urina. Pri bolnicah z UI pogosto opazimo, da samodejno zmanjšajo vnos tekočin preko dneva, da bi izboljšale simptome inkontinence. Po smernicah EAU pacientkam svetujemo spremembo dnevnega vnosa tekočin samo v primeru, da je vnos prevelik ali premajhen glede na povprečen dnevni vnos pri odraslem.

Izguba telesne teže

Zmanjšanje telesne teže pri ženskah s prekomerno telesno težo lahko izboljša simptome UI. Za veliko večino ljudi s prekomerno telesno težo predstavlja izguba le-te velik izziv, zato je ta vidik zdravljenja velikokrat neobstoječ. V podporo koristi izgube telesne teže so podatki raziskav, ki preučujejo trend spreminjanja simptomatike UI pri osebah, udeleženih v programih hujšanja. Rezultati večine raziskav kažejo, da je bilo pri osebah, ki so izgubile določen odstotek telesne teže (avtorji navajajo podatek o izgubi vsaj 5 % začetne TT), zabeleženo pomembno zmanjšanje števila epizod stresne inkontinence in hkrati, v manjši meri, tudi zmanjšanje števila epizod UUI (80–82).

Trening sečnega mehurja

S treningom sečnega mehurja lahko pacientke bistveno zmanjšajo občutek tiščanja na vodo oziroma simptome UUI. Velikokrat se namreč zgodi, da gre oseba prej in pogosteje na stranišče zgolj "za vsak slučaj" zaradi strahu, da kasneje ne bi mogla zadržati uhajanja urina. Sčasoma ima taka oseba ves čas občutek, da jo tišči na vodo. Najpomembnejše je, da se tega odvadi in v ta namen izvaja trening mehurja, kar pomeni odvajanje vode na točno določene časovne intervale, ki jih postopno podaljšuje, za 15 minut na teden, dokler ne doseže primernih razmakov med njimi, to je uriniranja na 2–3 ure (83, 84).

Trening mišic medeničnega dna

Trening mišic medeničnega dna (nekoč imenovan Keglove vaje, angl. pelvic floor muscle therapy, PFMT) pripomore k izboljšanju funkcije mišic medeničnega dna (v nadaljevanju MMD). Metoda se priporoča tako za preprečevanje nastanka kot tudi lajšanje simptomov predvsem SUI. Pri tej metodi se ženske naučijo, da zavestno skrčijo in dvignejo mišice medeničnega dna na način, kot bi poskušale zaustaviti uriniranje. Pri tem je pomembno, da je izvajanje vaj kontrolirano, redno in čim pogostejše. Ženska najlažje sama preveri, če je stiskanje mišic zadostno tako, da si v nožnico

vstavi prst medtem, ko izvaja kontrakcije in ob pravilnem izvajanju mora čutiti stik mišic okoli prsta. Prav tako lahko ginekolog med ginekološkim pregledom preveri, ali posameznica pravilno izvaja stiske. Vajo je zaželeno izvajati vsak dan in sicer od tri do pet serij po 8 do 12 tiskov, ki naj trajajo 6-8 sekund, nato sledi počitek nekaj sekund. Vaje za mišice medeničnega dna se lahko izvajajo tudi z metodo biološke povratne zveze. Pri tem ženska uporablja različne naprave in pripomočke, s pomočjo katerih čuti ali pravilno stiska mišice medeničnega dna. Eden takih pripomočkov so vaginalne kroglice. Namen rednega izvajanja vaj je izboljšati podporno strukturo, preprečiti spust vratu sečnega mehurja in sečnice ter učenje hotenega krčenja MMD s takšno jakostjo in močjo, da se sečnica zapre pred povečanjem pritiska v trebušni votlini (npr. pred kašljem). Izboljšanje je običajno opazno v 3 do 5 mesecih rednega izvajanja vaj (85–89).

Funkcionalna električna stimulacija MMD

Funkcionalna električna stimulacija MMD ni samostojna oblika zdravljenja UI, temveč gre za komplementarno metodo treningu MMD. Uporabljamo jo za pomoč ženskam, ki ne morejo same zavestno sprožiti krčenja medeničnega dna. V tem primeru z električnimi impulzi refleksno delujemo na MMD tako, da preko površinskih vaginalnih ali rektalnih elektrod apliciramo tok določene jakosti. Električni dražljaj potuje od mesta aplikacije (nožnica ali danka) po aferentni poti do sakralnega centra S2-S4 in se nato vrača po eferentni poti na MMD ter povzroči kontrakcije mišic. Tako se pacientke zavedajo in naučijo aktivacije teh mišic ter posledično pravilnega izvajanja treninga MMD, s katerimi nadaljujejo same. Nekatere raziskave predlagajo tudi, da naj bi električna stimulacija pri pacientkah z PASM zmanjšala nehotene kontrakcije detruzorja. V ta namen se uporablja večja jakost toka (Amfes - akutna maksimalna funkcionalna elektrostimulacija). To je uspešna metoda zdravljenja UUI predvsem pri starejših bolnicah, pri katerih je nevarnost negativnih stranskih učinkov medikamentoznega zdravljenja veliko večja. Vse oblike elektrostimulacije je potrebno pogosto ponoviti po pol do enega leta, lahko pa jih bolnice opravijo tudi doma na 2–3 mesece s priročnimi elektrostimulatorji za uporabo doma (74, 90).

Transpelvična magenta stimulacija MMD

Je metoda, kjer pacientka med terapijo sedi oblečena na magnetnem stolu, ki ustvarja zunajtelesno pulzno magnetno polje in na ta način naj bi stimulirali MMD. Ker je predvsem v zasebnih zdravstvenih ustanovah metoda vse bolj priljubljen način terapije pri pacientkah z UI, je potrebno poudariti, da zaenkrat še ne obstajajo dokazi o njeni učinkovitosti. Metoda zato ni vključena

v standardne evropske smernice EAU pri zdravljenju bolnic z UI (91).

Inkontinenčni pesarji

Tiste ženske, ki niso uspešne v vedenjskih terapevtskih vzorcih ali pri katerih kirurško zdravljenje ne pride v poštev, lahko vsakodnevno uporabljajo pripomočke, ki pasivno lajšajo simptome UI. Ti pripomočki so vaginalni inkontinenčni pesarji, ki se vstavijo v nožnico in v določeni meri dvignejo spuščeni vrat sečnega mehurja, kar zmanjša uhajanje urina ob napenjanju (npr. kašelj). Ta metoda izboljša kakovost življenja predvsem pri tistih ženskah, ki imajo močno izraženo SUI ali se ta pojavlja npr. le pri načrtovanih športnih aktivnostih (74, 92, 93).

Perkutana stimulacija tibialnega živca

Perkutana stimulacija tibialnega živca (PTNS) je oblika nevromodulacije, ki prinaša signale retrogradno v sakralni plexus preko perkutane električne stimulacije zadajšnjega tibialnega živca z igelno elektrodo, vstavljeno nad medialni maleol. Metodo izvajamo ambulantno in v nekaterih primerih lahko olajša simptome UUI. Učinek tega zdravljenja sčasoma izzveni, zato ga je potrebno ponoviti. Po smernicah EAU se metode lahko poslužujemo v primerih, ko s konzervativnimi ukrepi in farmakoterapijo nismo bili uspešni pri lajšanju simptomov (94, 95).

12. FARMAKOLOŠKO ZDRAVLJENJE

Če spremembe življenjskega sloga, vedenjske spremembe in fizikalna terapija niso učinkoviti pri zdravljenju UI, je na voljo farmakološko zdravljenje, ki se ga poslužujemo predvsem pri zdravljenju UUI oz. PASM. Zdravila za zdravljenje SUI v Sloveniji niso registrirana, saj niso učinkovita. Ob uvedbi terapije je potrebna pazljivost glede interakcij z ostalo redno bolnično terapijo, v kolikor jo prejema. Pacientki je potrebno pojasniti neželene učinke predpisane terapije in opozoriti, da je učinek teh zdravil viden šele po nekaj tednih aplikacije.

Antiholinergiki

Antiholinergiki (antimuskariniki) se pogosto uporabljajo kot del začetne terapevtske obravnave UUI, skupaj z vedenjskimi spremembami in življenjskimi modifikacijami. Antiholinergična zdravila so kompetitivni zaviralci muskarinskih receptorjev na detruzorju, kar vodi do zmanjšanih nehotenih kontrakcij detruzorja. Optimalni rezultat zdravljenja je tako zmanjšanje simptomov urgentne urinske inkontinence, frekvence uriniranja ter v manjši meri nokturije. To zdravljenje po eni strani močno izboljša kakovost življenja na račun izboljšanja UUI, po drugi strani pa ima

lahko nekatere neželene učinke: suha usta, zaprtost, zamegljen vid, zaspanost in zmedenost. Prav zaradi teh neželenih učinkov je komplanca pacientk pri zdravljenju pogosto slaba. (96-102)

β3-adrenergični agonisti (mirabegron)

Mirabegron je selektivni agonist β3-adrenergičnih receptorjev, ki deluje neposredno na mišico detruzorja in jo sprošča. Rezultat zdravljenja je zmanjšanje števila nemikcijskih kontrakcij mehurja in povečanje povprečne izpraznjene količine urina. Primerjalne raziskave kažejo podobno učinkovitost na lajšanje simptomov UUI kot antiholinergična zdravila, vendar s precej zmanjšano pojavnostjo neželenih učinkov (npr. suhih ust, ki je bil najpogosteje opisan neželeni učinek v primeru rabe antiholinergikov). Poročanje o neželenih učinkih ob prejemanju mirabregona je po pogostosti primerljivo s skupino, ki je prejemale placebo. Najpogosteje opisana neželena učinka pri uporabi zdravila mirabegron sta sicer tahikardija in okužbe sečil (99, 103).

Estrogeni

Ženske, pri katerih ob kliničnem pregledu ugotovimo pridružen urogenitalni sindrom pomenopavze - atrofijo, zdravimo z lokalnimi estrogenskimi pripravki v obliki vaginalnih krem ali tablet. V pomenopavznem obdobju prihaja do sprememb v sestavi tkiv: zmanjšajo se vsebnost kolagena v vezivnem tkivu in tonus uretralnega ter periuretralnega mišičja. Z uporabo estrogenov naj bi dosegli povečanje uretralnih pritiskov in na ta način prispevamo k zdravljenju UI. Določene manjše raziskave so pokazale, da dodajanje lokalnih estrogenov izboljša predvsem simptome UUI, simptomi SUI pa se lahko celo poslabšajo. Sistemsko nadomestno hormonsko zdravljenje (zlasti preparati s kombinacijo estrogenov in progesterona) ni imelo pozitivnega učinka na simptome UI (74, 104, 105).

Antidiuretski hormon

Desmopresin je sintetični analog vazopresina (antidiuretski hormon), ki se najpogosteje uporablja za zdravljenje diabetesa insipidusa. Raziskave kažejo, da peroralna aplikacija desmopresina lajša simptome UI v prvih štirih urah po zaužitju, medtem ko dolgoročni učinki jemanja desmopresina na izraženost UI niso dokazani. Prav tako nimamo raziskav, ki bi primerjale učinkovitost desmopresina z ostalimi zdravili za terapijo UI. Ponavljajoče jemanje desmopresina pomeni večje tveganje za nastanek hiponatriemije pri bolnicah. Po EAU desmopresin uporabljamo pri pacientkah, ki potrebujejo občasno kratkotrajno lajšanje UI preko dneva ali v primeru hude nokturije, pri čemer moramo spremljati serumske nivoje natrija (53).

13. KIRURŠKO ZDRAVLJENJE

Čeprav je potrebno najprej poskusiti s konzervativnimi ukrepi zdravljenja, je kirurško zdravljenje UI lahko zelo učinkovito, predvsem v primeru SUI. Ženske z mešano inkontinenco so sicer kandidatke za operativni poseg za razrešitev komponente SUI, vendar pa simptomi UUI po posegu ostanejo, zato potrebujejo še dodatno zdravljenje urgence. Kirurški posegi so invazivni in lahko v večji ali manjši meri povzročijo zaplete: krvavitev, okužbo, motnje uriniranja, poškodbe visceralnih organov in bolečine. Zaradi naštetega se jih poslužujemo kot zadnje v liniji zdravljenja UI. Velja poudariti, da je zelo pomembno pacientki natančno razložiti postopek invazivnega zdravljenja, tveganja in cilj terapije. Temeljit pogovor pred posegom namreč prepreči pacientkina zmotna pričakovanja o posegu. Primer takega komunikacijskega šuma je sledeč: kljub temu, da je uspešnost posega pri SUI optimalna, so bolnice z rezultati operacije nezadovoljne, saj so pričakovale tudi razrešitev simptomov urgence. V izogib temu torej jasno opredeljujemo pričakovan izid posega.

13.1 Invazivno zdravljenje stresne urinske inkontinence

Za zdravljenje SUI je bilo do sedaj opisanih veliko različnih operativnih tehnik. Z operativnim posegom želimo doseči vzpostavitev uretrovezikalnega kota, podporo v osrednjemu delu sečnice ali pa povečan upor v sečnici. Najpogosteje uporabljeni posegi za terapijo SUI so naslednji:

- operacije, ki učvrstijo podporo osrednjemu delu sečnice: nenapetostna podpora sečnice s trakovi
- periuretralna aplikacija polnil (106–108).

Nenapetostna podpora sečnice s trakom (angl. *tension-free vaginal tape*, TVT)

V zadnjih desetletjih je operacija nenapetostne podpore sečnice s trakom, krajše pogosto imenovana kar TVT, po imenu prvega od tovrstnih trakov, zamenjala kolposuspenzijo po Burchu, pred tem standardno metodo zdravljenja SUI. Uporabljamo jo kot zdravljenje zlatega standarda pri pacientkah s SUI in z mešano urinsko inkontinenco s prevladujočo stresno komponento. Zdravljenje je glede na podatke iz literature takoj učinkovito pri do 98 % bolnic in pri več kot 90 % bolnic s čisto SUI učinkovito vsaj 17 let (107–109).

Princip metode je, da preko manjšega reza sprednje stene nožnice vstavimo sintetični trak pod srednji del sečnice in jo na ta način podpremo. Pri klasičnem TVT posegu z ukrivljenima iglama izpeljemo trak v potoku zadnje stene simfize v retropubičnem prostoru in nato navzven skozi inciziji na koži trebušne stene. Na ta

način je sečnica podprta s trakom v obliki črke U. Pri transobturatornem posegu, TVT-O posegu, peljemo trak skozi parauretralni prostor pod nožnico, skozi puborektalno mišico in transobturatorno membrano ter nato skozi inciziji kože v dimljah ven. Trak podpira sečnico transversalno in je ne objema v obliki črke U kakor pri običajnem TVT. Pri "mini sling" posegih je trak krajši in ima na koncu sidrni mehanizem, ki se med proizvajalci razlikuje, tako da ga le zatakne v čvrsto vezivo ob sramni kosti ali v obturatorno mišico. Čeprav je od vseh opisanih posegov še najmanj invaziven, je večinoma tudi trajnost in uspešnost posega manjša kot pri prvih dveh, na kar je potrebno opozoriti bolnice. Vse omenjene operacije lahko potekajo v splošni ali v lokalni anesteziji z analgosedacijo. Če poseg poteka v lokalni anesteziji, lahko že ob namestitvi traka preverimo, ali je trak dovolj napet in voda ob napenjanju ne uhaja več. V ta namen napravimo preizkus s kašljem.

Poleg običajnih tveganj (krvavitev, okužba, bolečine) in tveganj, povezanih z anestezijo, lahko pride med posegom do poškodbe sečnega mehurja, redkeje sečnice, črevesja in sečevodov. Pri klasičnem TVT posegu zato rutinsko s cistoskopom preverimo, da nismo poškodovali mehurja. Možen zaplet po operaciji je lahko tudi pojav retence urina. V tem primeru kateteriziramo sečni mehur in naredimo ultrazvočno oceno lege in tesnjenja traku. Če tako ugotovimo prekomerno korekcijo sečnice, je potrebna takojšnja revizija, da zrahljamo napetost traku. V kolikor tudi to ni učinkovito, trak prerežemo ali odstranimo. Po posegu se lahko včasih tudi na novo pojavi ali poslabša UUI, ki nastane zaradi draženja mehurja s trakom in posledično njegove prekomerne aktivnosti (109–112).

Kolposuspenzija po Burchu

Pri določenih bolnicah s SUI lahko uporabimo postopek operativnega zdravljenja, imenovan kolposuspenzija po Burchu, ki ima možna dva pristopa - klasični abdominalni in laparoskopski. Klasična abdominalna operacija je bila do 90. let najpogosteje uporabljena operacija za zdravljenje SUI, saj je uspešna v do 86 % primerov, vendar se pa danes zaradi invazivnosti ne odločamo pogosto za to metodo zdravljenja. S težnjo po minimalno invazivnih posegih se je razvila modifikacija klasične kolposuspenzije po Burchu, in sicer preko laparoskopkega pristopa. Ta način je v zadnjem času bolj uporabljen zaradi številnih prednosti: krajša hospitalizacija, manjša pooperativna bolečina, lepši kozmetični učinek, hitrejšo okrevanje. Sicer pa je ta pristop zahtevnejši in terja bolj izkušenega kirurga. Osnova posega je korekcija lege vratu sečnega mehurja in proksimalnega dela sečnice. Gre za posredno suspenzijo vratu sečnega mehurja, preko dviga paravaginalne fascije, ki je del endopelvične fascije ob

sečnici. Rezultati zdravljenja so nekoliko slabši kot pri klasični kolposuspenziji po Burchu (107, 108).

Periuretralna aplikacija polnil

Pri terapiji UI se poslužujemo tudi periuretralne aplikacije polnil oziroma zatesnitvenih materialov (angl. bulking agents). V uporabi je za zdravljenje SUI, ki nastane kot posledica oslabelosti sfinktra sečnega mehurja ali pri tistih bolnicah, ki ne želijo invazivnejšega zdravljenja. Poseg poteka običajno ambulantno, v lokalni anesteziji s pomočjo cistoskopa. Pristop za iniciranje materiala je skozi sečnico ali ob njej. Polnilo apliciramo v submukozno ali v periuretralno tkivo v proksimalnem ali osrednjem delu sečnice. Na ta način povečamo upor sečnice, da le-ta ostane zaprta ob povečanju pritiska v trebušni votlini in torej skušamo doseči kontinenco med kašljem in telesno aktivnostjo. Trenutno je v uporabi več različnih materialov, z različno učinkovitostjo, ki traja od nekaj mesecev do nekaj let. Poseg spada med minimalno invazivne metode zdravljenja, ki se ga poslužujemo takrat, ko so bile bolj invazivne metode zdravljenja neučinkovite ali z namenom, da bi se izognili anesteziji oziroma bolj invazivni kirurgiji na željo bolnice ali po izboru zdravnika pri ženskah s številnimi pridruženimi boleznimi. Nekatere raziskave, ki so preučevale simptome UI pri pacientkah eno leto po posegu, kažejo, da je bil ta način zdravljenja SUI uspešen pri 25 % do 66 % žensk, vendar pa je dolgoročna učinkovitost verjetno precej nižja (108, 113–118).

13.2 Invazivno zdravljenje urgentne urinske inkontinence

Intravezikalne injekcije toksina Botulinum A

Intravezikalna injekcija botulinsksega toksina tipa A je invazivna metoda zdravljenja prekomerno aktivnega sečnega mehurja in UUI. Gre za obliko kemične nevromodulacije, ki deluje na nivoju živčno-mišičnega stika detruzorja mehurja. Botulinski toksin je beljakovina, pridobljena iz bakterije Clostridium botulinum in deluje kot nevrotoksin, ki inhibira sproščanje acetilholina iz presinaptičnih holinergičnih živčnih končičev. Na ta način je preprečen prenos signala na mišico detruzor in tako zmanjšana njena kontraktibilnost. Injiciranje je potrebno ponoviti ob ponovnem pojavu simptomov UUI, kar je približno v roku 6–12 mesecev. Postopek injiciranja se običajno izvaja brez ali v lokalni anesteziji z instilacijo anestetika v mehur. Pri posegu redko pride do pojava neželenih učinkov, ko toksin deluje v tolikšni meri, da povzroči začasno paralizo sečnega mehurja, retenco urina, potrebo po kateterizaciji in posledično okužbe sečil. Učinkovitost metode je podobna učinkovitosti zdravljenja s peroralnimi zdravili za UUI, s to prednostjo,

da pacientkam ni potrebno dnevno skrbeti za aplikacijo terapije. Tovrstno zdravljenje je pokazalo več kot 50 % izboljšanje simptomov urgence in epizod urgentne inkontinence pri 68 % pacientk v času treh mesecev po posegu. Injekcije Toksina botulinum A uporabljamo v skladu z EAU smernicami takrat, ko konzervativni ukrepi in farmakoterapija niso olajšali simptomov UUI oziroma PASM (53, 119, 120).

Sakralna nevromodulacija

Sakralna nevromodulacija je oblika stimulacije živcev preko subkutano implantiranih elektrod. Najprej moramo oceniti, če stimulacija z sakralno elektrodo vodi v izboljšavo simptomov UI. Če je ta faza uspešna, sledi operativno implantiranje generatorja impulzov subkutano v ta isti predel sakruma (področje S3). Življenjska doba generatorja impulzov je približno 5 let, po tem obdobju je potrebna zamenjava. Metoda je invazivna, draga in večkrat zahteva revizije posega zaradi premika elektrod, zato je tudi zadnja v vrsti postopkov zdravljenja UUI. V Sloveniji ta metoda ni na voljo (121, 122).

14. ZDRAVLJENJE UI V SLOVENIJI

V Sloveniji se v klinični praksi vedno najprej poslužujemo konzervativnega zdravljenja UI v kombinaciji s farmakološkim zdravljenjem in te metode so v osnovi v vseh slovenskih javnozdravstvenih zavodih enake. Šele ob neuspešnih konzervativnih in farmakoloških pristopih se v sklopu bolnišničnega zdravljenja izvajajo invazivnejše metode zdravljenja UI, dostopnost le-teh pa se med javnozdravstvenimi ustanovami razlikuje. V splošnem prevladujejo med invazivnimi metodami zdravljenja SUI predvsem TVT operacije zaradi cene, enostavnosti, dostopnosti in uspešnosti posega. Pri kontraindikacijah za operativno zdravljenje pa pridobivajo na pogostosti uporabe polnila (v večini Bulkamid). V nadaljevanju so naštetle le invazivnejše metode zdravljenja UI, ki se trenutno izvajajo v posameznih sekundarnih in terciarnih javnozdravstvenih ustanovah v Sloveniji. Podatke smo zbrali v mesecu oktobru 2020 z osebnim kontaktom z izvajalci.

1. **Univerzitetni klinični center Ljubljana** izvaja naslednje metode zdravljenja SUI: TVT (mini sling, transobturatorni in retropubični pristop), laparoskopska in klasična kolposuspenzija po Burchu ter aplikacija polnil (Bulkamid, Opsys, Urolastic). Za zdravljenje UUI izvajajo metodo zdravljenja z aplikacijo toksina Botulinum A.
2. **Univerzitetni klinični center Maribor** izvaja naslednje metode zdravljenja SUI: TVT (mini sling, transobturatorni in retropubični pristop), laparoskopska kolposuspenzija po Burchu in aplikacija polnil (Urodex in Bulkamid). Za zdravljenje UUI izvajajo metodo zdravljenja z aplikacijo toksina Botulinum A.
3. **Splošna bolnišnica Brežice** izvaja zdravljenje SUI z metodo TVT (mini sling).
4. **Splošna bolnišnica Celje** izvaja zdravljenje SUI z metodo TVT (mini sling in transobturatorni pristop).
5. **Splošna bolnišnica Izola** izvaja zdravljenje SUI z metodami: TVT (mini sling in transobturatorni pristop) in aplikacije polnila (Bulkamid). Za UUI izvajajo perkutano stimulacijo tibialnega živca in aplikacije toksina Botulinum A.
6. **Splošna bolnišnica Jesenice** izvaja zdravljenje SUI z metodo TVT (mini sling).
7. **Splošna bolnišnica Murska Sobota** izvaja zdravljenje SUI z metodama: TVT (transobturatorni pristop) in aplikacije polnila (Bulkamid).
8. **Splošna bolnišnica Novo mesto** izvaja zdravljenje SUI z metodo TVT (mini sling in transobturatorni pristop).
9. **Splošna bolnišnica dr. Jožeta Potrča Ptuj** izvaja zdravljenje SUI z metodo TVT (mini sling in transobturatorni pristop).
10. **Splošna bolnišnica Slovenj Gradec** izvaja zdravljenje SUI z metodami: TVT (mini sling, retropubični in transobturatorni pristop) in kolposuspenzija po Burchu.
11. **Splošna bolnišnica dr. Franca Derganca Nova Gorica** izvaja zdravljenje SUI z metodo TVT (retropubični in transobturatorni pristop).
12. **Splošna bolnišnica Trbovlje** izvaja zdravljenje SUI z metodo TVT (transobturatorni pristop).
13. **Bolnišnica za ginekologijo in porodništvo Kranj** izvaja zdravljenje SUI z metodo TVT (transobturatorni pristop).
14. **Bolnišnica za ženske bolezni in porodništvo Postojna** izvaja zdravljenje SUI z metodo TVT (transobturatorni pristop).

15. ZAKLJUČEK

Urinska inkontinenca je v splošni ženski populaciji pogosto stanje, ki je velikokrat zanemarjeno s strani bolnic in spregledano s strani zdravnikov tudi zaradi pomanjkljivega znanja o obravnavi tovrstnih pacientk. Prispevek ponuja splošni pregled področja s pregledom literature in zadnjih smernic EAU za obravnavo ter

stopenjsko zdravljenje urinske inkontinenca pri ženskah. Nastal je z upanjem, da bo študentom medicine in strokovni javnosti v pomoč pri razumevanju tega na videz enostavnega, ampak po nastanku in zdravljenju kompleksnega področja, tako kar se tiče prepoznavanja različnih oblik UI, kot tudi posledično izbranega ustreznega stopenjskega načina zdravljenja.

LITERATURA

1. D'Ancona C, Haylen B, Oelke M, Abranches-Monteiro L, Arnold E, Goldman H, et al. The International Continence Society (ICS) report on the terminology for adult male lower urinary tract and pelvic floor symptoms and dysfunction. *Neurourol Urodyn*. 2019; 38(2): 433–77.
2. Kralj B. Urinska inkontinenca pri ženski. *Obzor Zdr N*. 1995; 29(1/2): 47–51.
3. Sandvik H, Hunskar S, Vanvik A, Bratt H, Seim A, Hermstad R. Diagnostic classification of female urinary incontinence: an epidemiological survey corrected for validity. *J Clin Epidemiol*. 1995; 48(3): 339–43.
4. Minassian VA, Drutz HP, Al-Badr A. Urinary incontinence as a worldwide problem. *Int J Gynaecol Obstet*. 2003; 82(3): 327–38.
5. Irwin DE, Milsom I, Hunskar S, Reilly K, Kopp Z, Herschorn S, et al. Population-based survey of urinary incontinence, overactive bladder, and other lower urinary tract symptoms in five countries: results of the EPIC study. *Eur Urol*. 2006; 50(6): 1306–14; discussion 14–5.
6. Minassian VA, Stewart WF, Wood GC. Urinary incontinence in women: variation in prevalence estimates and risk factors. *Obstet Gynecol*. 2008; 111(2 Pt 1): 324–31.
7. Cerruto MA, D'Elia C, Aloisi A, Fabrello M, Artibani W. Prevalence, incidence and obstetric factors' impact on female urinary incontinence in Europe: a systematic review. *Urol Int*. 2013; 90(1): 1–9.
8. Ebbesen MH, Hunskar S, Rortveit G, Hannestad YS. Prevalence, incidence and remission of urinary incontinence in women: longitudinal data from the Norwegian HUNT study (EPINCONT). *BMC Urol*. 2013; 13: 27.
9. Zhang L, Zhu L, Xu T, Lang J, Li Z, Gong J, et al. A Population-based Survey of the Prevalence, Potential Risk Factors, and Symptom-specific Bother of Lower Urinary Tract Symptoms in Adult Chinese Women. *Eur Urol*. 2015; 68(1): 97–112.
10. Aoki Y, Brown HW, Brubaker L, Cornu JN, Daly JO, Cartwright R. Urinary incontinence in women. *Nat Rev Dis Primers*. 2017; 3: 17042.
11. But I. Epidemiologija urinske inkontinenca pri ženskah. *Medicinski razgledi*. 2005; 44(2): 183–8.
12. Elstad EA, Taubenberger SP, Botelho EM, Tennstedt SL. Beyond incontinence: the stigma of other urinary symptoms. *J Adv Nurs*. 2010; 66(11): 2460–70.
13. Kralj B. Epidemiology of female urinary incontinence, classification of urinary incontinence, urinary incontinence in elderly women. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 1994; 55(1): 39–41.
14. Lukanovič A. Pravice iz obveznega zdravstvenega zavarovanja. Strokovno srečanje Društva za uroginekologijo; Domina Grand Media Hotel, Ljubljana, Jan 27 2005.
15. Bump RC, Norton PA. Epidemiology and natural history of pelvic floor dysfunction. *Obstet Gynecol Clin North Am*. 1998; 25(4): 723–46.
16. Hannestad YS, Rortveit G, Daltveit AK, Hunskar S. Are smoking and other lifestyle factors associated with female urinary incontinence? The Norwegian EPINCONT Study. *Bjog*. 2003; 110(3): 247–54.
17. Nygaard IE, Heit M. Stress urinary incontinence. *Obstet Gynecol*. 2004; 104(3): 607–20.
18. Ebbesen MH, Hannestad YS, Midtjell K, Hunskar S. Diabetes and urinary incontinence - prevalence data from Norway. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2007; 86(10): 1256–62.
19. Lawrence JM, Lukacz ES, Liu IL, Nager CW, Lubner KM. Pelvic floor disorders, diabetes, and obesity in women: findings from the Kaiser Permanente Continence Associated Risk Epidemiology Study. *Diabetes Care*. 2007; 30(10): 2536–41.

20. Townsend MK, Danforth KN, Rosner B, Curhan GC, Resnick NM, Grodstein F. Body mass index, weight gain, and incident urinary incontinence in middle-aged women. *Obstet Gynecol.* 2007; 110(2 Pt 1): 346–53.
21. Waetjen LE, Liao S, Johnson WO, Sampsel CM, Sternfield B, Harlow SD, et al. Factors associated with prevalent and incident urinary incontinence in a cohort of midlife women: a longitudinal analysis of data: study of women's health across the nation. *Am J Epidemiol.* 2007; 165(3): 309–18.
22. Minassian VA, Stewart WF, Hirsch AG. Why do stress and urge incontinence co-occur much more often than expected? *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct.* 2008; 19(10): 1429–40.
23. Townsend MK, Curhan GC, Resnick NM, Grodstein F. The incidence of urinary incontinence across Asian, black, and white women in the United States. *Am J Obstet Gynecol.* 2010; 202(4): 378.e1-7.
24. Tahtinen RM, Cartwright R, Tsui JF, Aaltonen RL, Aoki Y, Cardenas JL, et al. Long-term Impact of Mode of Delivery on Stress Urinary Incontinence and Urgency Urinary Incontinence: A Systematic Review and Meta-analysis. *Eur Urol.* 2016; 70(1): 148–58.
25. Troko J, Bach F, Tooze-Hobson P. Predicting urinary incontinence in women in later life: A systematic review. *Maturitas.* 2016; 94: 110–6.
26. Karicheti V, Christ GJ. Physiological roles for K⁺ channels and gap junctions in urogenital smooth muscle: implications for improved understanding of urogenital function, disease and therapy. *Curr Drug Targets.* 2001; 2(1): 1–20.
27. Andersson KE, Arner A. Urinary bladder contraction and relaxation: physiology and pathophysiology. *Physiol Rev.* 2004; 84(3): 935–86.
28. Gillespie JI, Markerink-van Ittersum M, de Vente J. Sensory collaterals, intramural ganglia and motor nerves in the guinea-pig bladder: evidence for intramural neural circuits. *Cell Tissue Res.* 2006; 325(1): 33–45.
29. Fry CH, Meng E, Young JS. The physiological function of lower urinary tract smooth muscle. *Auton Neurosci.* 2010; 154(1–2): 3–13.
30. Abrams P, Andersson KE, Apostolidis A, Birder L, Bliss D, Brubaker L, et al. 6th International Consultation on Incontinence. Recommendations of the International Scientific Committee: Evaluation and treatment of urinary incontinence, pelvic organ prolapse and faecal incontinence. *Neurourol Urodyn.* 2018; 37(7): 2271–2.
31. De Groat WC, Yoshimura N. Afferent nerve regulation of bladder function in health and disease. *Handb Exp Pharmacol.* 2009(194): 91–138.
32. Hickling DR, Sun T-T, Wu X-R. Anatomy and Physiology of the Urinary Tract: Relation to Host Defense and Microbial Infection. *Microbiol Spectr.* 2015; 3(4): 10.1128/microbiolspec.UTI-0016-2012.
33. Umans BD, Liberles SD. Neural Sensing of Organ Volume. *Trends Neurosci.* 2018; 41(12): 911–24.
34. Kluck P. The autonomic innervation of the human urinary bladder, bladder neck and urethra: a histochemical study. *Anat Rec.* 1980; 198(3): 439–47.
35. Yono M, Foster HE, Jr., Shin D, Takahashi W, Poursmail M, Latifpour J. Doxazosin-induced up-regulation of alpha 1A-adrenoceptor mRNA in the rat lower urinary tract. *Can J Physiol Pharmacol.* 2004; 82(10): 872–8.
36. De Groat WC, Ryall RW. Reflexes to sacral parasympathetic neurones concerned with micturition in the cat. *J Physiol.* 1969; 200(1): 87–108.
37. Webb RC. Smooth muscle contraction and relaxation. *Adv Physiol Educ.* 2003; 27(1–4): 201–6.
38. Irwin DE, Kopp ZS, Agatep B, Milsom I, Abrams P. Worldwide prevalence estimates of lower urinary tract symptoms, overactive bladder, urinary incontinence and bladder outlet obstruction. *BJU Int.* 2011; 108(7): 1132–8.
39. Blok BF, Holstege G. Ultrastructural evidence for a direct pathway from the pontine micturition center to the parasympathetic preganglionic motoneurons of the bladder of the cat. *Neurosci Lett.* 1997; 222(3): 195–8.
40. Fowler CJ, Griffiths D, de Groat WC. The neural control of micturition. *Nat Rev Neurosci.* 2008; 9(6): 453–66.
41. Anjum I. Calcium sensitization mechanisms in detrusor smooth muscles. *J Basic Clin Physiol Pharmacol.* 2018; 29(3): 227–35.
42. DeLancey JO. Structural support of the urethra as it relates to stress urinary incontinence: the hammock hypothesis. *Am J Obstet Gynecol.* 1994; 170(6): 1713–20; discussion 20-3.
43. Petros PE, Woodman PJ. The Integral Theory of continence. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct.* 2008; 19(1): 35–40.

44. Abrams P, Cardozo L, Fall M, Griffiths D, Rosier P, Ulmsten U, et al. The standardisation of terminology in lower urinary tract function: report from the standardisation sub-committee of the International Continence Society. *Urology*. 2003; 61(1): 37–49.
45. Delancey JOL. Why do women have stress urinary incontinence? *Neurourology and urodynamics*. 2010; 29 Suppl 1(Suppl 1): S13–S7.
46. Hillary CJ, Osman N, Chapple C. Considerations in the modern management of stress urinary incontinence resulting from intrinsic sphincter deficiency. *World J Urol*. 2015; 33(9): 1251–6.
47. Bradley WE. Cerebro-cortical innervation of the urinary bladder. *Tohoku J Exp Med*. 1980; 131(1): 7–13.
48. Meng E, Lin WY, Lee WC, Chuang YC. Pathophysiology of Overactive Bladder. *Low Urin Tract Symptoms*. 2012;4 Suppl 1: 48–55.
49. Petros PE, Ulmsten U. Bladder instability in women: a premature activation of the micturition reflex. *Neurourol Urodyn*. 1993; 12(3): 235–9.
50. Sibley GN. Developments in our understanding of detrusor instability. *Br J Urol*. 1997; 80 Suppl 1: 54–61.
51. Norgaard JP, van Gool JD, Hjalmas K, Djurhuus JC, Hellstrom AL. Standardization and definitions in lower urinary tract dysfunction in children. International Children's Continence Society. *Br J Urol*. 1998; 81 Suppl 3: 1–16.
52. EAU Guidelines. Edn. presented at the EAU Annual Congress Barcelona 2019. ISBN 978-94-92671-04-2.
53. Abrams P, Cardozo L, Wagg A, Wein A. (Eds). *Incontinence 6th Edition*. Bristol, UK: ICI-ICS. International Continence Society; 2017. p. 500–4.
54. Ruby CM, Hanlon JT, Boudreau RM, Newman AB, Simonsick EM, Shorr RI, et al. The effect of medication use on urinary incontinence in community-dwelling elderly women. *J Am Geriatr Soc*. 2010; 58(9): 1715–20.
55. Avery KN, Bosch JL, Gotoh M, Naughton M, Jackson S, Radley SC, et al. Questionnaires to assess urinary and anal incontinence: review and recommendations. *J Urol*. 2007; 177(1): 39–49.
56. Swift SE, Yoon EA. Test-retest reliability of the cough stress test in the evaluation of urinary incontinence. *Obstet Gynecol*. 1999; 94(1): 99–102.
57. Bump RC, Mattiasson A, Bo K, Brubaker LP, DeLancey JO, Klarskov P, et al. The standardization of terminology of female pelvic organ prolapse and pelvic floor dysfunction. *Am J Obstet Gynecol*. 1996; 175(1): 10–7.
58. Swift S, Morris S, McKinnie V, Freeman R, Petri E, Scotti RJ, et al. Validation of a simplified technique for using the POPQ pelvic organ prolapse classification system. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct*. 2006; 17(6): 615–20.
59. Ghoniem G, Stanford E, Kenton K, Ahtari C, Goldberg R, Mascarenhas T, et al. Evaluation and outcome measures in the treatment of female urinary stress incontinence: International Urogynecological Association (IUGA) guidelines for research and clinical practice. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct*. 2008; 19(1): 5–33.
60. Haylen BT, de Ridder D, Freeman RM, Swift SE, Berghmans B, Lee J, et al. An International Urogynecological Association (IUGA)/International Continence Society (ICS) joint report on the terminology for female pelvic floor dysfunction. *Int Urogynecol J*. 2010; 21(1): 5–26.
61. Buchsbaum GM, Albushies DT, Guzik DS. Utility of urine reagent strip in screening women with incontinence for urinary tract infection. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct*. 2004; 15(6): 391–3; discussion 3.
62. Smith A, Bevan D, Douglas HR, James D. Management of urinary incontinence in women: summary of updated NICE guidance. *BMJ*. 2013; 347: f5170.
63. Nicolle LE. Urinary Tract Infections in the Older Adult. *Clin Geriatr Med*. 2016; 32(3): 523–38.
64. Thuroff JW, Abrams P, Andersson KE, Artibani W, Chapple CR, Drake MJ, et al. EAU guidelines on urinary incontinence. *Eur Urol*. 2011; 59(3): 387–400.
65. Nambiar AK, Bosch R, Cruz F, Lemack GE, Thiruchelvam N, Tubaro A, et al. EAU Guidelines on Assessment and Nonsurgical Management of Urinary Incontinence. *Eur Urol*. 2018; 73(4): 596–609.
66. Barbič M. Diagnostika urinske inkontinence danes. *Zdrav Vestn*. 2003; 72.(2): 157–61.
67. Broekhuis SR, Kluivers KB, Hendriks JC, Massolt ET, Groen J, Vierhout ME. Reproducibility of same session repeated cystometry and pressure-flow studies in women with symptoms of urinary incontinence. *Neurourol Urodyn*. 2010; 29(3): 428–31.

68. van Leijssen SA, Hoogstad-van Evert JS, Mol BW, Vierhout ME, Milani AL, Heesakkers JP, et al. The correlation between clinical and urodynamic diagnosis in classifying the type of urinary incontinence in women. A systematic review of the literature. *Neurourol Urodyn*. 2011; 30(4): 495–502.
69. Ashton-Miller JA, DeLancey JO. Functional anatomy of the female pelvic floor. *Ann N Y Acad Sci*. 2007; 1101: 266–96.
70. Dietz HP. Pelvic floor ultrasound in prolapse: what's in it for the surgeon? *Int Urogynecol J*. 2011; 22(10): 1221–32.
71. Dietz HP, Nazemian K, Shek KL, Martin A. Can urodynamic stress incontinence be diagnosed by ultrasound? *Int Urogynecol J*. 2013; 24(8): 1399–403.
72. Fowler CJ, Kirby RS. Electromyography of urethral sphincter in women with urinary retention. *Lancet*. 1986; 1(8496): 1455–7.
73. Vodusek DB. Clinical neurophysiological tests in urogynecology. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct*. 2000; 11(6): 333–5.
74. Lukanovič A. Zdravljenje urinske inkontinence pri ženski. *Obzor Zdr N*. 1994; 28(5/6): 157–63.
75. Elkadry EA, Kenton KS, FitzGerald MP, Shott S, Brubaker L. Patient-selected goals: a new perspective on surgical outcome. *Am J Obstet Gynecol*. 2003; 189(6): 1551–7; discussion 7-8.
76. Fonda D, Abrams P. Cure sometimes, help always—a "continence paradigm" for all ages and conditions. *Neurourol Urodyn*. 2006; 25(3): 290–2.
77. Burgio KL. Update on behavioral and physical therapies for incontinence and overactive bladder: the role of pelvic floor muscle training. *Curr Urol Rep*. 2013; 14(5): 457–64.
78. Borrie MJ, Bawden M, Speechley M, Kloseck M. Interventions led by nurse continence advisers in the management of urinary incontinence: a randomized controlled trial. *CMAJ*. 2002; 166(10): 1267–73.
79. Myers DL. Female mixed urinary incontinence: a clinical review. *Jama*. 2014; 311(19): 2007–14.
80. Hunskar S. A systematic review of overweight and obesity as risk factors and targets for clinical intervention for urinary incontinence in women. *Neurourol Urodyn*. 2008; 27(8): 749–57.
81. Subak LL, Richter HE, Hunskar S. Obesity and urinary incontinence: epidemiology and clinical research update. *J Urol*. 2009; 182(6 Suppl): S2–7.
82. Subak LL, Wing R, West DS, Franklin F, Vittinghoff E, Creasman JM, et al. Weight loss to treat urinary incontinence in overweight and obese women. *N Engl J Med*. 2009; 360(5): 481–90.
83. Fantl JA, Wyman JF, McClish DK, Harkins SW, Elswick RK, Taylor JR, et al. Efficacy of bladder training in older women with urinary incontinence. *Jama*. 1991; 265(5): 609–13.
84. Wallace SA, Roe B, Williams K, Palmer M. Bladder training for urinary incontinence in adults. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2004(1).
85. Hay-Smith EJ, Bo Berghmans LC, Hendriks HJ, de Bie RA, van Waalwijk van Doorn ES. Pelvic floor muscle training for urinary incontinence in women. *Cochrane Database Syst Rev*. 2001(1): Cd001407.
86. Hay-Smith EJ, Herderschee R, Dumoulin C, Herbison GP. Comparisons of approaches to pelvic floor muscle training for urinary incontinence in women. *Cochrane Database Syst Rev*. 2011(12): Cd009508.
87. Herderschee R, Hay-Smith EJ, Herbison GP, Roovers JP, Heineman MJ. Feedback or biofeedback to augment pelvic floor muscle training for urinary incontinence in women. *Cochrane Database Syst Rev*. 2011(7): Cd009252.
88. Herbison GP, Dean N. Weighted vaginal cones for urinary incontinence. *Cochrane Database Syst Rev*. 2013(7): Cd002114.
89. Dumoulin C, Hay-Smith J, Habee-Seguin GM, Mercier J. Pelvic floor muscle training versus no treatment, or inactive control treatments, for urinary incontinence in women: a short version Cochrane systematic review with meta-analysis. *Neurourol Urodyn*. 2015; 34(4): 300–8.
90. Amaro JL, Oliveira Gameiro MO, Padovani CR. Treatment of urinary stress incontinence by intravaginal electrical stimulation and pelvic floor physiotherapy. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct*. 2003; 14(3): 204–8; discussion 8.
91. Takahashi S, Kitamura T. Overactive bladder: magnetic versus electrical stimulation. *Curr Opin Obstet Gynecol*. 2003; 15(5): 429–33.
92. Morris AR, Moore KH. The Contiform incontinence device - efficacy and patient acceptability. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct*. 2003; 14(6): 412–7.

93. Richter HE, Burgio KL, Brubaker L, Nygaard IE, Ye W, Weidner A, et al. Continence pessary compared with behavioral therapy or combined therapy for stress incontinence: a randomized controlled trial. *Obstet Gynecol.* 2010; 115(3): 609–17.
94. Peters KM, Macdiarmid SA, Wooldridge LS, Leong FC, Shobeiri SA, Rovner ES, et al. Randomized trial of percutaneous tibial nerve stimulation versus extended-release tolterodine: results from the overactive bladder innovative therapy trial. *J Urol.* 2009; 182(3): 1055–61.
95. MacDiarmid SA, Peters KM, Shobeiri SA, Wooldridge LS, Rovner ES, Leong FC, et al. Long-term durability of percutaneous tibial nerve stimulation for the treatment of overactive bladder. *J Urol.* 2010; 183(1): 234–40.
96. Chapple CR, Khullar V, Gabriel Z, Muston D, Bitoun CE, Weinstein D. The effects of antimuscarinic treatments in overactive bladder: an update of a systematic review and meta-analysis. *Eur Urol.* 2008; 54(3): 543–62.
97. Novara G, Galfano A, Secco S, D'Elia C, Cavalleri S, Ficarra V, et al. A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials with antimuscarinic drugs for overactive bladder. *Eur Urol.* 2008; 54(4): 740–63.
98. Kessler TM, Bachmann LM, Minder C, Lohrer D, Umbehrl M, et al. Adverse event assessment of antimuscarinics for treating overactive bladder: a network meta-analytic approach. *PLoS One.* 2011; 6(2): e16718.
99. Linner L, Schioler H, Samuelsson E, Milsom I, Nilsson F. Low persistence of anticholinergic drug use in Sweden. *Eur J Clin Pharmacol.* 2011; 67(5): 535–6.
100. Oefelein MG. Safety and tolerability profiles of anticholinergic agents used for the treatment of overactive bladder. *Drug Saf.* 2011; 34(9): 733–54.
101. Kim TH, Lee KS. Persistence and compliance with medication management in the treatment of overactive bladder. *Investig Clin Urol.* 2016; 57(2): 84–93.
102. Vouri SM, Kebodeaux CD, Stranges PM, Teshome BF. Adverse events and treatment discontinuations of antimuscarinics for the treatment of overactive bladder in older adults: A systematic review and meta-analysis. *Arch Gerontol Geriatr.* 2017; 69: 77–96.
103. Maman K, Aballea S, Nazir J, Desroziars K, Neine ME, Siddiqui E, et al. Comparative efficacy and safety of medical treatments for the management of overactive bladder: a systematic literature review and mixed treatment comparison. *Eur Urol.* 2014; 65(4): 755–65.
104. Cody JD, Jacobs ML, Richardson K, Moehrer B, Hextall A. Oestrogen therapy for urinary incontinence in postmenopausal women. *Cochrane Database Syst Rev.* 2012; 10: Cd001405.
105. Weber MA, Kleijn MH, Langendam M, Limpens J, Heineman MJ, Roovers JP. Local Oestrogen for Pelvic Floor Disorders: A Systematic Review. *PLoS One.* 2015; 10(9): e0136265.
106. Kralj B. Izbira zdravljenja stresne urinske inkontinence pri ženskah. *Zdrav Vestn.* 2003; 72(2): 167–70.
107. Lukanovič A. Sodobni terapevtski pristopi pri zdravljenju urinske inkontinence. *Zdravniški vestnik.* 2003; 72(2): 171–5.
108. Lukanovič A. Razvoj uroginekologije v Sloveniji in sodobni pristopi k zdravljenju stresne urinske inkontinence pri ženski. *Farm Vestn.* 2011; 62(2): 96–101.
109. Ford AA, Rogerson L, Cody JD, Ogah J. Mid-urethral sling operations for stress urinary incontinence in women. *Cochrane Database Syst Rev.* 2015(7): Cd006375.
110. Latthe PM, Singh P, Foon R, Tooze-Hobson P. Two routes of transobturator tape procedures in stress urinary incontinence: a meta-analysis with direct and indirect comparison of randomized trials. *BJU Int.* 2010; 106(1): 68–76.
111. Parden AM, Gleason JL, Jauk V, Garner R, Ballard A, Richter HE. Incontinence outcomes in women undergoing primary and repeat midurethral sling procedures. *Obstet Gynecol.* 2013; 121(2 Pt 1): 273–8.
112. Abdel-Fattah M, Cao G, Mostafa A. Long-term outcomes for transobturator tension-free vaginal tapes in women with urodynamic mixed urinary incontinence. *Neurourol Urodyn.* 2017; 36(4): 902–8.
113. Maher CF, O'Reilly BA, Dwyer PL, Carey MP, Cornish A, Schluter P. Pubovaginal sling versus transurethral Macroplastique for stress urinary incontinence and intrinsic sphincter deficiency: a prospective randomised controlled trial. *Bjog.* 2005; 112(6): 797–801.
114. Mayer RD, Dmochowski RR, Appell RA, Sand PK, Klimberg IW, Jacoby K, et al. Multicenter prospective randomized 52-week trial of calcium hydroxylapatite versus bovine dermal collagen for treatment of stress urinary incontinence. *Urology.* 2007; 69(5): 876–80.

115. Zullo MA, Ruggiero A, Montera R, Plotti F, Muzii L, Angioli R, et al. An ultra-miniinvasive treatment for stress urinary incontinence in complicated older patients. *Maturitas*. 2010; 65(3): 292–5.
116. Kirchin V, Page T, Keegan PE, Atiemo K, Cody JD, McClinton S. Urethral injection therapy for urinary incontinence in women. *Cochrane Database Syst Rev*. 2012(2): Cd003881.
117. Toozs-Hobson P, Al-Singary W, Fynes M, Tegerstedt G, Lose G. Two-year follow-up of an open-label multicenter study of polyacrylamide hydrogel (Bulkamid®) for female stress and stress-predominant mixed incontinence. *International urogynecology journal*. 2012; 23(10): 1373–8.
118. Riemsma R, Hagen S, Kirschner-Hermanns R, Norton C, Wijk H, Andersson KE, et al. Can incontinence be cured? A systematic review of cure rates. *BMC Med*. 2017; 15(1): 63.
119. Visco A, Brubaker L, Richter H, Nygaard I, Paraiso M, Menefee S, et al. Anticholinergic therapy vs. onabotulinumtoxinA for urgency urinary incontinence. *N Engl J Med*. 2012; 367(19): 1803–13.
120. Amundsen CL, Richter HE, Menefee SA, Komesu YM, Arya LA, Gregory WT, et al. OnabotulinumtoxinA vs Sacral Neuromodulation on Refractory Urgency Urinary Incontinence in Women: A Randomized Clinical Trial. *Jama*. 2016; 316(13): 1366–74.
121. Koldewijn EL, Rosier PF, Meuleman EJ, Koster AM, Debruyne FM, van Kerrebroeck PE. Predictors of success with neuromodulation in lower urinary tract dysfunction: results of trial stimulation in 100 patients. *J Urol*. 1994; 152(6 Pt 1): 2071–5.
122. Schmidt RA, Jonas U, Oleson KA, Janknegt RA, Hassouna MM, Siegel SW, et al. Sacral nerve stimulation for treatment of refractory urinary urge incontinence. Sacral Nerve Stimulation Study Group. *J Urol*. 1999; 162(2): 352–7.