

Razvoj uroginekologije v Sloveniji in sodobni pristopi k zdravljenju stresne urinske inkontinence pri ženski

Development of urogynecology in Slovenia and modern approaches to the treatment stress urinary incontinence

Adolf Lukanovič

Izveček: Avtor opisuje razvoj področja uroginekologije v Sloveniji, razloge zanj in kronološko navaja večje dogodke in dosežke. Posebej poudarja pomen skrbi za kvaliteto življenja žensk in pomembnost mednarodnih povezav za kontinuirano utrjevanje strokovnega znanja, ki omogoča izvedbo teh ciljev. V drugem delu opisuje glavne novosti v sodobnem pristopu h zdravljenju urinske inkontinence in disfunkcije medeničnega dna pri ženski.

Ključne besede: uroginekologija, razvoj dejavnosti, zdravljenje, sodobne metode

Abstract: The development of urogynecology as a subspecialty of gynecology in Slovenia is being described: the reasons for it and chronological listing of major events and achievements. The emphasis is given to the impact of quality of life care in women, and the importance of relations with international experts for continuing strengthening of the knowledge permitting the achievement of these goals. Additionally, the main novelties in the modern approach to the treatment of urinary incontinence and pelvic floor dysfunctions in women are being dealt with.

Key words: urogynecology, development of subspeciality, treatment, modern methods

Uvod - začetki uroginekologije

V prizadevanju za ohranitev strokovnega nivoja uroginekologije kot subspecialne vede ginekologije in porodništva ter zaradi uvajanja novih načinov zdravljenja, smo v UKC Ljubljana leta 1986 ustanovili znotraj kliničnega oddelka za ginekologijo samostojen oddelek za uroginekologijo. Zaradi razširjenosti uroginekoloških obolenj in aktualnosti problematike, ko bolnice vse bolj spoznavajo pomembnost preventivnih in terapevtskih postopkov za izboljšanje kvalitete življenja, je ta dejavnost postala v naši sredini vse bolj prepoznavna. To je nedvomno dokaz izboljševanja ravni zdravstvenega sistema in motiviranosti ženske populacije za krepitev telesne kondicije in lastnega zdravja. Tradicija uvajanja sodobnih metod zdravljenja uroginekoloških obolenj sega v davno preteklost. Nekdanji direktor Ginekološke klinike akademik prof. Franc Novak, ki je bil svetovno poznan po uvedbi modifikacije radikalne histerektomije po Wertheimu je že davno posvečal pozornost številnim postoperativnim urološkim komplikacijam. Takrat je bil v ospredju problem reševanja sečevodnih fistul. V sedemdesetih letih prejšnjega stoletja, se je v Ljubljani (UKC, Fakulteta za elektrotehniko, Inštitut Jožef Štefan), kot enem prvih svetovnih centrov začela razvijati elektrostimulacija kot oblika

zdravljenja urgentne urinske inkontinence - nujnostno nenadzorovano uhajanje urina pri ženskah.

Mednarodna prepoznavnost uroginekologije

Mednarodno združenje za inkontinenco (International urogynecological association.IUGA) je bilo ustanovljeno leta 1976 v Mexico City, v času zasedanja FIGO (Svetovna zveza ginekoloških združenj). Tedaj je 11 vodilnih strokovnjakov s področja uroginekologije spoznalo potrebo po ustanovitvi enovite organizacije za to specifično področje ginekologije. Med ustanovnimi člani je bil tudi predstavnik Slovenije, prof. Božo Kralj.

Prenos znanja v nerazvita področja sveta, vzpodbujanje in motiviranje ginekologov in porodničarjev za poglobljanje znanja uroginekologije predvsem v smeri uvajanja svetovanja in preventivnih ukrepov ter uvajanja novih metod diagnostike in zdravljenja so stalnica delovanja Mednarodnega združenja IUGA. Kot predstavnik Evrope v International board of IUGA sem predlagal na skupščini združenja leta 2007 v Cancunu, da z namenom realizacije navedenih ciljev združenje organizira regionalne simpozije v različnih predelih sveta. Zaupali so nam organizacijo prvega regionalnega simpozija v Ljubljani za

področje JV Evrope. Naslednji regionalni simpoziji so bili v Hong Kongu in Tel Avivu .

Zaradi svoje dejavnosti in mednarodne prepoznavnosti je Mednarodno združenje uroginekologov (IUGA) sprejelo Društvo za uroginekologijo Slovenije kot pridruženega člana.

Sodobni pristopi zdravljenja uroginekologije

Sodobni pristopi zdravljenja uroginekoloških obolenj so povsem spremenili dosedanje načine zdravljenja, tako konzervativnega kot operativnega.

Stresna urinska inkontinenca (SUI) je težava, ki pesti mnogo žensk. Skupni patofiziološki mehanizem SUI je okvara podpornega tkiva, ki podpira sečnico (uretro) v anatomske legi. Podporo omogočajo sprednja stena nožnice, ki neposredno podpira sečnico in vrat mehurja, mišice medeničnega dna, ki so deloma povezane s sečnico in z nožnico, pubouretralne vezi , ki povezujejo sečnico in nožnico s sramnico (sramno kostjo, os pubis) in vezivno tkivo, ki povezuje našeta tkiva. Okvare teh tkiv zmanjšajo zapiralno silo na sečnico, kar ob naporu (fizičnem stresu) vodi do uhajanja urina skozi sečnico. Raziskave De Lanceyja so potrdile večji pomen podpornega tkiva kakor same sečnice pri zagotavljanju urinske kontinence (1).

Na področju kirurškega zdravljenja se je obdržal minimalno invaziven pristop. Pri uporabi sintetičnih mrežic je zadnja leta opaziti večjo kritičnost. Ob nepravilni kirurški tehniki in neustreznem izboru materiala ter indikacije za poseg je odstotek komplikacij vse večji. Ob hkratnem pritisku proizvajalcev na ustanove po uvedbi teh tehnik v redno klinično delo se postavlja tudi vprašanje pravne odgovornosti za nastale zaplete v kolikor ti pogoji niso spoštovani. Iz literature in klinične prakse namreč vemo, da določene komplikacije ni mogoče ozdraviti oziroma puščajo trajne posledice, ki močno vplivajo na kvaliteteo življenja bolnice. Proizvajalci si prizadevajo sintetizirati mrežico, ki bi imela ob največji možni trdnosti hkrati tudi elastičnost in inertnost in bi tako povsem nadomestila oslABLJENO endopelvično fascijo. Vse več je razlogov za uporabo bioloških materialov.

Ginekologi in urologi so razvili različne kirurške tehnike za zdravljenje SUI. Pri vaginalnem pristopu zategujemo ohlapna podporna tkiva, da bi nudila večjo podporo sečnici (npr. Kelly, Lahodny, Lazarevski). Pri suprapubičnem pristopu učvrstimo sečnico na sramnico (npr.

Marchall-Marcheti-Kranz, Burch). Pri t. i. sling operacijah uporabimo zanko iz avtolognega (npr. Pereyra - trak fascie m. obliquus ext. abd. ali trak fascie late) ali umetnega (Stammey) materiala, s katero zaobjamemo sečnico v obliki črke U in konce zanke učvrstimo na trebušno steno ali vezivno tkivo ob sramnici (2).

Integralna teorija je prinesla nov pogled na zdravljenje SUI, kar je z razvojem tehnologije materialov omogočilo razvoj minimalno invazivne kirurgije SUI v okviru dnevne oskrbe (one day care). Še več, minimalno invazivna kirurgija SUI je odpravila skoraj v celoti pomanjkljivost klasične kirurgije SUI: dolgotrajnost operacij, uporabo splošne ali prevodne anestezije, pooperativno bolečino in pooperativno urinsko retenco (zastoj urina v mehurju oz. nezmožnost izpraznitve sečnega mehurja). Minimalno invazivna kirurgija je postala v nekaj letih po celem svetu standardna metoda zdravljenja SUI. Zaradi minimalne invazivnosti in kratkosti je operacija primerna tudi za starejše in debele ženske in za ženske z recidivom SUI po prejšnji operaciji. Klasične metode uporabljamo le v primerih pridružene patologije (največkrat pri motnjah statike medeničnega dna, to je pri povešanem mehurju ali maternici) ali pri posebej trdovratnih oblikah SUI.

P. Petros iz Perthja v Avstraliji in U. Ulmsten z Uppsale na Švedskem sta v sodelovanju razvila nov način zdravljenja SUI, pri katerem podpremo srednji del sečnice s sintetičnim trakom oz. mrežico brez napetosti (1995/96). P. Petros in Ulmsten sta se zgledovala po metodi zdravljenja dimeljskih kil z mrežico brez napetosti (Liechtenstein 1984). Trak podložimo pod sečnico v lokalni anesteziji, zato poseg lahko imenujemo mikroinvaziven. Na tržišču je več različnih kompletov, ki se razlikujejo glede na tip mrežice (tabela 1). Eksperimentalni in epidemiološki podatki kažejo, da je optimalen material za izdelavo mrežice oz. traku s katerim podpremo sečnico, tkan, monofilamentni prolen, s porami, velikimi vsaj 75 µm in s poroznostjo 60%. Poleg tega je primeren za rokovanje, saj se ne zvija ali krotoviči (4, 5).

Vsekakor so razlike v biomehanskih in tehničnih lastnostih mrežic različnih proizvajalcev precejšnje. Sistem TVT (Gynecare) (TVT = trans vaginal tape) je med najstarejšimi in se je obdržal na trgu nespremenjen vse od leta 1996. Ima vse naštete lastnosti in je pomembna izboljšava prve generacije mrežic, ki so se uporabljale do takrat. S sistemom TVT so do sedaj operirali po svetu preko pol milijona pacientk. Postal je standard, s katerim primerjamo druge sisteme oz. mrežice. Zato ga uporabljamo tudi na Ginekološki kliniki v Ljubljani. Zbirni podatki kažejo, da je stopnja ozdravitve 81 odstotna in stopnja izboljšanja 16 odstotna (6, 7).

Table 1: Različne mrežice, ki so v uporabi za prosto stoječo podporo sečnice

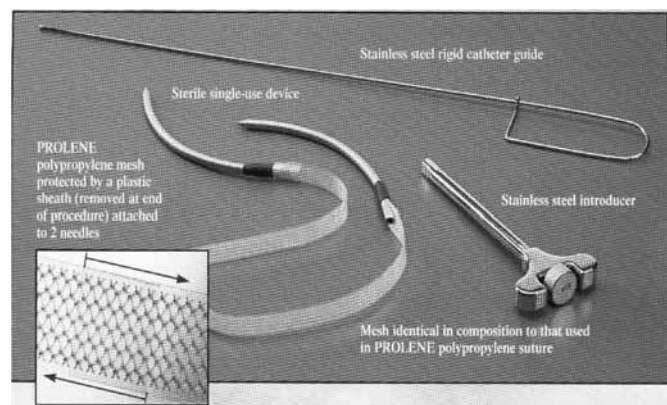
| | | |
|---------------------------|--------------------------|--------------------------------|
| TVT (Gynecare) | Sabre™ (Mentor) | Emerald™ (Gallini) |
| LIFT™ (Cousin Biotech) | IVS™ (Tyco) | Obtryx™ (B. Scientific) |
| Serasis™ (Serag Wiessner) | SPARC™ (AMS) | Swing-band™ (HI-TEC) |
| Obtape™ (Mentor) | PelviLace™ (Mentor) | TOB™ (Porgès) |
| Uretex™ (Sofradim) | Tordynex™ (Tulip) | Safyre™ (Promedon) |
| Monarc™ (AMD) | Pro Surg-Biosling™ | T-Sling™ (Herniamesh) |
| Remeex™ (Neomedic) | Veritas™ Collagen Matrix | Lynx™ (Boston Scientific) |
| I.STOP™ (CL Medical) | Uratape™ (Porges) | Stratasis™ (Cook) |
| Uretex TO (Bard) | Uretex SUP (Sofradim) | Advantage™ (Boston Scientific) |
| Uratape (Mentor) | Safyre (Promedon) | Easy Continence System (GTA) |

Indikacije za operacijo so:

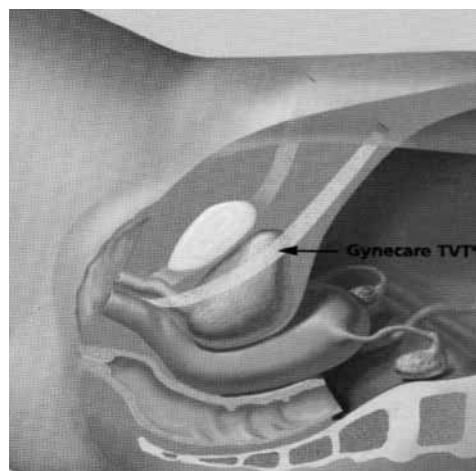
- stresna urinska inkontinenca;
- kombinirana stresna in urgentna inkontinenca - pacientki pred operacijo razložimo, da operacija izboljša le stresno komponento inkontinence;
- stresna inkontinenca s pridruženimi motnjami statike medničnega dna (cistokela, prolaps)- v teh primerih lahko TVT kombiniramo s klasično sprednjo vaginalno plastiko.

Tehnika operacije TVT

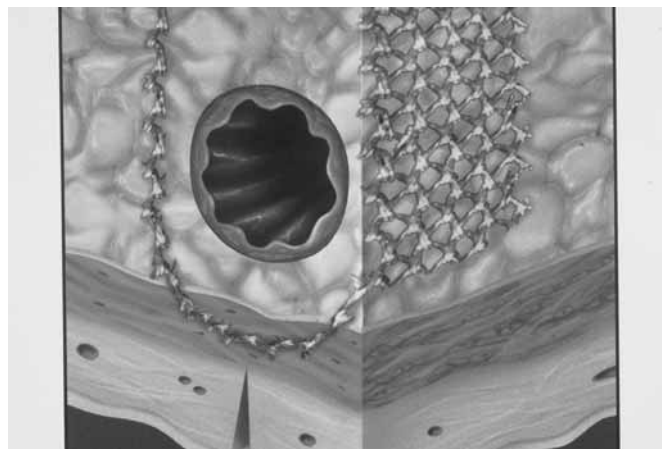
Operacijo naredimo v spinalni ali bolje, v lokalni anesteziji, ki omogoča sodelovanje operiranke. Anesteziramo kožo in podkožje nad in za simfizo nekaj cm bilateralno od mediane linije z 60 ml 0.25% lidokainom. Približno 40 ml razredčenega lidokaina vbrizgamo bilateralno vzdolž sečnice pod sprednjo steno nožnice. Nad simfizo incidiramo kožo v dolžini 1,5 cm bilateralno od mediane linije, tako da sta inciziji oddaljeni med seboj približno 5 cm. Sprednjo steno nožnice incidiramo vzdolžno v dolžini 1,5 cm, začeni 1 cm od zunanega meatusa sečnice. Po nežni bilateralni disekciji nožnice od sečnice uvedemo igli, povezani s prolenskim trakom, ki je obdan z gladko, plastično ovojnico. Z iglami, ki sta rahlo ukrivljeni, tako da sledita zadnji steni simfize, prebodemo diafragmo urogenitale in ju vodimo za simfizo v retropubičnem (Retziusovem) prostoru skozi inciziji na koži. Tako ovijemo sredino sečnice s trakom v obliki črke U. Podpremo srednji del sečnice, ki je izpostavljen največjim pritiskom, kraka traku pa ležita v črti pubouretralnih ligamentov in pubokokcigealnih mišic. Po cistoskopiji, s katero se prepričamo, da nismo prebodli sečnega mehurja, prilagodimo trak pod sečnico tako, da ob pacientkinem kašljanju urin ne uhaja. Nato odstranimo plastični ovojnico traku, tako, da ju izvlečemo. Prolenski trak je po tem popolnoma učvrščen (brez napetosti) zaradi zlepljenja s tkivi, ki ga obdajajo. Odrežemo konca traku, ki segata nad kožo in zašijemo incizijski rani na koži in nožnico (9). Bistveno je, da prilagodimo trak individualno, pri čemer nam je vodilo prenehanje uhajanja seča ob kašljanju. Tako se izognemo dvigu (elevaciji) sečnice s posledičnim zastojem urina v mehurju (retenca).



Slika 1: Instrumenti za TVT operacijo: Vodilo katetra, držalo igla, prolenski trak z iglami.



Slika 2: Položaj prolenskega traku pod srednjim delom sečnice



Slika 3: Zaradi zlepljenja prolenskega traku ni potrebno prišiti



Slika 4: Vzdolžna suburetralna incizija vagine omogoča preparacijo parauretralnih kanalov



Slika 5: Z iglo vstopimo v parauretralni kanal pod kontrolo prsta



Slika 6: Pravilno pozicijo traku lahko kontroliramo s testom s kašljem



Slika 7: Dve majhni suprapubični inciziji zlepimo

Delorme in DeLaval sta razvila tehniko **transobturatornega poteka traku TVT (TVT-O)**. Po inciziji nožnice in disekciji nožnice od sečnice - enakih kot pri običajnem TVT- naredimo inciziji kože na notranjih straneh stegen oz. dimelj nad obturatorno foso. S polkrožnima iglama izpeljemo pripeti trak pod sečnico tako, da ju uvedemo skozi incizijo nožnice in vodimo na obeh straneh skozi parauretralni prostor pod nožnico, predremo puborektalno mišico in transobturatorno membrano in izpeljemo skozi podkožje in kožni inciziji v dimljah oz. na notranjih straneh stegen. Trak podpira sečnico transverzalno in je ne objema v obliki črke U kakor pri običajnem TVT. Prednost TVT-O pred običajnim TVT je, da se izognemo prebijanju retropubičnega prostora in možnih poškodb sečnega mehurja, črevesja ali žil v mali medenici. To pomeni, da je operacija TVT-O časovno še krajša, saj nam odpade cistoskopija s katero moramo pri običajnem TVT izključiti morebitno poškodbo sečnega mehurja (8). Obe metodi TVT in TVT-O prištevamo med t.i. tehnike in – out. Pri obeh vodimo igli s trakom iz nožnice (in) proti koži (out). Obstajajo različice transobturatornega TVT, pri katerih uvedemo polkrožni igli skozi kožo (out) in speljemo skozi podkožje, obturatorno membrano in puborektalno mišico do incizije v nožnici. Na tako uvedeni igli pripnemo prolenski trak, ki ga izvlečemo skozi incizijo nožnice do kože.

Prednosti mikroinvazivne operacije TVT v primerjavi z klasičnimi operacijami za zdravljenje SUI so:

- operacija je kratka, traja le 25 do 30 minut in je učinkovita;
- o uspehu operacije (urinski kontinenci) se prepričamo že med samo operacijo;
- pooperativna katetrizacija sečnega mehurja ni potrebna, zato je mogoče operiranko odpustiti na dan operacije ali naslednji dan;
- majhna možnost kirurških zapletov – možnost urinske retence je majhna, saj trak podpira sečnico brez napetosti; majhni sta tudi možnosti okužbe (zaradi majhnih vbodnih ran in plastične ovojnice traku, ki jo odstranimo) in kroničnega vnetja zaradi reakcije tkiva (zaradi dobrih biomehanskih lastnosti mrežice iz prolena);
- operacijo izvedemo v lokalni anesteziji, zato ni zapletov zaradi splošne anestezije;
- operirankam odsvetujemo kopanje in spolne odnose za štiri tedne, tako, da se incizijska rana nožnice zaceli;
- operacija je malo boleča;
- operacije se hitro priučimo;
- operacija je poceni (cost effective), saj znaša le 30-40% cene Burchove operacije;
- operacija je poceni tudi glede na ostale stroške, saj je operiranka je na bolniški le do dva tedna, kar je pol manj kakor pri Kellyjevi ali Burchovi operaciji;
- v enakem času lahko operiramo večje število bolnic.

Naše izkušnje z operacijama TVT in TVT-O

Januarja 1998 je operacija TVT zamenjala Burchovo operacijo kot standardno metodo zdravljenja genuine stresne inkontinence na Ginekološki kliniki v Ljubljani. Pri vseh pacientkah izpeljemo

diagnostični postopek. TVT uporabljamo kot primarni način zdravljenja SUI tudi pri pacientkah s hiperobilnim vratom mehurja, kar ugotovimo s perinealnim ultrazvokom. Pri pacientkah s pridruženimi motnjami statike medničnega dna večje stopnje (cistokela, rektokela, povešena nožnica ali maternica) naredimo klasično vaginalno operacijo. Na naši kliniki je to tradicionalni pristop, ki mu dodamo operacijo TVT le v primeru recidiva ali neuspeha zdravljenja SUI.

Do sedaj (februar 2006) smo naredili preko tisoč operacij TVT. Uspeh operacije preverjamo po štirih mesecih z objektivnimi testi in s subjektivno oceno z vprašalnikom. V tabeli 2 je prikazana analiza prvih 856 operacij, ki smo jih kombinirali tudi z nekaj klasičnimi operacijami.

Table 2: Demografski podatki bolnic

| | |
|------------------------|------------------------------------|
| Starost bolnic | 27 - 93 (povprečno 52.6) |
| Parnost | 0 - 7 (povprečno 2.6) |
| Delo, ki ga opravljajo | 75% (45% lahko, 30% težko) |
| Menopavzni status | 44 % premenopavzni |
| Predhodno operirane | 59 % primarna OP, 41 % ponovna OP* |
| Uspešnost | 95 % primarna OP, 89% ponovna OP |

V fazi učenja smo naredili 60 operacij TVT v spinalni anesteziji, 12 operacij pa v splošni anesteziji, ker spinalna anestezija ni bila možna zaradi degenerativnih sprememb hrbtenice. Povprečen čas operacije je bil pri prvih 60 operacijah 38 minut, pri naslednjih 60 operacijah pa 22 minut. Večjih zapletov ni bilo. Sečni mehur smo predrl v prvi seriji pri 11% operacij, nato pa pri 2,4% operacij. V prvi seriji smo imeli en hematoma, enkrat pa smo krvavitev ustavili s kompresijo. Ni bilo poškodb večjih žil, živcev ali zavrnitve traku. Pri 8 operirankah se je pojavila erozija nožnice, ki smo jo pozdravili z osvežitvijo robov in ponovnimi šivi. Nismo imeli okužb ran, kar pripisujemo deloma tudi profilaktični uporabi antibiotikov. Pri 4,3 odstotkih operirank smo po operaciji postavili diagnozo vnetja sečil.

Izmed prvih 425 operirank jih je kar 374 (88%) spontano uriniralo brez zastoja urina v sečnem mehurju (retence), 37 (8,7%) operirank je potrebovalo kateter dva dni in nato uriniralo spontano, 14 (3,3%) operirank je potrebovalo urinski kateter več kot dva dni.

Večino zapletov lahko preprečimo, in sicer:

- operirati začnemo lahke, tipične pacientke brez pridruženih boleznih ali stanj, ki povečujejo tveganje (npr. debelost, itd.);
- infiltracijsko anestezijo nožnice izkoristimo za hidrodisekcijo nožnice od sečnice;
- iglo vodimo v retropubičnem prostoru tik za simfizo oz. sramnico;
- po poškodbi sečnega mehurja pustimo v njem Foleyev kateter za dva dni.

Ne samo, da gre pri operaciji TVT za minimalno kirurško invazivnost, operacija je tudi stroškovno zelo ekonomična. Izračunali smo finančno učinkovitost 200 operacij TVT in primerjali stroške s tistimi pri 200 operacijah po Burchu. Stroški oskrbe pacientke v bolnišnici pri operaciji TVT so 198 Evrov, pri Burchevi operaciji pa so 783 Evrov. Stroški same operacije TVT so 549 Evrov, stroški operacije po Burchu pa 298 Evrov. Neposredni stroški pri operaciji TVT so torej približno 45 odstotkov nižji, kar predstavlja pri 200 operacijah 66800 Evrov

prihranka. Pri posrednih stroških (krajša odsotnost z dela) je pri operaciji TVT pri eni pacientki 2310 Evrov prihranka, kar zneso pri 200 operacijah 462000 Evrov. Skupaj je to kar 528000 Evrov prihranka. Tako izrazito zmanjšanje stroškov nam omogoča, da z enakimi finančnimi sredstvi bolje operiramo več pacientk, ki potrebujejo kirurško zdravljenje SUI.

Drugo področje napredka v svetu in tudi pri nas predstavlja uporaba t.i.m. zatesnitvenih materialov (bulking agents) za učvrstitev mišice zapiralke sečnega mehurja. Tudi tu proizvajalci tekmujejo v sintetiziranju snovi, ki bi imela optimalne lastnosti za uporabo, predvsem inertnost in stabilnost obstoja. Dosedaj uporabljeni materiali so imeli namreč težnjo po razgradnji in migraciji, tako da je bil klinični efekt prisoten največ dve leti, potem pa je bilo postopek potrebno ponoviti. Tako se je pojavila ideja za uporabo stabilnejše snovi. Matične celice autologni mioblasti, ki jih odvajamo iz nadlehtne mišice, jih v laboratoriju namnožimo in s posebno tehniko pod kontrolo intrauretralne ultrazvočne sonde apliciramo v mišico zapiralke so obetajoč nov pristop za zdravljenje stresne urinske inkontinence pri ženski. Mioblasti se postopoma vrastejo v mišico, ki tako pridobi na svoji moči. Na Ginekološki kliniki v Ljubljani smo, poleg klinike v Innsbrucku, drugi center v Evropi, ki je začel s to revolucionarno metodo.

Zaključek

Pravilna diagnoza je osnovni pogoj za uspešnost kirurškega zdravljenja SUI. Pravilnega diagnostičnega postopka ne moremo zaobiti. Praviloma uporabimo najprej konzervativno zdravljenje. Kadar ni uspešno se odločimo za kirurško zdravljenje. Naš namen je izboljšanje kvalitete življenja pacientke, zato je nujno njeno sodelovanje. Pacientka mora vedeti da možne zaplete zdravljenja in učinkovitost zdravljenja predvsem pri mešani oz. kombinirani stresni in urgentni urinski inkontinenci. Pri vsaki pacientki ocenimo individualno pričakovani uspeh zdravljenja ob kar najmanjši invazivnosti zdravljenja.

Sklenemo lahko, da je TVT sodobna, mikroinvazivna metoda zdravljenja stresne urinske inkontinence pri ženskah. V primerjavi s klasičnimi operativnimi metodami SUI ima številne prednosti, med drugim krajšo ležalno dobo. Z zadovoljstvom ugotavljamo, da kar 74% operirank odпустimo dan po operaciji TVT in da le 26 odstotkov operirank ostane po operaciji v bolnišnici 2 do 5 dni.

Po priučitvi je operacija TVT enostavna in varna metoda zdravljenja SUI pri ženskah. Intra in kooperativni zapleti so redki. Pacientke prenašajo operacijo TVT dobro in najmanj kratkoročni uspehi so izvrstni. Zdi se, da se ohrani uspeh operacije dlje časa. Tudi naše mnenje je, da je TVT standardna operacija za zdravljenje SUI pri ženskah.

Uspešnost operacije TVT odraža znano dejstvo, da običajno ni vprašljiv princip operacije, marveč njena izvedba oz. kirurg. Neuspešnost je največkrat posledica napačne diagnoze, napačnega izbora pacientke in kirurškega posega, slabe tehnične izvedbe operacije in slabe obravnave pacientk po operaciji.

Brez dvoma je operacija TVT moderna, poceni, mikroinvazivna in zelo učinkovita metoda zdravljenja SUI pri ženskah. Zato jo sprejema cel svet kot primarno operacijo za zdravljenje stresne urinske inkontinence pri ženskah.

Literatura

1. DeLancey JOL. Anatomy and physiology of female urinary incontinence. Clin Obst Gyn 1990; 33, 2: 298-306.
2. DeLancey JOL Structural support of the urethra as it relates to stress urinary incontinence. The hammock hypothesis. Am j Obstet Gynecol 1994; 170: 1713-23.
3. Petros PE, Ulmsten U. Urethral pressure increase on effort originates from within the urethra, and continence from musculovaginal closure. Neurology and Urodynamics 1995, 14: 337-350.
4. Ulmsten U, Petros P. Intravaginal slingplasty: An Ambulatory Surgical Procedure for Treatment of Female Urinary Incontinence. Scand J Urol Nephrol 29: 75 –82.
5. Ulmsten U, Henriksson I, Johnson P, Varhos G. An Ambulatory Surgical procedure under local anesthesia for the treatment of female urinary incontinence. Int Urogynecol J 1996; 7: 81-6.
6. Ulmsten U, Johnson P, Rezapour M. A three year follow up of tension free vaginal tape for surgical treatment of female stress urinary incontinence. B J Obstet Gynaecol, 1999; 106: 345-50.
7. Nilsson C, Rezapour M, Falconer C. 7 years follow –up of the tension- free vaginal tape (TVT) procedure.. Int Urogynecol J 2003. Vol 14, Suppl 1: S35.
8. De Laval J Novel surgical technique for the treatment of female stress urinary incontinence: transobturator vaginal tape inside-out. European Urology 2003; 44: 724-30.
9. Lukanovič A. TVT Intervention: Technique. Int J Gyn Obst Vol 83, suppl No3, 10.
10. Lukanovič A, Kralj B. Advantages of microinvasiveness and cost-effectiveness. Int Urogynecol J 2002; 13: S 76.