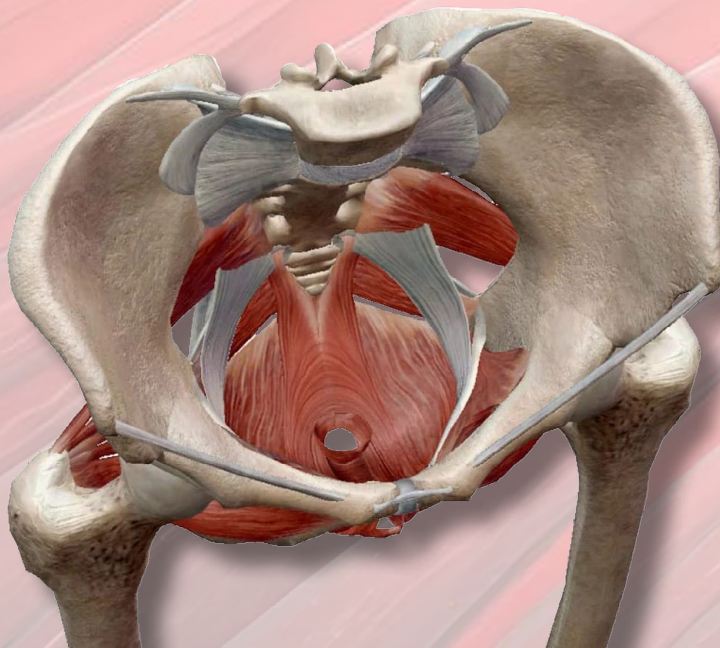


17. STROKOVNO SREČANJE FIZIOTERAPEVTOV
MEDENIČNO DNO:
IZZIV ZA FIZIOTERAPEVTSKO OBRAVNAVO

ZBORNİK POVZETKOV



UREDнице

Prim.izr. prof. dr. Breda Jesenšek Papež, dr. med.
Karolina Računica, mag. zdr. ved., dipl. fiziot.
Božena Primožič, dipl. fiziot.

RECENZENT

Prim.izr. prof. dr. Breda Jesenšek Papež, dr. med.

LEKTORICA

Urška Jodl Skalicky

PRIPRAVA

Dravski tisk, Maribor

OBJAVLJENO

<https://www.ukc-mb.si/strokovna-srecanja/zborniki>

CIP- Kataložni zapis o publikaciji
Univerzitetna knjižnica Maribor

611.96:615.8(0.034.2)

STROKOVNO srečanje fizioterapevtov (17 ; 2024 ; Maribor)

Medenično dno: izziv za fizioterapevtsko obravnavo [Elektronski vir] / 17. strokovno srečanje fizioterapevtov, 11. april 2024, Maribor ; [organizator] Univerzitetni klinični center Maribor, Inštitut za fizikalno in rehabilitacijsko medicino ; [urednice Breda Jesenšek Papež, Karolina Računica, Božena Primožič].- E-zbornik.- Maribor : Univerzitetni klinični center, 2024

Način dostopa (URL): <https://www.ukc-mb.si/strokovna-srecanja/zborniki>
ISBN 978-961-7196-31-3

1. Gl. stv. nasl. 2. Jesenšek Papež, Breda

COBISS.SI-ID 191836675

STROKOVNI ODBOR

Prim.izr. prof. dr. **Breda Jesenšek Papež**,
dr. med., spec. FRM

Ksenija Kmetič,
mag. posl. in ekon. ved, dipl. fiziot.

Karolina Računica,
mag. zdr. ved, dipl. fiziot.

Božena Primožič,
dipl. fiziot.

ORGANIZACIJSKI ODBOR

Prim.izr. prof. dr. **Breda Jesenšek Papež**, dr. med., spec. FRM

Liljana Jarh,
viš. fiziot.

Aleksandra Bedek,
dipl. fiziot.

Andreja Ovsenk,
dipl. fiziot.

Mateja Peternel,
viš. fiziot., prof. šport. vzg.

Petra Medved Jereb,
univ. dipl. org., dipl. fiziot.

KAZALO

PROGRAM SREČANJA	6
TEŽAVE V MEDENICI: IZZIVI, TABUJI IN OBRAVNAVE Prim.izr. prof. dr. Breda Jesenšek Papež, dr. med., specialistka FRM	9
URINSKA INKONTINENCA KONSERVATIVNO ZDRAVLJENJE – OBRAVNAVA FIZIOTERAPEVTA Božena Primožič, dipl. fiziot.	13
FARMAKOLOŠKO IN OPERATIVNO ZDRAVLJENJE URINSKE INKONTINENCE Red. prof. dr. Igor But, dr. med., v. svet.	17
MOTNJE STATIKE MEDENIČNEGA DNA Marija Rebolj Stare, dr. med., spec. ginekologije in porodništva	21
STRESNA URINSKA INKONTINENCA PRI ŠPORTNICAH Viš. pred. Patricija Goubar	25
URINSKA INKONTINENCA PRI OTROCIH Doc. dr. Darija Ščepanović	29
URINSKA INKONTINENCA IN EREKTILNA DISFUNKCIJA PO ZDRAVLJENJU RAKA PROSTATE Uroš Bele, dr. med., spec. urolog, FEBU	31
FIZIOTERAPEVTSKA OBRAVNAVA URINSKE INKONTINENCE PO OPERACIJI PROSTATE Karolina Računica, mag. zdr. ved., dipl. fiziot.	37
UPORABA NEVROMODULACIJE PRI ZDRAVLJENJU SFINKTRSKIH MOTENJ IN PELVIČNE BOLEČINE Tomaž Šmigoc, dr. med., spec. nevrokirurg	41

<i>BOLEČINA V PREDELU KRIŽA IN MEDENICE PRI GINEKOLOŠKIH BOLENJIH</i>	
Aleksandra Ekart Buček, mag. zdr. ved., dipl. org. dela., dipl. fiziot.	43
<i>OSNOVNE MIOFASCIALNE TEHNIKE PRI OBRAVNAVI MEDENIČNEGA DNA</i>	
Karin Vitez, dipl. fizioterapevtka	49
<i>INKONTINENCA ZA BLATO IN MOTNJE PRI DEFEKACIJI: VZROKI, DIAGNOSTIKA IN MOŽNOSTI ZDRAVLJENJA</i>	
Nina Sojar Košorok, dr. med.	51
prim. Valentin Sojar, dr. med., spec. kirurg	51
<i>VLOGA FIZIOTERAPEVTKE V PROKTOLOGIJII ALI KAJ PRAVZAPRAV POČNE FIZIOTERAPEVT(KA) V PROKTOLOGIJII?</i>	
Ana Agatić, dipl. fiziot.	55
<i>NOSEČNOST IN BOLEČINE V MEDENIČNEM OBROČU</i>	
Karolina Računica, mag. zdr. ved., dipl. fiziot.	59
<i>FIZIOTERAPEVTSKA OBRAVNAVA PRI DIASTAZI REKTUSOV</i>	
Iva Weingerl, mag. dietet., dipl. fiziot.	63
<i>FIZIOTERAPEVTSKA OBRAVNAVA PRI POSLEDICAH RUPTURE PRESREDKA 3. STOPNJE MED PORODOM</i>	
Mojca Rostohar, dipl. fiziot., mag. prof. zg. uč.	67

Program srečanja

8.00 – 8.30	REGISTRACIJA
8.30 – 9.00	Uvodni pozdravi Nataša Marčun Varda , strokovna direktorica Breda Jesenšek Papež , predstojnica IFRM Ksenija Kmetič , vodja fizioterapevtov IFRM Tine Kovačič , predsednik ZFS
9.00 – 9.20	Breda Jesenšek Papež Pelvične težave: Izzivi, tabuji in obravnave
9.20 – 9.35	Božena Primožič Konzervativno zdravljenje urinske inkontinence
9.35 – 9.55	Igor But Farmakološko in operativno zdravljenje urinske inkontinence
9.55 – 10.15	Marija Rebolj Stare Motnje statike medeničnega dna
10.15 – 10.30	Patricija Goubar Urinska inkontinenca pri športnicah
10.30 – 10.45	Darija Ščepanović Urinska inkontinenca pri otrocih in mladostnikih
10.45 – 11.00	Diskusija
11.00 - 11.30	ODMOR
11.30 – 12.00	Uroš Bele Urinska inkontinenca in erektilna disfunkcija po zdravljenju raka prostate
12.00 – 12.15	Karolina Računica Fizioterapevtska obravnava urinske inkontinence po operaciji prostate

- 12.15 – 12.35 **Tomaž Šmigoc**
Uporaba nevromodulacije pri zdravljenju sfinktrskih motenj in pelvične bolečine
- 12.35 – 12.50 **Aleksandra Ekart Buček**
Bolečina v predelu križa in medenice pri ginekoloških obolenjih
- 12.50 – 13.20 **Karin Vitez**
Osnovne miofascialne tehnike pri obravnavi medeničnega dna
- 13.20 – 13.30 Diskusija
- 13.30 – 14.00 **ODMOR**
- 14.00 – 14.30 **Valentin Sojar**
Inkontinenca za blato in motnje pri defekaciji: Vzroki, diagnostika in možnosti zdravljenja
- 14.30 – 14.45 **Ana Agatić**
Vloga fizioterapevtke v proktologiji
- 14.45 – 15.00 **Karolina Računica**
Nosečnost in bolečine v medeničnem obroču
- 15.00 – 15.15 **Iva Weingerl**
Fizioterapevtska obravnava pri diastazi rektusov
- 15.15 – 15.30 **Mojca Rostohar**
Fizioterapevtska obravnava pri posledicah rupture presredka 3. stopnje med porodom
- 15.30 – 15.45 Diskusija
- 15.45 – 16.00 **ODMOR**
- DELAVNICA**
- 16.00 – 16.45 **Darija Ščepanović**
Vadba mišic medeničnega dna
- 17.00 Zaključek srečanja**
-

Težave v medenici: Izzivi, tabuji in obravnave

Prim.izr. prof. dr. Breda Jesenšek Papež, dr. med., specialistka FRM
Inštitut za fizikalno in rehabilitacijsko medicino UKC Maribor

Težave v medenici (TVM) pomembno vplivajo na zdravje in funkcioniranje posameznikov, čeprav se tej temi posveča sorazmerno malo strokovne in javne pozornosti. TVM se pogosto povezuje z ženskimi reproduktivnimi organi, čeprav so vzroki različni in so prisotne tudi pri moških, in ne nazadnje pri obojih pogosto predstavljajo tabu temo, o kateri s težavo ali stigmatizirano spregovorijo.

Med prevladujoče skupine vzrokov za TVM pri ženskah sodijo stanja po porodu, prolaps maternice, mehurja ali debelega črevesja v nožnico, urinska inkontinenca in boleči spolni odnosi. Pri moških so v ospredju vnetje in hiperplazija prostate, spolno prenosljive bolezni ter urinska in fekalna inkontinenca po odstranitvi prostate zaradi karcinoma. Pri ženskah so različne TVM najpogosteje prisotne v reproduktivni dobi, prevalenca je približno 15 %, medtem ko se inkontinenca največkrat pojavi pri starejših ženskah s prevalenco celo do 20 %. Bolečine v medenici se (pre)pogosto povezuje z bolečino v križu, možna je koincidenca, vendar so radiološko naključno ugotovljene degenerativne spremembe na hrbtenici večkrat asimptomatske, klinično brez funkcionalnih ali nevroloških izpadov. Napačna interpretacija slikovnih preiskav brez korelacije s klinično sliko samo še pogloblja stisko bolnikov in obremenjuje zdravstveno blagajno zaradi nadaljnjih preiskav in neusklajenih terapevtskih postopkov ter dolgotrajne odsotnosti z dela. Pri kroničnih bolnikih se lahko dodatno razvije depresija, hipohondrija, somatizacija in katastrofizacija. Na funkcioniranje posameznika po biopsihosocialnem modelu zdravja ne vplivajo samo zdravstveno stanje, ampak tudi dejavniki okolja in osebni dejavniki. Tako z interdisciplinarno biopsihosocialno obravnavo lažje vplivamo na bolečine in hitreje izboljšamo funkcioniranje bolnikov kot z ločenimi diagnostičnimi in terapevtskimi ukrepi. Lokalne specifične prostorske, materialne, kadrovske in organizacijske

posebnosti vplivajo tudi na različno obravnavo bolnikov s TVM. V UKC Maribor je fizioterapevtski kabinet lociran na Kliniki za ginekologijo in je bil prvotno namenjen ambulantni obravnavi bolnic z urinsko inkontinenco. Sčasoma je prerastel samega sebe (žal ne tudi prostorsko in z opremo) in zdaj tam obravnavamo vse bolnike z zelo raznoliko patologijo v sklopu TVM. Za informacijo na pričajučem strokovnem srečanju smo naredili retrogradno analizo obravnav za preteklo 6-mesečno obdobje. V času od septembra 2023 do konca februarja 2024 smo obravnavali 78 oseb z eno ali več TVM, od tega 2 moška, 36 žensk v reproduktivni dobi, 12 žensk po menopavzi, eno nosečnico, 27 porodnic. Številčno smo registrirali naslednja stanja: 24 stresnih urinskih inkontinenc, 13 urgentnih urinsko, 16 prekomernih aktivnosti sečnega mehurja, 15 mešanih urinskih inkontinenc, 7 fekalnih inkontinenc, 5 prolapsov maternice, 6 cistokel, 3 rektokele, 8 neopredeljenih bolečin v medeničnem obroču z degenerativnimi spremembami ledvene hrbtenice, 4 disparevnije, 17 stanj po epiziotomiji brez ali s poškodbo presredka in/ali s poporodno inkontinenco urina in/ali blata, 2 stanji po odstranitvi prostate. Vsi so bili na obravnavo napoteni s strani ginekologa ali urologa in bili pred začetkom izvajanja terapije pregledani pri specialistu fizikalne in rehabilitacijske medicine, kjer smo od pomembnejših zaskrbljujočih opažanj pri bolnikih zasledili nestrpnost zaradi dolgih čakalnih dob, nelagodnost pri podajanju anamneze in nezaupljivost, dvom v uspešnost nadaljnjega zdravljenja, težave s soočanjem, zanikanje ali preusmerjanje pozornosti na druga somatska stanja, ali nasprotno preokupacijo z aktualnim stanjem, konverzivno simptomatiko in depresivno naravnost, nizko motiviranost za aktivno sodelovanje in učenje vaj, »ki jih že poznajo«, nerealna pričakovanja glede aparaturnih postopkov, averzijo do operativnih postopkov ali forsiranje le-teh brez telesne in psihične priprave ter uvida v prognozo zdravljenja ... Izpostavljamo tudi negativna opažanja pri specialistih, ki obravnavajo bolnike s TVM: odsotnost interdisciplinarne obravnave, slabo poznavanje dela drugih strok, nekritično napotovanje na fizioterapevtsko obravnavo ...

Vendar v praksi kljub vsemu prevladujejo pozitivne izkušnje. Člani rehabilitacijskega tima obvladamo biopsihosocialni pristop zdravljenja, ki ga zavzeto izvajamo tudi v praksi. Pomanjkljivosti jemljemo kot izzive, ki nas motivirajo za iskanje dobrih rešitev in novih kliničnih praks. Pacienti hitro prepoznajo prednosti celostnega pristopa, začnejo motivirano sodelovati in njihovo funkcioniranje je po naših obravnavah boljše.

Dozorel je čas, ko se obravnave bolnikov s TVM moramo lotiti timsko usklajeno, z zdravniki različnih specialnosti, s terapevti, z izkušnjami in specialnimi znanji ter vključno s kliničnim psihologom in vedenjsko-kognitivno terapijo.

LITERATURA

1. Beales D, Slater H, Palsson T, O'Sullivan P. Understanding and managing pelvic girdle pain from a person - centred biopsychosocial perspective. *Musculoskeletal Sci&Practice* 2020; 48: 102152.
2. Stucki G, Cieza A, Melvin J. The International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF): a unifying model for the conceptual description of the rehabilitation strategy. *J Rehabil Med.* 2007 May;39(4):279–85.
3. Panicker JN, Fowler CJ, Kessler TM. Lower urinary tract dysfunction in the neurological patient: clinical assessment and management. *Lancet Neurol.* 2015;14(7):720-32.
4. Bronstrøm S, Lose G. Pelvic floor muscle training in the prevention and treatment of urinary incontinence in women - what is the evidence? *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2008;87(4):384-402.
5. Todhunter-Brown A, Hazelton C, Campbell P, Elders A, Hagen S, McClurg D. Conservative interventions for treating urinary incontinence in women: an overview of Cochrane systematic reviews. *Cochrane Database Syst Rev.* 2022;9(9):CD012337.
6. Milsom I, Altman D, Lapitan MC, Nelson R, Sillen U, Thom D. Epidemiology of urinary (UI) and faecal (FI) incontinence and pelvic organ prolapse (POP). In: Abrams P, Cardozo L, Khoury S, eds. *Incontinence. 4th International consultation on incontinence, Paris July 5-8, 2008.* Paris: Health Publication; 2009:35–111.

Urinska inkontinenca

Konservativno zdravljenje – obravnavna fizioterapevta

Božena Primožič, dipl. fiziot.

Inštitut za fizikalno in rehabilitacijsko medicino UKC Maribor

Mednarodno združenje za inkontinenco (ICS) opredeljuje urinsko inkontinenco (UI) kot vsako nehoteno izgubo urina. Razširjenost UI narašča s starostjo in je zelo razširjena pri starejših in tistih s kognitivnimi motnjami. Pri prebivalcih, starih do 64 let, jo odkrijemo pri 1,5 do 5 % moških in pri 10 do 30 % žensk. Pri starejših od 64 let jo ima kar 70 % žensk. Urinska inkontinenca je povezana z velikim nelagodjem, občutkom sramu in znatnim zmanjšanjem samospoštovanja, kar pogosto povzroči omejevanje ali umik iz poklicnega in družbenega življenja.

Svetovna zdravstvena organizacija priznava inkontinenco kot skupek bolezni (Mednarodna klasifikacija bolezni oz. ICD-10), Mednarodna klasifikacija funkcionalnosti pa priznava z njo povezano ekstremno invalidnost. Svetovni demografski trendi kažejo, da se bo pojavnost UI v prihodnjih letih povečevala s precejšnjim zdravstvenim in socialnim bremenom ter povečanimi ekonomskimi stroški tako za bolnike kot za plačnike zdravstvenih storitev.

Smernice EAU (angl. *European Association of Urology*) za zdravljenje UI dajejo prednost konservativnim metodam pred medikamentoznim in operativnim zdravljenjem. Tudi po smernicah Nacionalnega inštituta za odličnost zdravja in nege 2017 (angl. *National Institute for Health and Care Excellence – NICE*) je konservativno zdravljenje UI prva metoda, ki jo izberemo v začetnem zdravljenju odraslih oseb z motenim delovanjem medeničnega dna.

Urinsko inkontinenco delimo na več vrst, in sicer: **stresno inkontinenco**, ki je posledica oslabelosti mišic medeničnega dna z nezmožnostjo notranje mišice zapiralke, da ostane stisnjena, ko se poveča pritisk v trebuhu (kašljanje, kihanje, smeh, hoja po stopnicah, dvigovanje težkih predmetov), **urgentno**

inkontinenco, kadar urin nehoteno uhaja skozi sečnico in se pojavi z občutkom nenadne, močne potrebe po uriniranju. Vzrok so nekontrolirane kontrakcije sečnega mehurja. Pri PASM gre za urgenco, ki jo običajno spremljata pogosto uriniranje in nokturija (nočno uriniranje). Za nočno enurezo je značilno (neopazno) izločanje urina med spanjem (običajno ponoči). **Mešano urinsko inkontinenco**, ki jo povzroči kombinacija stresne in urgentne urinske inkontinence. **Prelivno urinsko (angl. *overflow*) inkontinenco**, kadar gre za uhajanje seča po kapljicah zaradi **čezmerno** polnega sečnega mehurja – nehoteno uhajanje urina iz preveč raztegnjenega mehurja zaradi oslabiljene kontraktilnosti detruzorja in/ali obstrukcije izhoda iz mehurja. **Funkcionalno urinsko inkontinenco**, kadar pride do uhajanja urina zaradi okoljskih ali fizičnih ovir pri obisku stranišča zaradi telesne ali kognitivne okvare.

Vzroke za UI opredeljujemo kot multifaktorske, saj med dejavnike tveganja za njen nastanek spadajo starost, nosečnost in porod (ženske, ki so večkrat rodile), poškodbe medeničnega dna ob vaginalnem porodu, kirurški posegi v mali medenici, menopavza (zaradi zmanjšanega izločanja estrogenov), histerektomija, ponavljajoče se okužbe sečil, kronični kašelj, dolgotrajno dvigovanje težkih bremen, prirojena slabost vezivnega tkiva in kronično zaprtje, visok indeks telesne mase, uživanje kofeina, kajenje, zmanjšana telesna dejavnost in prehrana. Spreminjanje nekaterih od teh dejavnikov, na katere ima posameznik vpliv, lahko izboljšajo težave z urinsko kontinenco.

KONSERVATIVNO ZDRAVLJENJE URINSKE INKONTINENCE V KABINETU ZA OBRAVNAVO MEDENIČNEGA DNA V UKC MARIBOR

Treba je najprej oceniti inkontinenco, kakovost življenja, moč MMD ter določiti kratkoročne in dolgoročne cilje. Uporabljamo **Vprašalnik o kakovosti življenja z urinsko inkontinenco** (angl. *International Consultation on Incontinence Questionnaire Lower Urinary Tract Symptoms Quality of Life Module* – ICIQ-LUTqol) in **Vprašalnik o simptomih urinske inkontinence** ICIQ-FLUTS (angl. *International Consultation on Incontinence Questionnaire Female Lower Urinary Tract Symptoms Module*) ter **Tridnevni dnevnik mokrenja** (angl. *3-day International Consultation on Incontinence Questionnaire bladder diary* – ICIQ - 3 dBD), ki zajema podatke o frekvenci in času posameznikovih epizod uriniranja, uporabi vložkov, vnosu tekočine, kontroli količine izločenega urina ter stopnji urgence in inkontinence v 3 dneh.

Načrtovanje fizioterapevtskih postopkov za izboljšanje stanja:

Pacientka dobi navodila za trening mehurja, **vaje sečnega mehurja (VSM)**, katerega cilji so postopno povečanje kapacitete sečnega mehurja ter zmanjšanje inkontinenčnih epizod, navodila za pravilno izvedbo vaj, uporabljamo biofeedback za ozaveščanje kontrakcij mišic, kot pomoč pri krčenju in zavedanju mišic pa so lahko tudi električne stimulacije (vaginalni ali rektalni vložki), stimulacija perifernega tibialnega posteriornega živca in funkcionalna magnetna stimulacija.

Trening mišic medeničnega dna (TMMD) je temelj fizioterapije medeničnega dna. Vključuje ciljne vaje za krepitev mišic medeničnega dna. Pacientke naučimo, kako te mišice učinkovito prepoznati, skrčiti in sprostiti. Vaje so progresivne, intenzivnost in trajanje postopoma naraščata. Redna vadba poveča mišični tonus, kar posledično pomaga nadzorovati urinsko inkontinenco.

Biofeedback vključuje uporabo posebne opreme za zagotavljanje vizualnih ali slušnih povratnih informacij o aktivnosti mišic medeničnega dna. To pacientkam pomaga bolje razumeti in nadzorovati te mišice. Kontrakcijo mišic, ki jih ni mogoče videti, ženske tako lažje ozavešajo, saj prejmejo nekakšen signal o svoji sposobnosti uporabe le-teh.

Električna stimulacija – uporabljajo se blagi električni impulzi za stimulacijo mišic medeničnega dna, kar pomaga pri njihovem krčenju. Električni impulz je kot pomoč pri krčenju mišic in zavedanju le teh. Namen električne stimulacije pri SUI je povečanje propriocepcije in izboljšanje mišične funkcije atrofiranih ali šibkih MMD, medtem ko je namen ES pri UUI in PASM inhibicija prekomerne aktivnosti detruzorja.

Transkutana stimulacija perifernega tibialnega živca (TS PTŽ) se uporablja pri obravnavi žensk, ki trpijo za nenevrološko povzročeno urgentno urinsko inkontinenco. Akutni učinki električne stimulacije tibialnega živca pri osebah s prekomerno aktivnim detruzorjem omogočajo večjo maksimalno polnjenost sečnega mehurja. Predpostavljeno je, da ima električna stimulacija tibialnega živca vpliv na inhibicijo parasimpatične živčne poti in stimulacijo simpatične živčne poti.

Funkcionalna magnetna stimulacija (FMS), katere prednost je, da pulzirajoče magnetno polje nemoteno prehaja skozi vsa telesna tkiva in da magnetuda magnetnega polja pada obratno sorazmerno z razdaljo. Terapija z magnetnim poljem pospeši izmenjavo ionov, uravnava krvni pretok, poveča porabo kisika v celicah in s tem pospeši regeneracijo mišic.

Usposobljeni fizioterapevti lahko uporabijo tudi praktične tehnike za obravnavo mišične napetosti, obravnavo sprožilnih točk ali brazgotin, ki lahko prispevajo k urinski inkontinenci. Te tehnike lahko vključujejo miofascialno sproščanje, masažo in mobilizacijo sklepov.

ZAKLJUČEK

Fizioterapija medeničnega dna je neinvazivna rešitev, znana tudi kot rehabilitacija medeničnega dna ali fizioterapija za zdravje žensk, in se osredotoča na krepitev in rehabilitacijo mišic medeničnega dna. Usposobljeni fizioterapevt bo izvedel temeljito oceno pacientove funkcije medeničnega dna, vključno z mišično močjo, vzdržljivostjo, koordinacijo in morebitnimi znaki disfunkcije. Ta ocena usmerja razvoj individualiziranega načrta zdravljenja in seveda ob koncu tudi beleženja rezultatov. Namen zdravljenja UI je izboljšati kakovost življenja.

LITERATURA

1. Naumann G et al. Diagnosis and Therapy of female urinary Incontinence. *Geburtsh Frauenheilk* 2023; 83: 377–409 | © 2023.
2. Bożena Baczewska 1, Katarzyna Wiśniewska 2, Bożena Muraczyńska 3, Małgorzata Pasek 4, Jolanta Stuszniaik 5, Katarzyna Gębicka 6, Beata Guzak . Assessment by Women on Selected Aspects of Quality of Life and on Disease Acceptance after Undergoing Urogynecological Procedures for Urinary Incontinence. *Clin Med.* 2023 Jul 26;12(15):4894.
3. Računica K. Učinkovitost vadbe MMD, transkutane elek.živčne stimulacije posteriornega tibialnega živca in funkcionalne magnetne stimulacije pri zdravljenju urinske inkontinence: Randomizirana kontrolirana študija. *Fizioterapija* 2022;30(1): 61-62.
4. Linh N. Tran; Yana Puckett. *Urinary Incontinence.* StatPearls Publishing; 2023 Aug.
5. Lukanović D, Blaganje M, Barbič M. Algoritem zdravljenja urinske inkontinence. *Zdrav.Vestn.*2021;90(5-6):275-87.
6. Serdinšek T, But I. [Initial assessment of a female patient with pelvic floordysfunction]. *Zdrav Vestn.* 2018;87(11–12):575–86.
7. Stanonik K, Ščepanović D. Vpliv električne stimulacije posteriornega tibialnega živca na simptome urgentne urinske inkontinence – sistematični pregled literature. *Fizioterapija* 2018; 26(2): 33–39.

Farmakološko in operativno zdravljenje urinske inkontinence

Red. prof. dr. Igor But, dr. med., v. svet.

Klinika za ginekologijo in perinatologijo UKC Maribor

Urinska inkontinenca (UI) predstavlja vsakršno uhajanje vode in ne samo tisto, ki bi prizadeti osebi predstavljalo higienski in socialni problem. Gre za pogosto motnjo, saj se z njo sooča kar 35 % žensk, ki so starejše od 18 let, pogostost motnje pa se z leti še povečuje.

Približno v polovici primerov gre za stresno urinsko inkontinenco (SUI), pri kateri voda uhaja pri kašlju, kihanju, teku, dvigovanju. Vsaki tretji inkontinentni ženski voda uide tudi pri spolnem odnosu.

Prekomerna aktivnost mehurja (PAM) se pojavlja nekoliko redkeje od UI in jo diagnosticiramo pri 16,6 % oseb, ki so starejše od 40 let [1]. Glavni simptom motnje je urgenca, ki pomeni nenadno in močno željo po uriniranju brez vnaprejšnjega svarila. Urgenca prisili osebo, da opusti vse dejavnosti, s katerimi se ukvarja, in gre nemudoma na stranišče. Voda lahko uide vsaki tretji ženski, še preden pride do stranišča in v tem primeru govorimo o urgentni urinski inkontinenci. Motnjo pogosto spremljata še občutek pogostega odvajanja vode čez dan in nočno odvajanje vode [2]. Pogostost motnje v delovanju mehurja narašča s starostjo, simptomi pa z leti napredujejo tako po jakosti kot tudi po svoji motečnosti. Težave za pacientko predstavljajo zelo veliko breme, zato kar 60 odstotkov pacientk s prekomerno aktivnim mehurjem zapade v depresijo.

Prvi pristop pri zdravljenju stresne urinske inkontinence je poleg prilagoditve življenjskega stila izvajanje treninga mišic medeničnega dna (Keglove vaje). V primeru, da so mišice medeničnega dna kljub treningu prešibke, jih lahko spodbudimo z električno ali magnetno stimulacijo. Ko pa vsi ti ukrepi ne zadoščajo več in je stresna inkontinenca še vedno moteča, predlagamo operativni poseg, pri katerem v lokalni anesteziji bodisi povečamo zaporni tlak sečnice (vbrizganje polnila v sečnico) ali pa pod srednji del sečnice

položimo trak, ki v večini primerov razreši stresno uhajanje vode. Trak nameščamo v lokalni anesteziji bodisi v smislu minitraku, ki ga zasidrmo v obe obturatorni mišici, ali pa se odločimo za agresivnejši pristop, pri katerem trak napeljemo bodisi skozi obturatorno membrano in nato trak izpeljemo skozi kožo ven v področju genitofemoralne gube ali pa trak namestimo skozi retropubični prostor [3]. Kar se učinkovitosti posegov s trakom tiče, med njimi ni pomembnih razlik v objektivnem in subjektivnem uspehu v obdobju 5 let po operaciji [4]. Med samo operacijo in po njej pa lahko opažamo več težav (zapletov) pri agresivnejših posegih (poškodba mehurja, krvavitve, bolečine).

Temelj zdravljenja prekomerne aktivnosti mehurja predstavlja trening mehurja, pri katerem odvajamo vodo na točno določene časovne intervale in s tem, da spijemo do 2 litra tekočine dnevno. Pomoč pri treningu mehurja predstavljajo zdravila, ki zmanjšajo aktivnost mehurja in s tem lajšajo simptome njegove prekomerne aktivnosti.

Mehanizem učinkovanja sodobnih zdravil je dvojen. Prvo zdravilo (mirabegron) z učinkovanjem na beta 3 adrenergične receptorje zmanjša napetost v steni mehurja in s tem omogoča, da se mehur bolje podaja in s tem bolje polni, kar se klinično kaže kot zmanjšanje pogostosti uriniranja preko dneva in ponoči [5]. Mehanizem učinkovanja antiholinergičnih zdravil pa je blokada M3 receptorjev v mehurju, ki so odgovorni za kontrakcijo detruzorja, po drugi strani pa preko blokade M2 receptorjev antiholinergična zdravila zmanjšajo zavoro

relaksacije detruzorja, ki je sicer posredovana preko stimulacije beta3 adrenergičnih receptorjev v detruzorju [6]. Obstajajo tudi nekatera druga zdravila, ki učinkujejo preko receptorjev NANC in s tem zmanjšajo prehod kalcija v celice, s čimer pripomorejo k manjši krčljivosti mehurja. Gre za starejša zdravila, ob njihovem jemanju so precej izraženi stranski učinki, predvsem občutek suhih ust, zato jih ne predpisujemo več prav pogosto.

Zdravila za umirjanje mehurja so sicer učinkovita, njihova uspešnost pa je odvisna od morebitnih pridruženih stranskih učinkov ter seveda od pričakovanih pacientk. Zdravila zagotavljajo izboljšanje stanja v času, ko pacientka zdravila jemlje, pri prenehanju jemanja zdravil pa se simptomi prekomerne aktivnosti mehurja običajno ponovijo. V primeru, da zdravljenje z zdravili in s treningom mehurja ni uspešno, si pomagamo še s stimulacijami (električnimi, magnetnimi) ali pa pacientko napotimo na injekcijo botulinum

toksina v mehur, s čimer dosežemo aferentno in eferentno blokado (paralizo) mehurja [7]. Terapija z botulinum toksinom je uspešna, žal pa učinek tega zdravila traja samo okoli 6 mesecev ali manj, zaradi česar moramo injekcije ponavljati.

ZAKLJUČEK

V zaključku naj poudarimo, da je uhajanje vode v večini primerov rešljiv problem. Za reševanje teh težav pa je nujno, da pacientke v ambulanti družinskega zdravnika in ginekologa o njih spregovorijo. Pri zdravljenju uhajanja vode je odločilno sodelovanje pacientk, ki ga v veliki meri definira razmerje med pričakovanjem pacientke glede zdravljenja in z izходом zdravljenja te neprijetne motnje. Pacientko z mešano obliko uhajanja vode, ki se odloči za operacijo s trakom, zato vedno opozorimo, da je uspeh operacije odvisen od aktivnosti mehurja. Če bi bila aktivnost mehurja po operaciji normalna, bi bila z izidom operacije zelo zadovoljna. Če pa bi simptomi prekomerne aktivnosti mehurja po operaciji zopet izbruhnili, bi morala ponovno jemati zdravila ali obiskati fizioterapevta.

LITERATURA

1. Milsom I, Irwin DE. A cross-sectional, population based, multinational study of the prevalence of overactive bladder and lower urinary tract symptoms: results from the EPIC study. *Eur Urol* 2007;6:4-9.
2. Haylen BT, de Ridder D, Freeman RM, 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;21:5-26.
3. Sacco S, Crestani A, Cattaneo F, et al. Slings in surgery of genuine stress incontinence *World J Urol* 2012;30:465-70.
4. Abdel-Fattah M, Cooper D, Davidson T, et al. Single-Incision Mini-Slings for Stress Urinary Incontinence in Women. *N Engl J Med* 2022; 31;386:1230-43.
5. Sacco E, Bientinesi R. Mirabegron: a review of recent data and its prospects in the management of overactive bladder. *Ther Adv Urol* 2012;4:315-24.
6. Andersson KE, et al.. Pharmacological treatment of overactive bladder: report from the International Consultation on Incontinence. *Curr Opin Urol* 2009;19:380-94
7. Apostolidis A, Dasgupta P, Fowler CJ. Proposed mechanism for the efficacy of injected botulinum toxin in the treatment of human detrusor overactivity. *Eur Urol.* 2006;49:644-50.

Motnje statike medeničnega dna

Marija Rebolj Stare, dr. med., spec. ginekologije in porodništva

Oddelek za splošno ginekologijo in ginekološko urologijo, Klinika za ginekologijo in perinatologijo, UKC Maribor

UVOD

Ženske imajo različne ginekološke težave, pri zdravljenju katerih sta pomembna interdisciplinarna obravnava in zdravljenje. Prvenstveno gre za težave zaradi motnje statike medeničnih organov, za težave pri uriniranju, kot so urinska inkontinenca, PASM, retenca urina, za pelvično bolečino, posledice poškodbe presredka ob porodu ter za fekalno inkontinenco. Pri obravnavi takšnih pacientk sodelujemo ginekologi, proktologi, fizioterapevti in specialisti drugih področij, kot npr. urologi, nevrologi, psihologi.

Vaginalni prolaps je pogost, prizadene do polovico odraslih žensk. Tveganje, da bo ženska v svojem življenju imela operativni poseg zaradi prolapsa medeničnih organov (angl. *POP surgery*), je 11–12 %, oz. do 19 % v Avstraliji.

PODPORA MEDENIČNEGA DNA

Medenično dno ima mišično podporo, sestavljeno iz pelvične in urogenitalne diafragme. Drugo podporo predstavlja endopelvična fascija in vezivno tkivo. Endopelvična fascija je sistem vezivnega tkiva, ki povezuje sečni mehur, sečnico, nožnico in maternico na medenično steno. Leži takoj pod peritonejem in ima v posameznih predelih zadebelitve, ki jih poimenujemo.

Endopelvična fascija in ligamenti so iz mrežastih kolagenih vlaken, med katerimi se nahajajo elastin, gladkomišične celice, fibroblasti in žilne strukture. Lig. latum oz. kardinalni ligament, ki pripenja maternico na medenično steno, dobi svojo moč od podpornega kolagena, ki tvori steno žil. Arcus tendineus pelvične fascije pa je predvsem iz nitastega kolagena.

Po DeLanceyevi hipotezi viseče mreže iz leta 1996 sprednja stena nožnice s svojimi povezavami na arcus tendineus pelvične fascije tvori visečo mrežo pod uretro in vratom sečnega mehurja in ju tako podpre. Govorimo o vezikovaginalni fasciji.

Podporo centralnega dela predstavlja lig. latum in sakrouterini ligament. Podprejo cerviks in posredno bazo sečnega mehurja. Parakolpij in parametrij predstavljata vezivno tkivo, ki obdaja nožnico in maternico.

Zadnjo vaginalno steno pod nivojem lig. latuma s strani podpira parakolpij, ki se pripenja na endopelvično fascijo (tu jo imenujemo rektovaginalna fascija) ter na pelvično diafragmo.

SIMPTOMI MOTNJE STATIKE MEDENIČNEGA DNA OZ. PROLAPSA MEDENIČNIH ORGANOV

Motnja statike pelvičnih organov je lahko v sprednjem, zadnjem, in/ali centralnem kompartmentu. Govorimo o cistokeli, rektokeli, enterokeli, nepopolnem ali popolnem zdrsu maternice ter o prolapsu krna nožnice. Lahko so različno močno izražene in povzročajo različno močno izražene težave. Te težave so lahko občutek pritiska in izbokline v nožnici, ki se pogosto poslabša ob fizični aktivnosti; boleč spolni odnos, manjša senzacija ob spolnem odnosu; manjši nadzor nad mehurjem in črevesjem; težave pri uriniranju – retenca, inkontinenca, uroinfekti; obstrukcija ureterjev pri hudih motnjah statike oz. prolapsa, posledična dilatacija votlega sistema ledvic in okvara ledvične funkcije,

ZDRAVLJENJE MOTENJ STATIKE MEDENIČNEGA DNA OZ. PROLAPSA MEDENIČNIH ORGANOV

Od tega, kakšne težave imajo ženske, je odvisno, kakšno terapijo svetujemo. Če težav ni, zdravljenje ni potrebno. Če se težave pojavijo, se pristopi k zdravljenju. Zdravljenje je lahko nekirurško in kirurško. Nekirurško zdravljenje vključuje spremembo načina življenja (zmanjšanje telesne teže, skrb za redno odvajanje blata, izogibanje težjim fizičnim obremenitvam in dvigovanju bremen, izogibanje kroničnemu kašljanju in opustitev kajenja), vaje za krepitev moči mišic medeničnega dna, fizioterapija, uporaba pesarjev, vaginalna topična estrogenska terapija.

Če nekirurško zdravljenje ne zadošča in se težave stopnjujejo ter vplivajo na kakovost življenja, pride v poštev operativno zdravljenje. Kirurški poseg za obnovo statike medeničnega dna lahko uporabi obstoječe lastno tkivo (nativno tkivo), biološki grafi (človeškega ali živalskega izvora) ali polipropilensko mrežico.

Pri obnovi lastnega tkiva se ojača lastno, poškodovano tkivo, tako da se z graftom tkiva iz drugega dela telesa (npr. lateralni kolateralni ligament) ali s šivi pripne na ligamente. Operativno zdravljenje motenj statike medeničnega dna je lahko vaginalno ali laparoskopsko. Vaginalni poseg je sprednja plastika nožnice, zadnja plastika nožnice, vaginalna histerektomija, amputacija materničnega vratu (Manchester Fothergill), transvaginalna sakrospinozna kolpopeksija, uporaba vaginalnih mrežic. Laparoskopsko pa se izvajajo histeropeksija, kolpopeksija, pekteopeksija. Pri vseh se uporabi mrežica.

LITERATURA

1. Hendrix SL, et al. Pelvic organ prolapse in the Women's Health Initiative: gravity and gravidity. *Am J Obstet Gynecol.* 2002;186(6):1160.
2. Olsen AL, et al. Epidemiology of surgically managed pelvic organ prolapse and urinary incontinence. *Obstet Gynecol.* 1997;89(4):501.
3. Smith FJ, Holman CDJ, Moorin RE, Tsokos N, *Obstet Gynecol* 2010; 116,5:1096-1100.
4. Australian Commission on Safety and Quality in Healthcare. Treatment Options for pelvic organ prolapse. Accessed 26 Aug 2019 at: <https://www.safetyandquality.gov.au/sites/default/files/migrated/Treatment-Options-POP-Consumer-Info.pdf>
5. <https://www.safetyandquality.gov.au/sites/default/files/migrated/Treatment-Options-POP-Consumer-Info.pdf> (11.3.2024)
6. Sender Herschorn. Female Pelvic Floor Anatomy: The Pelvic Floor, Supporting Structures, and Pelvic Organs. *Rev Urol.* 2004; 6(Suppl 5): S2–S10.
7. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1472875/#:~:text=The%20%20major%20muscular%20supporting,anteriorly%20and%20anal%20sphincter%20posteriorly.>
8. DeLancey JOL. Stress urinary incontinence: where are we now, where should we go? *Am J Obstet Gynecol.* 1996;175:311–319.
9. Raz S, Stothers L, Chopra A. Vaginal reconstructive surgery for incontinence and prolapse. In: Walsh PC, Retik AB, Vaughan ED Jr, Wein AJ, editors. *Campbell's Urology.* 7th ed. Philadelphia: WB Saunders Company; 1998. pp. 1059–1094.

Stresna urinska inkontinenca pri športnicah

Viš. pred. Patricija Goubar

Alma Mater Europaea - ECM

Stresna urinska inkontinenca je najpogostejša funkcionalna motnja medeničnega dna, ki predstavlja pomemben klinični in psihofizični problem, saj ima znaten vpliv na kakovost življenja posameznic. Pri športnicah, še posebej tistih, ki se ukvarjajo z visoko intenzivnimi športi, dokazano obstaja statistično značilna pozitivna korelacija med nastankom disfunkcij medeničnega dna in udeleževanjem športne aktivnosti. Simptome stresne urinske inkontinence po pregledu literature navaja kar tretjina žensk športnic, ki se ukvarja z visoko intenzivno dejavnostjo in pri večini sta obseg ter intenziteta vadbe pomembno pozitivno povezana s pogostostjo epizod uhajanja urina. Športne aktivnosti, ki vključujejo veliko teka, skakanja, fizičnega napora, ki znatno kronično povečuje tlak v trebušni votlini, vodijo do visokega porasta tveganja za nastanek stresne urinske inkontinence. S tem razlogom smo izvedli sistematičen pregled raziskav, katere namen je bil ugotoviti stopnjo vpliva različnih športnih panog in njihovih parametrov na nastanek stresne urinske inkontinence pri športno aktivnih posameznicah.

Metode: izvedli smo pregled strokovne literature z uporabo kvalitativnega raziskovalnega pristopa. Uporabili smo metodo kompilacije, metodo komparacije, deskriptivno metodo ter metodo analize ter sinteze. Pri analizi spoznanj različnih avtorjev smo uporabili kvalitativno vsebinsko analizo. V pregled je bilo vključenih enajst že opravljenih raziskav, ki so opisovale, analizirale in ugotavljale prevalenco in korelacijo nastanka stresne urinske inkontinence pri športnicah med različnimi športnimi panogami: košarka, odbojka, rokomet, kikkoks, judo, tekmovalno jahanje s preskakovanjem ovir, profesionalno plavanje, gimnastika (*športna* in ritmična), tekmovalni fitness in atletika. **Rezultati:** Analiza rezultatov je pokazala, da med starostnimi skupinami športnic od 18 let do 25 let ne prihaja do statistično pomembnih razlik ($p > 0,05$) pri prevalenci stresne urinske inkontinence med različnimi športnimi panogami, medtem ko je prevalenca znatno višja pri športnicah

v starostni skupini nad 25 let, ne glede na športno panogo (povprečno pri več kot 58 % športnic). Stopnja stresne urinske inkontinence je povezana s časom in intenzivnostjo treniranja, ne pa tudi s frekvenco tedenskih obiskov treningov. Epizode nehotenega uhajanja urina v našem vzorcu raziskav so pogostejše tako med tekmovanji kakor v času treningov. Značilno pogostejša je inkontinenca pri športnicah, ki trenirajo visoko intenzivne športe več kot 4-krat na teden, ali več kot 12 ur tedensko, medtem ko ni statistično pomembnejših razlik ($p>0,05$) med skupinami športnic različnih športnih panog glede na porodno anamnezo, t. j. med športnicami prvorodkami, ali športnicami, ki še nikoli niso rodile. **Razprava:** Visoko intenzivni športi pri športnicah zaradi velike korelacije z nenehnim povišanjem intraabdominalnega tlaka postanejo pomemben dejavnik za nastanek stresne urinske inkontinence v življenju. Rezultati pregleda kažejo, da je prevalenca stresne urinske inkontinence v primerjanih skupinah visoko intenzivnih športov zelo visoka, kar ima lahko znaten vpliv na vsakodnevno kakovost življenja, še posebej v kasnejšem življenjskem obdobju. S tem razlogom bi morala biti zastopanost preventivnih ukrepov za ohranjanje dobre funkcije medeničnega dna s strani strokovnega kadra v sklopu rednih treningov visoka.

LITERATURA

1. Alves Oliveira, Jessica, Soraia Tonon Da Luz, Sofia Brandão, Clarissa Medeiros Da Luz, Renato Natal Jorge in Thuane Da Roza. 2017. Urinary Incontinence in Physically Active Young Women: Prevalence and Related Factors. *International Journal of Sports Medicine* 38(12): 937-41.
2. Angelini, Kimberly J. 2017. Effect of physical activity on urinary incontinence in women: Implications for providers. *Women's Healthcare* 5: 36-40.
3. Bø, Kari in Jorun Sundgot Borgen. 2001. Prevalence of stress and urge urinary incontinence in elite athletes and controls. *Medicine and science in sports and exercise* 33 (11): 1797-1802.
4. Bø, Kari. 2004. Urinary Incontinence, Pelvic Floor Dysfunction, Exercise and Sport. *Sports Medicine* 34(7): 451-64.
5. Calbet, José Antonio López, P. Díaz Herrera in Lorenzo Pérez Rodríguez. 1999. High bone mineral density in male elite professional volleyball players. *Osteoporosis International* 10 (6): 468-474.
6. Carls, Carrie. 2007. The prevalence of stress urinary incontinence in high school and college-age female athletes in the midwest: implications for education and prevention. *Urological Nursing* 27 (1): 21-24.
7. Da Roza, Thuane, Maíta Poli de Araujo, Rui Viana, Sara Viana, Renato Natal Jorge, Kari Bø in Teresa Mascarenhas. 2012. Pelvic floor muscle training to improve urinary incontinence in young, nulliparous sport students: a pilot study. *International urogynecology journal* 23 (8): 1069-1073.
8. Da Roza, Thuane, Sofia Brandão, Teresa Mascarenhas, Renato Natal Jorge in José Alberto Duarte. 2015. Volume of training and the ranking level are associated with the leakage of urine in young female trampolinists. *Clin J Sport Med* 25(3): 270-75.
9. Da Silva Pereira, Franciele, Hauptenthal Alessandro, Sousa S. Karoline, Ferrarezi B. Paula, Nunes Iohana in Janeisa F. Virtuoso. 2017. Urinary incontinence prevalence in the day-by-day life and during sports practice in volleyball athletes: a systematic review. *Physiotherapy Quarterly* 25 (1): 3-7.

10. De Mattos Lourenco, Thais Regina, Priscila Katsumi Matsuoka, Edmund Chada Baracat in Jorge Milhem Haddad. 2018. Urinary Incontinence in Female Athletes: A Systematic Review. *International Urogynecology Journal* 29(12): 1757–63.
11. Dias, Nicholas, Yun Peng, Rose Khavari, Nissrine A. Nakib, Robert M. Sweet, Gerald W. Timm, Arthur G. Erdman, Timothy B. Boone in Yingchun Zhang. 2017. Pelvic floor dynamics during high-impact athletic activities: a computational modeling study. *Clinical Biomechanics* 41: 20-27.
12. Dornowski, M. Piotr Makar, Piotr Sawicki, Dominika Wilczynska, Inna Vereshchaka in Zbigniew Ossowski. 2018. Effects of low- vs. high-volume swimming training on pelvic floor muscle activity in women. *Biol Sport* 36(1): 95–99.
13. Eliasson, K., T. Larsson in E. Mattsson. 2002. Prevalence of Stress Incontinence in Nulliparous Elite Trampolinists. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports* 12(2): 106–10.
14. Eliasson, Kerstin, Ann Edner in Eva Mattsson. 2008. Urinary incontinence in very young and mostly nulliparous women with a history of regular organised high-impact trampoline training: occurrence and risk factors. *International Urogynecology Journal* 19(5): 687–696.
15. Ferreira, Silvia, Margarida Ferreira, Alice Carvalhais, Paula Clara Santos, Paula Rocha in Gabriela Brochado. 2014. Reeducation of pelvic floor muscles in volleyball athletes. *Revista da Associação Médica Brasileira* 60 (5): 428-433.
16. Fozzatti, Celina, Cassio Riccetto, Viviane Herrmann, Maria Fernanda Brancalion, Marina Raimondi, Caio H. Nascif, Luiza R. Marques in Paulo P. Palma. 2012. Prevalence study of stress urinary incontinence in women who perform high-impact exercises. *International urogynecology journal* 23 (12): 1687-1691.
17. Goldstick, Orly in Naama Constantini. 2014. Urinary Incontinence in Physically Active Women and Female Athletes. *British Journal of Sports Medicine* 48(4): 296–98.
18. Hagovska, Magdaléna, Ján Švihra, Alena Buková, Dana Dračková in Viera Švihrová. 2017. Prevalence and risk of sport types to stress urinary incontinence in sportswomen: A cross-sectional study. *Neurourology and Urodynamics* 37(6): 1957–64.
19. Harmer, Peter A. 2005. Basketball injuries. *Medicine and Sport Science* 49: 31–61.
20. Hay, James G. 1993. Citius, altius, longius (faster, higher, longer): the biomechanics of jumping for distance. *Journal of Biomechanics* 1: 7–21.
21. Jácina, Cristina, Daniela Oliveira, Alda Marques in Pedro Sá-Couto. Prevalence and Impact of Urinary Incontinence among Female Athletes. 2011. *International Journal of Gynecology & Obstetrics* 114(1): 60–63.
22. Lakeside Physiotherapy and Sports Injuries Clinic. <http://www.lakesidephysio.com/Sports-Activities/Kickboxing/Selecting-Kickboxing-Equipment/a~5579/article.html>.
23. McKenzie, Sally, Taryn Watson, Judith Thompson in Kathy Briffa. Stress Urinary Incontinence Is Highly Prevalent in Recreationally Active Women Attending Gyms or Exercise Classes. 2016. *International Urogynecology Journal* 27(8): 1175–84.
24. Moriyama, S., F. Ogita, Z. Huang, K. Kurobe, A. Nagira, T. Tanaka, H. Takahashi in Y. Hirano. Intra-Abdominal Pressure during Swimming. *Clinical Sciences* 35: 159–163.
25. Pires, Telma, Patrícia Pires, Helena Moreira in Rui Viana. 2020. Prevalence of Urinary Incontinence in High-Impact Sport Athletes: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Journal of Human Kinetics* 73(1): 279–88.
26. Rebullido, Tamara Rial, Cinta Gómez-Tomás, Avery D. Faigenbaum in Iván Chulvi-Medrano. 2021. The Prevalence of Urinary Incontinence among Adolescent Female Athletes: A Systematic Review. *Journal of Functional Morphology and Kinesiology* 6(1): 12.
27. Reis, Oliveira Ariana, Cibele Nazaré da Silva Câmara, Suzele Gomes dos Santos in Thairis dos Santos Dias. 2011. Comparative Study of the Capacity of Pelvic Floor Contraction in Volleyball and Basketball Athletes. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte* 17(2): 97–101.
28. Robinson, Nikki. 2018. *Pain-Free Horse Riding: An Illustrated Guide to Prevention, Self-Care, and Injury Management for Riders of All Abilities*. Berkeley, California: North Atlantic Book.

29. Rodríguez-López, Elena Sonsoles, Sofía Olivia Calvo-Moreno, Ángel Basas-García, Fernando Gutierrez-Ortega, Jesús Guodemar-Pérez in María Barbaño Acevedo-Gómez. 2021. Prevalence of urinary incontinence among elite athletes of both sexes. *Journal of Science and Medicine in Sport* 24(4): 338–44.
30. Sorriquet-Hernández, Alba, Barbara-Yolanda Padilla-Fernandez, Magaly-Teresa Marquez-Sanchez, Maria-Carmen Flores-Fraile, Javier Flores-Fraile, Carlos Moreno-Pascual, Anabel Lorenzo-Gomez, Maria-Begoña Garcia-Cenador in Maria-Fernanda Lorenzo-Gomez. 2020. Benefits of Physiotherapy on Urinary Incontinence in High-Performance Female Athletes. Meta-Analysis. *Journal of Clinical Medicine* 9(10): 3240–52.
31. Teixeira, Renata Veloso, Graciele Sbruzzi, Luciana Laureano Paiva, Cássia Colla in Anelise Mallmann. 2018. Prevalence of urinary incontinence in female athletes: a systematic review with meta-analysis. *International Urogynecology Journal* 29: 1717–25.
32. Thomaz, Rafaela Prusch, Cássia Colla, Caroline Darski in Luciana Laureano Paiva. 2018. Influence of Pelvic Floor Muscle Fatigue on Stress Urinary Incontinence: a Systematic Review. *International urogynecology journal* 29: 197–204.
33. Thyssen, HH, L. Clevin, S. Olesen in G. Lose. 2002. Urinary incontinence in elite female athletes and dancers. *International Urogynecology Journal* 13(1): 15–7.
34. Vanderlei, F.M., F.N. Bastos, idr. *Sports injuries among adolescent basketball players according to position on the court*. 2013. <https://intarchmed.biomedcentral.com/articles/10.1186/1755-7682-6-5>.
35. Wikander, Lolita, Donelle Cross in Daniel E. Gahreman. 2019. Prevalence of urinary incontinence in women powerlifters: A pilot study. *International Urogynecology Journal*, 30(12): 2031–39.

Urinska inkontinenca pri otrocih

Doc. dr. Darija Ščepanovič

*Univerzitetni klinični center Ljubljana, Ginekološka klinika, Šljajmerjeva 3,
1000 Ljubljana*

Pri otrocih in mladostnikih z disfunkcijo spodnjih sečil so lahko prisotni urinska inkontinenca, simptomi draženja ali obstrukcije (urgenca, čezmerno napenjanja med uriniranjem), okužbe sečil, vezikouretralni refluks, zaprtje in uhajanje blata. Lahko gre za posamezne simptome ali njihovo kombinacijo. Ocenjujejo, da ima celo do 20 % osnovnošolcev simptome spodnjih sečil. Najpogostejša simptoma spodnjih sečil sta dnevna in nočna urinska inkontinenca. Urinska inkontinenca pri otrocih je lahko tudi posledica kongenitalnih anatomskih in nevroloških nepravilnosti. Vendar pri mnogih otrocih in mladostnikih ni mogoče najti nekega očitnega vzroka za inkontinenco. Ta populacija sodi v skupino otrok in mladostnikov, ki imajo t. i. funkcionalno inkontinenco. Glavni elementi fizioterapevtske obravnave pri tej skupini otrok in mladostnikov so: a) učenje pravilnega vedenjskega vzorca pitja tekočin, mokrenja in odvajanja blata; b) tehnike senzornega procesiranja, vadba dihanja in relaksacije; c) vadba mišic medeničnega dna in trebušnih mišic z ali brez biološke povratne zveze (vadba z rektalnim balonom, transperinealni ali transabdominalni »real time« ultrazvok, elektromiografija).

LITERATURA

1. Walker Chase, J., van Engelenburg – van Lonkhuyzen, M., 2024. Evidence for pelvic floor physical therapy in childhood. In: Bø, K., Berghmans, B., Mørkved, S., Van Kampen, M., eds. Evidence-based physical therapy for the pelvic floor: Bridging science and clinical practice. 3rd Edition (2024). Edinburgh (etc.): Elsevier limited.
2. Van Laecke, E., Nijman, R., Austin, P. Diagnosis and management of urinary incontinence in children. In: Cardozo, L, Rovner, E, Wagg, A, Wein, A, Abrams, P. (Eds) Incontinence 7th Edition (2023). ICI-ICS. International Continence Society, Bristol UK.

Urinska inkontinenca in erektilna disfunkcija po zdravljenju raka prostate

Uroš Bele, dr. med., spec. urolog, FEBU

Univerzitetna klinika za urologijo, LKH – Universitätsklinikum Graz, Avstrija

ANATOMIJA MOŠKIH SPODNJIH SEČIL

Sečni mehur je votli mišičast organ, ki shranjuje urin. Nahaja se v mali medenici za sramno kostjo. Stena mehurja je sestavljena iz gladkih mišičnih vlaken, ki se med fazo polnjenja sprostijo in omogočajo razširjanje sečnega mehurja in s tem povečajo kapacitetne zmožnosti shranjevanja urina. Ko se mehur napolni do maksimalne kapacitete in je stena sečnega mehurja maksimalno raztegnjena, so po signalnih poteh v centralni živčni sistem pošlje impulz, da je treba sprožiti refleks mikcije in sečni mehur izprazniti.

Sečnica je prav tako votli mišičasti organ, ki skrbi za transport urina iz sečnega mehurja. Moška sečnica se anatomsko razlikuje od ženske in je daljša od ženske sečnice. V povprečju je dolga približno 17–20 cm. Skozi sečnico se izloča tudi sperma med ejakulacijo. Sečnica se začne na dnu mehurja oz. vratu sečnega mehurja in se konča na konici penisa. Moško sečnico lahko razdelimo na štiri dele:

- **Prostatična sečnica:** Ta del poteka skozi prostato, ki obdaja sečnico in proizvaja semensko tekočino. Sečnica prostate vsebuje drobne kanale, ki omogočajo, da se semenska tekočina zmeša z urinom tik pred ejakulacijo.
- **Membranska sečnica:** Ta kratki segment prehaja skozi urogenitalno diafragma, ki podpira medenične organe. Membranska sečnica je obdana z zunanjim sfinkterjem sečnice, obročem skeletnih mišic, ki ga lahko zavestno nadzorujemo, da zadržimo urin v mehurju.
- **Bulbouretralna sečnica:** Nahaja se v perineju. Ta del sečnice vsebuje odprtino bulbouretralnih žlez (znanih tudi kot Cowperjeve žleze). Te žleze izločajo mazalno tekočino, ki pomaga nevtralizirati preostali urin v sečnici pred ejakulacijo.
- **Sečnica penisa:** Ta zadnji del poteka vzdolž spodnje strani penisa, obdanega s corpus spongiosum, gobastim tkivom, napolnjenim s krvnimi žilami. Sečnica penisa se konča z meatusom sečnice, odprtina na konici penisa, skozi katero urin izstopi iz telesa.

Prostata je žleza, ki se nahaja tik pod mehurjem in obdaja sečnico. Primarna naloga prostate je proizvodnja semenske tekočine, ki vsebuje hranila in ščiti spermije med ejakulacijo. Ta tekočina vsebuje encime, beljakovine in citronsko kislino, ki prispevajo k gibljivosti in preživetju sperme. Majhni kanali v prostati se povezujejo s sečnico, kar omogoča, da se semenska tekočina zmeša s spermo iz testisov tik pred ejakulacijo. Prostata je razdeljena na cone, vsaka z nekoliko drugačnimi funkcijami:

- **Osrednje območje:** Sestavlja večino prostate in proizvaja večino volumna semenske tekočine.
- **Periferno območje:** Nahaja se na zunanjih robovih prostate. To območje, kjer običajno nastane rak prostate.
- **Prehodno območje:** Obdaja sečnico. V tem območju običajno pride do benigne hiperplaziji prostate (BPH), tj. stanja, pri katerem se prostata s starostjo povečuje.

Penis je zunanji moški reproduktivni organ, odgovoren za uriniranje in spolne odnose. S korenem je pritrjen na medenične kosti in presredek. Sestavljajo ga tri erektilna telesa, in sicer:

- **Corpus cavernosum:** Dve erektilni telesi na hrbtni (dorzalni, zgornji) strani penisa, ki se med erekcijo napolnita s krvjo in sta pretežno odgovorni za trdoto penisa med erekcijo.
- **Corpus spongiosum:** Eretilno telo na ventralni strani penisa, ki obdaja in ščiti sečnico, sestavlja pa tudi glavico penisa (glans penis).

MOŽNE POSLEDICE RADIKALNE PROSTATEKTOMIJE

Radikalna prostatektomija je ena izmed metod zdravljenja raka prostate. Gre za kirurški poseg, ki vključuje odstranitev celotne prostate, skupaj s semenskimi mešički in okolnimi tkivi, ki lahko skrivajo rakave celice. Čeprav je operacija zelo učinkovita pri zdravljenju raka prostate, lahko pride do pomembnih možnih neželenih učinkov, ki vplivajo na kakovost življenja moškega po operaciji. Dva najpogostejša pooperativna izziva po radikalni prostatektomiji sta stresna urinska inkontinenca (SUI) in erektilna disfunkcija (ED). Ti bolezenski stanji sta lahko fizično in čustveno moteči za bolnike, saj vplivata na njihove vsakodnevne dejavnosti, samozavest in intimnost.

Takoj po odstranitvi katetra po radikalni prostatektomiji velik delež moških trpi za urinsko inkontinenco. Če definiramo kontinenco z dnevno uporabo 0-1 inkontinenčnega vložka, je po 3 mesecih kontinentnih 68,2 % moških, po 12

mesecih 84 do 91 % moških in 24 mesecev po operaciji 93,2 % moških. Pri približno 6–8 % moških, ki so imeli operacijo odstranitve prostate, urinska inkontinenca vztraja tudi po 24 mesecih. Približno 5 % moških po operaciji raka prostate se odloči za dodatne kirurške posege za zdravljenje stresne urinske inkontinence.

Skoraj vsi moški po radikalni odstranitvi prostate bodo občutili znake erektilne disfunkcije prvih nekaj mesecev po operaciji. Populacijske študije ocenjujejo, da ima med 78 % do 87 % bolnikov določeno stopnjo erektilno disfunkcijo po radikalni prostatektomiji. V enem letu po zdravljenju bodo skoraj vsi moški z ohranjenimi živci med operacijo opazili znatno izboljšanje teh simptomov, vendar bo v tem časovnem obdobju zgolj 40 do 50 % moških imelo enako spolno funkcijo kot pred kirurškim zdravljenjem.

STRESNA URINSKA INKONTINENCA PRI MOŠKIH

Urinska inkontinenca pomeni nehoteno uhajanje urina. Obstajajo tri vrste urinske inkontinence: (1) stresna inkontinenca pomeni nehotno uhajanje urina ob telesnem naporu, kašljanju ali kihanju; (2) urgentna inkontinenca predstavlja nehotno uhajanje urina ob ali neposredno po epizodi urgence, t.j. nenadnega občutka potrebe po uriniranju; ter (3) mešana inkontinenca, kjer so prisotni elementi urgentne in stresne urinske inkontinence. Urinska inkontinenca je lahko zelo neprijetna, lahko povzroči stres, depresijo, nizko samozavest ali celo sram. Nekateri ljudje se počutijo izolirani zaradi svojega stanja, saj vpliva na njihovo delo in družbeno življenje. Po radikalni prostatektomiji pride do nastanka stresne urinske inkontinence. Obstaja več možnosti za zdravljenje urinske inkontinence po radikalni prostatektomiji, med katerimi so vaje za krepitev mišice medeničnega dna z ali brez električne stimulacije, v primerih večje SUI pa izvajamo operativno zdravljenje, ki lahko obsega vstavev zanke ali pa umetnega sfinktra.

ZANČNI VSADEK

Zančni vsadek (implantat) je standardno kirurško zdravljenje za zdravljenje blažjih oblik stresne inkontinence pri moških. Postopek vključuje vstavljanje mrežastega traku, imenovanega zanka, pod sečnico. Zanka je narejena iz sintetičnega materiala in pomaga sečnici, da se upre pritisku, ko bolnik naredi nenaden premik ali dejanje, ki poviša intraabdominalni tlak, kot je na primer kašelj ali kihanje. Material zanke ostane trajno v telesu in se ne absorbira.

Ko je zanka pravilno nameščena, rahlo stisne sečnico in jo s tem rahlo zapre, kar pomaga preprečiti, da bi preko sečnice nepričakovano uhajala urin, kot se lahko zgodi pri stresni inkontinenci.

Obstajajo različne vrste zank in različni načini izvedbe operacije. Pri zankah z dvema krakoma so konci zanke nameščeni na obeh straneh sečnice, tako da je zanka oblikovana kot viseča mreža. Nato se konci zanke pritrdijo na tkivo bodisi tik nad sramno kostjo bodisi okoli dimelj.

Pri zankah s štirimi kraki so konci zanke nameščeni na obeh straneh sečnice, tako da je zanka oblikovana kot viseča mreža. Nato sta dva konca zanke pritrjena na dimlje, druga dva pa sta pritrjena na tkivo okoli sramne kosti.

Nekatere vstavljene zanke so nastavljive, zato jih lahko po vstavitvi dodatno prilagodimo (zategnemo), kar omogoča nastavljivo (dodatno) podporo sečnice v primeru vztrajanje SUI.

UMETNI SEČNIČNI SFINKTER

Umetni sečnični (uretralni) sfinkter je standardno zdravljenje zmerne do hude stresne inkontinence pri moških. Uporabljamo ga lahko kot prvo metodo zdravljenja hude stresne urinske inkontinence ali pa v primerih, ko je bolnik že imel zančni vsadek za stresno inkontinenco, vendar le-ta ni zadostno deloval.

Umetni uretralni sfinkter je običajno sestavljen iz 3 komponent, in sicer (1) manšete za podporo sečnice, (2) rezervoarja tekočine in (3) črpalke tekočine. Operacija vsadka umetnega sfinktra vključuje vgradnjo manšete okoli sečnice, kar naredimo preko reza v področju perineja. Z dodatnim rezom v področju dimelj ali spodnjega dela trebušne stene vstavimo balon, napolnjen z vodo, imenovan tudi rezervoar. Le-tega vstavimo pod spodnje trebušne mišice in nad sečni mehur. Vloga tega rezervoarja je, da napolni manšeto s tekočino s pomočjo ročno krmiljene črpalke, ki je tretja komponenta umetnega sfinktra. Črpalka je nameščena pod kožo, znotraj skrotuma, tako da je enostavno dostopna bolniku. Črpalka je ročno upravljana, in sicer lahko bolnik s pritiskom nanjo napolni ali izprazni tekočino iz manšete okoli sečnice do rezervoarja pod trebušno steno.

ZDRAVLJENJE EREKILNE DISFUNKCIJE

Eretilna disfunkcija (ED) je pogost neželeni učinek po radikalni prostatektomiji, vendar so na voljo različne možnosti zdravljenja, ki moškimi pomagajo ponovno pridobiti spolno funkcijo. Uporabljamo različne pristope, ki so razvrščeni od najmanj do najbolj invazivnih:

- Peroralna zdravila: predstavljajo pogosto prvo linijo zdravljenja ED po operaciji prostate. Zdravila, kot so sildenafil, tadalafil, avanafil in vardenafil delujejo tako, da povečajo pretok krvi v penis in olajšajo erekcijo. Pomembno je omeniti, da ta zdravila morda ne bodo delovala za vsakogar, nekateri moški pa lahko občutijo neželene učinke, kot so zardevanje, glavobol, mišične bolečine ali bolečine v želodcu.
- Penilna rehabilitacija: ta neinvazivni pristop se osredotoča na spodbujanje pretoka krvi v penis in ohranjanje erektile funkcije. Vključuje lahko vaje za krepitev mišic medeničnega dna in uporabo vakuumskih pripomočkov, ki ustvarijo vakuum okoli penisa ter tako povzročijo zastajanje krvi v erektilih telesih in sprožitev erekcije.
- Intrakavernozalne injekcije vključujejo injiciranje zdravil neposredno v kavernoza telesa (Corpus cavernosum), ki predstavljajo erektile telesa penisa. Ta zdravila sproščajo gladke mišice in povečujejo pretok krvi, kar vodi do erekcije. Čeprav so te injekcije zelo učinkovite, so lahko bolj neprijetne za uporabo kot peroralna zdravila in zahtevajo ustrezno usposabljanje bolnika za samouporabo.
- Penilna proteza je kirurški vsadek, ki predstavlja trajna rešitev ED. Na voljo so različne vrste protez, ki ponujajo različne stopnje togosti in mehanizme inflacije. Čeprav je operacija zelo učinkovita, nosi tveganja okužbe in erozije vsadka, poleg tega pa zahteva daljše obdobje okrevanja po operaciji in navajanje na uporabo.

ZAKLJUČEK

Stresna urinska inkontinenca in erektile disfunkcija predstavljata možne posledice radikalne prostatektomije pri zdravljenju raka prostate. V vsakodnevni klinični praksi je pomembno omenjeni stanji aktivno iskati in prepoznati, bolniku pa svetovati pri izbiri optimalne oblike zdravljenja za vsakega posameznika.

LITERATURA

1. Moore, K.L.; Agur, A.M.R.; Dalley, A.F. *Essential Clinical Anatomy*; Fifth edition.; Wolters Kluwer Health: Philadelphia, 2015; ISBN 978-1-4511-8749-6.
2. *Campbell-Walsh-Wein Urology Volume 3 Campbell-Walsh-Wein Urology / Editor-in-Chief Alan W. Partin, MD, PhD ; Editors Roger R. Dmochowski, MD, MMHC, FACS, Louis R. Kavoussi, MD, MBA, Craig A. Peters, MD*; Twelfth edition.; Elsevier: Philadelphia, PA, 2021; ISBN 978-0-323-76068-3.
3. Gacci, M.; Sakalis, V.I.; Karavitakis, M.; Cornu, J.-N.; Gratzke, C.; Herrmann, T.R.W.; Kyriazis, I.; Malde, S.; Mamoulakis, C.; Rieken, M.; et al. European Association of Urology Guidelines on Male Urinary Incontinence. *Eur. Urol.* **2022**, *82*, 387–398, doi:10.1016/j.eururo.2022.05.012.
4. Salonia, A.; Bettocchi, C.; Boeri, L.; Capogrosso, P.; Carvalho, J.; Cilesiz, N.C.; Cocci, A.; Corona, G.; Dimitropoulos, K.; Gül, M.; et al. European Association of Urology Guidelines on Sexual and Reproductive Health—2021 Update: Male Sexual Dysfunction. *Eur. Urol.* **2021**, *80*, 333–357, doi:10.1016/j.eururo.2021.06.007.

Fizioterapevtska obravnava urinske inkontinence po operaciji prostate

Karolina Računica, mag. zdr. ved., dipl. fiziot.

Inštitut za fizikalno in rehabilitacijsko medicino UKC Maribor

Rak prostate je tretji najpogostejši rak pri moških, na prvem mestu je rak pljuč, ki mu sledi rak debelega črevesja. Prvi simptomi povečane prostate so znaki pogostega polnjenja in praznjenja sečnega mehurja ter težave pri odvajanju seča. Med simptome praznjenja sečnega mehurja spadajo: šibek ali prekinjajoč curek urina, napenjanje, obotavljanje, kapljanje urina ob koncu uriniranja ter občutek nepopolnega izpraznjenja sečnega mehurja. Med simptome polnjenja sečnega mehurja pa spadajo: urgencia, povečana frekvenca uriniranja, urgentna inkontinenca in nikturija. Ob odkritju raka prostate je način zdravljenja odvisen od stadija in agresivnosti bolezni. Radikalna prostatektomija je najpogostejša vrsta operativnega posega za zdravljenje raka prostate.

Ena od najpogostejših komplikacij radikalne prostatektomije je urinska inkontinenca ter erektilna disfunkcija. Najpogostejša vrsta urinske inkontinence po prostatektomiji je stresna urinska inkontinenca. Manj pogosta je prekomerna aktivnost sečnega mehurja z urgentno urinsko inkontinenco. Prevalenca pojava urinske inkontinence po operacije benigne hipertrofije prostate je 1 %, po radikalni prostatektomiji pa se giblje med 5 in 69 %. Najpogostejša vzroka za nezmožnost zadrževanja urina po odstranitvi prostate sta slabše delovanje mišice zapiralke zaradi njene poškodbe ali oslabelosti in prekomerna aktivnost detruzorja. Dejavniki tveganja za pojav postoperativne inkontinence so predhodne težave z detruzorjem, višja starost ob operaciji, debelost, radioterapija pred odstranitvijo, velikost prostate pred operacijo, skrajšave vratu mehurja, disfunkcija mehurja, stadij bolezni, poškodbe, demenca, zdravila in vrsta operacije ter neizkušenost operaterja.

Urinska inkontinenca ima izredno negativen vpliv na socialno in emocionalno zdravje, na vsakodnevne aktivnosti ter splošno na kakovost življenja pri moških v 70,4 %. Uhajanje urina je pogosto dejavnik, zaradi katerega moški največkrat obžalujejo izbiro operativne odstranitve prostate. Simptomi urinske inkontinence se sicer sčasoma izboljšajo in dosežejo plato 2 leti po operaciji, ko naj bi bilo 98,5 % moških po prostatektomiji kontinentnih.

Smernice EUA (angl. *European Association of Urology*, 2023) za zdravljenje urinske inkontinence po radikalni operaciji prostate dajejo prednost konservativnim oblikam zdravljenja. Le-te se začnejo s spremembo življenjskega sloga in vedenjsko terapijo (pravilna edukacija bolnika o preprečevanju debelosti, prenehanju kajenja, omejitve zaužitja alkohola, gaziranih pijač, redna telesna aktivnost, zdrava prehrana brez pikantnih začimb, preprečevanje obstipacije ter zdravljenje pridruženih obolenj). Bolnika je treba poučiti tudi o pravilni vadbi sečnega mehurja (odprava napačnih vzorcev uriniranja, prepogosto uriniranje, podaljševanje časa med posameznimi uriniranjmi, povečanje kapacitete mehurja, zmanjšati epizode inkontinence ter povrniti bolnikovo zaupanje v obvladovanje sečnega mehurja).

Fizioterapija po operaciji prostate: najprej je treba pridobiti privolitev bolnika v fizioterapevtsko obravnavo, zagotoviti zaupnost ter upoštevati vse ukrepe za preprečevanje okužbe.

Ocena bolnika vključuje:

- anamneza: življenjski stil, zdravila, prejšnja obolenja, operacije, težave z mehurjem, funkcija črevesja (Bristolska lestvica blata, angl. *Bristol stool scale*), spolna funkcija, 3-dnevni dnevnik mokrenja.
- objektivna ocena: abdominalna ocena (pregled in palpacija), nevrološka ocena po dermatomih (S2, S3, S4), digitalni rektalni pregled in opazovanje (Modificirana Oxfordska lestvica in ocena mišic medeničnega dna PERFECT).

Od **fizioterapevtskih tehnik** je po smernicah EUA (2023) za zdravljenje urinske inkontinence na prvem mestu vadba mišic medeničnega dna (vključuje tudi metodo angl. *The Knack*) z ali brez biofeedback-a oziroma povratnega biološkega odziva, temu sledi električna stimulacija (analna ali transkutana). Obstajajo sicer nasprotujoči si dokazi, ali dodatek biofeedbacka in električne stimulacije dejansko povečajo učinek same vadbe mišic medeničnega dna. O učinkovitosti transkutane stimulacije posteriornega tibialnega živca (za zdravljenje urgentne urinske inkontinence) na moški populaciji obstaja

premalo dokazov. Ravno tako obstaja premalo dokazov o učinkovitosti funkcionalne magnetne stimulacije na moški populaciji po operaciji prostate.

Funkcionalna magnetna stimulacija je bila kot učinkovita metoda zdravljenja stresne, urgentne in mešane urinske inkontinence v ZDA odobrena leta 1998. Od takrat se tudi uporablja kot primarna metoda zdravljenja stresne urinske inkontinence pri ženskah.

Pri vadbi mišic medeničnega dna je ključna motivacija, vztrajanje ter čas, ki ga posameznik nameni za vadbo. Redna vadba je ključnega pomena pri zdravljenju urinske inkontinence in mora postati del vsakodnevne rutine za celo življenje.

Ena najpomembnejših stvari, ki si jo morajo zapomniti bolniki po prostatektomiji in tisti, ki imajo težave z uhajanjem urina, je, da *morajo biti potrpežljivi in da ne smejo izgubiti upanja*. V veliko pomoč je tudi pogovor z bolniki, ki so prestali isto vrsto operacije.

Pomembno je vedeti, da je urinska inkontinenca po prostatektomiji pogosto začasno stanje, kar seveda ne sme preprečiti moškim s tovrstno težavo, da poiščejo zdravniško pomoč. Velika večina moških postane kontinentnih v dveh letih po operaciji in se tako vrnejo v normalno življenje kot pred operacijo.

LITERATURA

1. Anderson CA, Omar M, Campbell SE, Hunter KF, Cody JD, Glazener CMA. (2015). Conservative management for postprostatectomy urinary incontinence. Cochrane Database of Systematic Reviews. Issue 1.
2. Berghams B, Hendriks E, Bernards A, de Bie R, Omar M. (2013). Electrical stimulation with non-implanted electrodes for urinary incontinence in men. Cochrane Database of Systematic Reviews, Issue 6.
3. Castellan P, Ferretti S, Litterio G, Marchioni M, Schips L. (2023). Management of Urinary Incontinence Following Radical Prostatectomy: Challenges and Solutions. Therap and Clin Risk Manag 19: 43-56.
4. Chang PC, Wu CT, Huang ST, Chen Y, Huang HC, Hsu YC, Hsieh ML. (2015). Extracorporeal magnetic, innervation increases functional bladder capacity and quality of life in patients with urinary incontinence after robotic-assisted radical prostatectomy. Urol Sci 26: 250-253.
5. Cornu JN, Gacci M, Hashim H, Herrmann TRW, Malde S, Netsch C, Rieken M, Sakalis V, Tutolo M. (2023). EUA Guidelines on Non-Neurogenic Male Lower Urinary Tract Symptoms (LUTS), incl. Benign Prostatic Obstruction (BPO). European Association of Urology.
6. Johnson EE, Mamoulakis C, Stoniute A, Omar MI, Sinha S. (2023). Conservative interventions for managing urinary incontinence after prostate surgery. Cochrane Database Sys Rev 18;4(4): CD014799.
7. Marino F, Rossi F, Sacco E. (2023). Post-Prostatectomy Urinary Incontinence. DOI: 10.5772/intechopen.114136.
8. Milios JE, Ackland TR, Green DJ. (2019). Pelvic Floor Muscle Training in Radical prostatectomy: a randomized controlled trial of the impacts on pelvic floor muscle function and urinary incontinence. BMC Urology 19:116.

17. STROKOVNO SREČANJE FIZIOTERAPEVTOV

9. NICE: Lower urinary tract symptoms in men: management. Clinical Guideline 97 2010, updated 2015.
10. Rahnamai MS, Marcelissen T, Geavlete B, Tutolo M, Husch T. (2021). Current Management of Post-radical Prostatectomy Urinary Incontinence. *Front Surg* 8: 647656.
11. Sayilan AA, Ozbas A. (2018). The Effect of Pelvic Floor Muscle Training On Incontinence Problems After Radical Prostatectomy. *American J of Men's Health* 12(4): 1007-1015.
12. Tepuš U. (2022). Učinkovitost funkcionalne magnetne stimulacije na simptome urinske inkontinence pri moških po odstranitvi prostate - randomizirana, s placebom kontrolirana študija. Univerza v Ljubljani. Zdravstvena Fakulteta Ljubljana. Diplomsko delo.
13. Terzoni S, Montanari E, Mora C, Ricci C, Destrebecq AL. (2013). Electrical stimulation versus extracorporeal magnetic innervation for urinary incontinence after radical prostatectomy. *Int J of Urol Nurs* 7(3): 121-125.

Uporaba nevromodulacije pri zdravljenju sfinktrskih motenj in pelvične bolečine

Tomaž Šmigoc, dr. med., spec. nevrokirurg

Oddelek z nevrokirurgijo, Kirurška klinika, UKC Maribor

POVZETEK

Nevromodulacija predstavlja v zadnjih desetletjih eno najbolj razvijajočih se področij medicine. Njena uporabnost postaja vse širša in zdravljenje z nevromodulacijo postaja vedno bolj multidisciplinarno. Prvotno je predstavljala zadnjo možnost pri medikamentozno in z ostalimi posegi izčrpano metodo zdravljenja, zdaj pa glede na rezultate prihaja vedno bolj v ospredje. Zdravljenje z vstavitvijo elektrod v telo in neposrednim draženjem živca, hrbtenjače ali možganov se uveljavlja tudi v zdravljenju kompleksnih motenj, kot so sfinktrske motnje in kronična pelvična bolečina. To so maloinvazivne in nedestruktivne metode. Med nevromodulacijskimi metodami za kronično pelvično bolečino so sakralna nevromodulacija, stimulacija *conus medullaris*, stimulacija ganglija dorzalne korenine (angl. *dorsal root ganglion*, DRG), stimulacija dorzalnih stebričkov hrbtenjače (angl. *spinal cord stimulation*, SCS) in stimulacija pudendalnega živca. Večina raziskav kaže boljše izhode zdravljenja, vendar manjkajo še randomizirane kontrolirane raziskave, ki bi lahko bolj objektivno ovrednotile učinek zdravljenja z nevromodulacijo. Večinoma se zdaj uporablja za odporne oblike kronične pelvične bolečine. Po metaanalizah naj bi zdravljenje z nevromodulacijo zmanjšalo stopnjo bolečine na 10-stopenjski lestvici v povprečju za 4,64. Učinki so takojšnji in dolgoročni (povprečen čas sledenja 42,5 meseca). Značilno se izboljša tudi ocena kakovosti življenja. Stopnja zapletov je nizka, hudih zapletov pa ni. Pri fekalni inkontinenci je po neuspešni konservativni terapiji učinkovita sakralna stimulacija, kjer tanko elektrodo perkutano vstavimo preko foramina S3 in je v testni fazi povezana z zunanjim nevrostimulatorjem, ki ga po uspešni testni fazi nadomesti v podkožje vstavljen nevrostimulator. Simptomi fekalne

inkontinence se izboljšajo takoj in dolgoročno. Sakralna nevrostimulacija je učinkovita tudi pri zdravljenju urinske inkontinence, retence, nevrogenega mehurja. Lahko pride do zmanjšanja simptomov, povrnitve funkcije, rezultati so prav tako dolgotrajni (lahko več kot 5 let). Za zdravljenje čezmerno aktivnega mehurja, kjer sakralna nevromodulacija ni primerna, je možno tudi zdravljenje s perkutano tibialno nevromodulacijo. V tem primeru z zunanjim nevrostimulatorjem s perkutano elektrodo dražimo tibialni živec na goleni ter tako vplivamo na sakralni pletež in delovanje mehurja.

Nevromodulacija je učinkovita metoda zdravljenja za lajšanje težav pri kronični pelvični bolečini, sfinktrskih motnjah odvajanja vode in blata. Treba je prej pomisliti na to metodo zdravljenja in hitro vključiti v zdravljenje protibolečinski tim. Potrebni je več kontroliranih randomiziranih raziskav, ki bodo potrdile učinkovitost metode.

LITERATURA:

1. Hao D, Yurter A, Chu R, Salisu-Orhurhu M, Onyeaka H, Hagedorn J, Patel K, D'Souza R, Moeschler S, Kaye AD, Orhurhu V. Neuromodulation for Management of Chronic Pelvic Pain: A Comprehensive Review. *Pain Ther.* 2022 Dec;11(4):1137-1177. doi: 10.1007/s40122-022-00430-9. Epub 2022 Sep 15. PMID: 36109459; PMCID: PMC9633896.
2. Greig J, Mak Q, Furrer MA, Sahai A, Raison N. Sacral neuromodulation in the management of chronic pelvic pain: a systematic review and meta-analysis. *Neurol Urodyn.* 2023; 42: 822-836. doi:10.1002/nau.25167
3. Gish B, Langford B, Sobey C, Singh C, Abdullah N, Walker J, et al. Neuromodulation for the management of chronic pelvic pain syndromes: A systematic review. *Pain Pract.* 2024; 24: 321–340. <https://doi.org/10.1111/papr.13295>
4. Katuwal B, Bhullar J. Current Position of Sacral Neuromodulation in Treatment of Fecal Incontinence. *Clin Colon Rectal Surg.* 2021 Jan;34(1):22-27. doi: 10.1055/s-0040-1714247. Epub 2021 Jan 28. PMID: 33536846; PMCID: PMC7843948.
5. Sanford MT, Suskind AM. Neuromodulation in neurogenic bladder. *Transl Androl Urol* 2016; 5(1):117-126.

Bolečina v predelu križa in medenice pri ginekoloških obolenjih

Aleksandra Ekart Buček, mag. zdr. ved., dipl. org. dela., dipl. fiziot.
Inštitut za fizikalno in rehabilitacijsko medicino UKC Maribor

Hrbtenica predstavlja dinamično strukturo in je osrednji steber, ki podpira naše telo. Omogoča gibljivost in zaščito hrbtenjači ter sodeluje pri prenosu vertikalnih sil na medenico in ohranja pokončno držo vsakega. Vsak del – tako cervikalni, prsni, ledveni, križni in trtični – skrbi za ohranjanje telesne stabilnosti in gibljivosti hrbtenice. Mišice jedra, udeležene pri uravnavanju drže in ravnotežja, zagotavljajo posamezniku lokalno in globalno stabilizacijo hrbtenice in trupa. Dobra moč mišic trupa je eden od glavnih dejavnikov za zmanjšano tveganje poškodb in uspešno izvajanje vsakodnevnih opravil. Koščeni medenični obroč sodeluje pri prenosu telesne teže na spodnja uda, hkrati pa ščiti uropoetske prebavne in reproduktivne organe, ki ležijo v njem. Del prebavne cevi leži v veliki medenici, v osrednjem delu male medenice si sledijo od simfize proti križnici sečni mehur, ženski spolni organi ter danka. Na medenico se naraščajo pomembne mišice medeničnega dna, poleg njih pa še mišice trebušne stene, kolčnega sklepa, mišice kolenskega sklepa in primarne hrbtne mišice. Sakroiliakalni sklep je veliki sklep medeničnega obroča, saj povezuje križnico s črevnico in je pomemben pri ohranjanju stabilnosti pri prenosu obremenitev na hrbtenico in samo medenico. Stabilnost medenice je odvisna od pasivne podpore kostno-sklepnih ligamentnih struktur in aktivne podpore mišično-vezivnega sistema. Proces staranja povzroči velike spremembe v mišično-skeletnem in živčno-mišičnem sistemu bodisi zaradi posledic degenerativnih ter bolezenskih procesov bodisi zaradi bolečine. Zaradi tega pride do spremembe pri vključevanju mišic in s tem do spremembe vzorcev aktivacije, tako na ravni agonistov kot na ravni stabilizatorjev hrbtenice, jedra in ravnotežja. Neprave krivine hrbtenice, osteoporoza, zdrs vretenca, zožitev spinalnega kanala, diskus hernija, tumorji v hrbtenici, metastaze, motnja v funkciji fascij, prenesena bolečina zaradi gastrointestinalnega obolenja ter ledvičnih in ginekoloških obolenj so možni

vzroki za pojav bolečine v ledvenem delu hrbtenice. Poleg bolečin lahko spinalna stenoza povzroči nevrološke simptome, kot so mravljinčenje, otrplost in slabšo mišično moč v spodnjih udih, kar povzroči večje bolečine v medenici. Klinični simptomi in znaki, povezani z okvarami ledvene hrbtenice, medeničnega obroča in trtično-črevničnih sklepov ter kolčnih sklepov, se pri ženskah z ginekološkimi težavami velikokrat prepletajo. Bolečina nastane posledično zaradi aktivacije številnih čutnih, spoznavnih in čustvenih predelov možganske skorje. Je kompleksen, večdimenzionalen, nevropsihološki fenomen s številnimi dejavniki in čutnimi, čustvenimi, spoznavnimi ter vedenjskimi komponentami. Bolečina je lahko akutna, kronična, prekinjajoča ali v kombinaciji dveh ali vseh treh oblik. Akutna bolečina je pričakovan fiziološki odgovor na škodljive kemične, toplotne ali mehanske dražljaje, ki so združeni s kirurškimi postopki, poškodbo ali akutno boleznijo. Je tudi najpogostejši simptom mnogih bolnic v fizioterapevtiki obravnavi, hkrati pa velika globalna zdravstvena težava. Mesto, kakovost, sprožilni dejavniki, čas, trajanje in intenzivnost so značilnosti oz. dimenzije bolečine. Glede na vzroke in simptome se ta klasificira v tri skupine kot nespecifična bolečina, bolečina, povezana z radikulopatijo in nevrogenimi simptomi in nespecifičnimi vzroki. Najpogostejše težave, zaradi katerih ženske obiščejo ginekološko ambulanto, so izvenciklične krvavitve iz nožnice, pelvična bolečina, povišana temperatura, težave z uriniranjem, spolna disfunkcija in neplodnost. Bolečine v predelu medenice so pogostejše pri ženskah kot pri moških z incidenco 3,8 %, medtem ko se bolečine v predelu hrbtenice in medenice pri ženskah v reproduktivnem obdobju pojavljajo celo v 15–24 %. Te bolečine lahko pomembno vplivajo na kakovost življenja in funkcionalnost pri vsakodnevnih opravilih, zato mora biti obravnava take bolnice celostna. Poleg natančne ginekološke anamneze, v katero sodijo podatki o trenutnih težavah posamezne ženske, so potrebni še splošni anamnestični podatki, socialna in družinska anamneza ter opis pelvične bolečine. Ta lahko zajema čas začetka bolečine, trajanje, lokacijo, jakost in vrsto bolečine. Na osnovi skrbne anamneze, ginekološkega pregleda se lahko z dodatnimi preiskavami, kot so transvaginalni ultrazvok, rektalni pregled, pregled trebuha in laboratorijske preiskave, pripelje do ginekološke diagnoze in ustreznega zdravljenja. Eden od prvih korakov v diagnozi bolečine je razlikovanje noceptivne – mehanske bolečine od nevropatske – radikularne. V diagnostičnem procesu je treba poleg najpogostejših vzrokov bolečine pri diferencialni diagnozi upoštevati pomembne vnetne bolezni in samo etiologijo bolečine. Bolečino v medeničnem obroču, ki se pogosto pojavi pri bolnicah z ginekološkimi težavami, opisujemo kot bolečino med zadnjim delom

črevničnega grebena in glutealno zarezo, predvsem v križnično-črevničnem sklepu. Izžareva lahko v zadnji del stegna, prisotna pa je skupaj z bolečino v sramnični zrasti ali samo bolečino v sramnični zrasti. Poškodbe, povečana gibljivost, hormonske spremembe, degeneracija in vnetja so najpogostejši vzroki za bolečine v sakroiliakalnem sklepu (SI). Simptomi se kažejo kot nežna ali močna bolečina v zadnjem delu medenice in spodnjem delu hrbta. Taka bolečina izžareva v različna mesta zadnjice, spodnji del križa ter dimeljsko in stegensko področje. Simptomi so podobni išiasu. Sakroiliakalna disfunkcija povzroči povečano ali zmanjšano gibanje SI sklepa in je povezana z bolečino v križu. Disfunkcijo SI lahko povzroči travma, degenerativne bolezni, nosečnost, razlika v dolžini spodnjih udov, vnetne bolezni, kot je ankilozirajoči spondilitis, in operacije na hrbtenici. Za ugotavljanje oz. prepoznavanje disfunkcije SI se izvajajo testi za izziv medenične bolečine. Med provokativne se štejejo: test distrakcije, kompresijski test, Gaenslenov test, potisk stegna, sakralni pritisk in Patrickov Faberjev test. Ocenjevanje bolečine vključuje tudi modificiran Trendelenburgov test, palpacijo sramnične zrasti, barvno vidno analogno lestvico in test aktivnega dviga iztegnjene noge (Lasegue). Temeljna cilja obravnave bolnika z bolečino v križu sta ugotoviti resnejše bolezensko stanje in preprečiti bolečino, da ta ne postane kronična. Posledice kronične bolečine se kažejo tako na duševnem, telesnem, socialnem ter duhovnem področju. Bolečina, ki izhaja iz hrbtenice, je kompleksen pojav, saj vključuje različne patološke spremembe, strukturne anomalije, biomehanične in ravnovesne dejavnike. Bolezni hrbtenice povzročajo simptome, ki se lahko čutijo na oddaljenih mestih. Najpogosteje so prizadeti dermatomi, ki so povezani s specifično radikularno poškodbo, vendar pa je povezava med lokalno bolečino in preneseno bolečino lahko različna. Klinični simptomi se razlikujejo po trajanju od akutne bolečine, ki omejuje vsakodnevne aktivnosti, do blagih psevdoradikalarnih simptomov, ki jih bolnice opisujejo kot nenavadne občutke v območju določenega živčnega dermatoma, ter kroničnih bolečin. Težave, ki izvirajo iz hrbtenice, so pretežno povezane z anatomskimi značilnostmi in strukturo hrbtenice. Določene oblike hrbteničnih obolenj pa so pogostejše pri specifičnih anatomskih značilnostih. Obolenja in težave so odvisni od oblike hrbtenice, medenice in njihovega medsebojnega odnosa. Bolezenski dražljaji se lahko prenašajo na različne dele telesa zaradi različnih bolezenskih stanj ali dinamičnega neravnovesja. Posamezne strukture, kot so mehko tkivo, vretenca, sakroiliakalni sklepi medvretenčne ploščice in mišično-skeletne strukture so velikokrat izpostavljene različnim stresorjem. Z upoštevanjem različnih vzrokov predstavlja natančna in učinkovita diagnoza

klinično-medicinski izziv. Pomen bolečine v medenici oz. pelvična bolečina ni le v njeni pogostosti. Vzroke za bolečino v medenici je pogosto težko določiti. Lahko se pelvična bolečina pojavi kot znak bolezni, ki ali življenjsko ogroža ali trajno poškoduje organe v mali medenici. Vzroki za bolečino so lahko številni. Bolečina lahko izhaja iz urogenitalnega, gastrointestinalnega in osteomuskularnega organskega sistema. Eden od ginekoloških vzrokov za bolečino pa je lahko zunajmaternična nosečnost pri spolno aktivnih ženskah. Bolečina v predelu medenice se pojavi zaradi vnetega procesa oz. okužbe zgornjega genitalnega trakta bakterijskega izvora, ki je povezana z zvišano telesno temperaturo. Pri ginekološkem pregledu je prisotnost bolečine oz. občutljivost v spodnjem delu trebuha možna zaradi zadebelitve aneksov, občutljivosti maternice in gnojnega izcedka iz nožnice. Adneksalna torzija – zavrtje oz. zasuk jajčnika ali jajcevoda posledično vodi do oteklina, zaustavitve dotoka krvi oz. prekrvavitve in odmiranje tkiva ali nekroze. Bolečina je nenadna, zelo močna in po analgetiku ne popusti. Bolezenska stanja se pri ženskah nanašajo na bolečino v spodnjem delu trebuha, v medenici, v območju pod trebuhom in v predelu bokov. Bolečo menstruacijo s krči v spodnjem delu trebuha ob nastopu krvavitve imenujemo dismenoreja. Primarna dismenoreja nima jasnega organskega vzroka, medtem ko je sekundarna dismenoreja pogosto združena s pelvično patologijo in se pojavi kasneje. Običajni vzroki so endometrioza, miomi, stenoza cerviksa, pelvično vnetje in adenomioza. Vzroki kronične medenične bolečine so še disfunkcija mišic medeničnega dna, napetost mišic medeničnega dna in sindrom razdražljivega črevesja. Težave z mehurjem ali z ostalimi reproduktivnimi organi lahko privedejo do bolečin v medenici. Adenomioza je stanje, ki se pojavi pri ženskah med 35. in 45. letom. Pri tem se otočki maternične sluznice vgradijo v steno maternice in so pri ženski prisotne ciklične krčevite pelvične bolečine in močnejše krvavitve. Tudi čezmerni razmik preme trebušne mišice diastasis recti abdominis (DRA) ima lahko negativne posledice za zdravje nosečnice ali otročnice. Pri povečani DRA pride do spremenjene biomehanike trebušnih mišic, kar lahko vodi do oslabelosti trebušnih mišic in posledično do slabšega nadzora nad medenico in hrbtenico. Pojavi se neravnovesje med trebušnimi in hrbtnimi mišicami, kar povzroči bolečino v medeničnem obroču in v križu. Diastaza je pogost pojav tako v nosečnosti kot po porodu. Raziskave kažejo, da se diastaza pojavi pri vsaki drugi nosečnici v pozni nosečnosti, po porodu pa še pri vsaki četrti otročnici. V večini primerov so bolečine v križu posledica kombinacije več dejavnikov, vključno s telesno težo, genetiko in življenjskim slogom. Fizioterapija ima pomembno mesto pri zdravljenju

bolečin v predelu križa in medenice. Vključuje različne tehnike, kot so manualna terapija po Cyriaxu, terapija miofascialnih točk, vaje za krepitev mišic hrbtenice in raztezne vaje, ultrazvok, elektroterapijo, magnetoterapija. Različne oblike vadbe, kot so pilates, joga in plavanje, so še posebej koristne za mišično moč, prožnost hrbtenice in ravnotežje. Izsledki številnih raziskav, v katerih so proučevali aktivacijo mišic stabilizatorjev hrbtenice, kažejo, da se z vadbo pilates aktivirajo tako globoki lokalni stabilizatorji mm. multifidus in m. obliquus externus kakor tudi povrhnji globalni stabilizatorji m. rectus abdomini in mm. erectores spinae. Vaje za hrbtenico bi morale biti usmerjene v krepitev mišične moči, ki podpira hrbtenico in izboljša njeno prožnost. Bolečino v križu je treba zdraviti celostno. Poleg zdravil, fizioterapije je pomembno prilagoditi še življenjski slog, vključno s prehrano in ustrezno telesno aktivnostjo. Pri lajšanju bolečin v križu se lahko vključijo tudi alternativne metode zdravljenja, kot so akupunktura, refleksna masaža stopal in aplikacija kineziološkega traku. Preventiva je ključna pri obvladovanju bolečin v križu. Vključuje naj ohranjanje zdrave telesne teže, redno vadbo ter pravilno dvigovanje težjih bremen. Velik pomen naj imajo vaje za krepitev spodnjega dela hrbtenice, vaje za krepitev trebušnih mišic in mišic medeničnega dna.

Gljučne besede: bolečina, vzroki, stabilnost jedra, fizioterapija

LITERATURA

1. ABC zdravje. (2018, april 15). *Najpogostejše ginekološke težave*. <https://www.abczdravja.si/reproduktivni-sistem-in-secila/najpogostejse-ginekoloske-tezave/>
2. Bajec, T. (2012). Bolečina v križu—Vzroki in pregled. V *Hrbtenica v ortopediji: Zbornik predavanj* (str. 65–68). Univerzitetni klinični center.
3. *Bolečine v križu—Kako jih ublažiti in si pomagati?* (b. d.). Pridobljeno 10. marec 2024, s <https://lam.clinic/blog/bolecine-v-križu-kako-jih-ublaziti/>
4. Bračič, L. (2024). *Bolečine v križu in medenici—Kaj so možni vzroki?* <https://medicofit.si/bolecine-v-križu-in-medenici/#pomen-fizioterapije-pri-zdravljenju-bole%C4%8Din-v-kri%C5%BEu-in-medenici>
5. Cook, G., Burton, L., Hoogenboom, B. J., & Voight, M. (2014). Functional movement screening: The use of fundamental movements as an assessment of function - part 1. *International Journal of Sports Physical Therapy*, 9(3), 396–409.
6. Gošnak Dahmane, R., Filipović, U., & Hribernik, M. (2016). Anatomija ženske medenice in ženskega spolovila. V *Ginekologija in perinatologija* (1. izd, str. 1–13). Medicinska fakulteta.
7. Hlebš, S., & Kutin Funda, L. (2015). Veljavnost provokacijskih testov za sakroiliakalni sklep—Pregled literature. *Fizioterapija, letnik 23*(številka 2), 47–58.
8. Hudej, A., & Rugej, D. (2019). Vpliv vadbe pilates na stabilnost jedra in ravnotežje pri starejših odraslih – sistematični pregled literature. *Fizioterapija, letnik 27*(številka 2).
9. Jakovljević, M., & Puh, U. (2014). Ocenjevanje intenzivnosti bolečine z vidno analogno lestvico. *Fizioterapija: glasilo Društva fizioterapevtov Slovenije*, 22(2), 46–55.

17. STROKOVNO SREČANJE FIZIOTERAPEVTOV

10. Knez, J. (2016). Anamneza in ginekološki pregled. V *Ginekologija in perinatologija* (1. izd, str. 56–60). Medicinska fakulteta.
11. Lonžarič, D. (2023). Bolečina v križu: Funkcionalna anatomija in strukture, ki bolijo in sindromne slike. V *Horizonti rehabilitacije 2023 osteoartrza in absenzem od preventive do funkcioniranja: Zbornik interdisciplinarnega strokovnega srečanja: Maribor, 6. Oktober 2023* (str. 51–74). Univerzitetni klinični center, Inštitut za fizikalno in rehabilitacijsko medicino.
12. Milčič, M. (2023). Prenesena bolečina iz hrbtenice. V *Hrbtenica v ortopediji: Izbrana poglavja iz ortopedije: XIX. mariborsko ortopedsko srečanje, interdisciplinarno ortopedsko srečanje* (Let. 2023, str. 85–94). Univerzitetni klinični center.
13. Penšek Pen, L. (2023). Bolečina v hrbtenici—Pogosta težava bolnikov pri izbranem zdravniku. V *Hrbtenica v ortopediji*. Univerzitetni klinični center Maribor.
14. Reljič, M. (2016). Pelvična bolečina. V *Ginekologija in perinatologija* (1. izd, str. 113–119). Medicinska fakulteta.
15. Stanković, M., Ščepanović, D., & Jakovljevič, M. (2014). Ponovljivost in povezanost testov aktivni dvig stegnjene noge in barvne vidne analogne lestvice pri nosečnicah. *Fizioterapija, letnik 22*(številka 1).
16. Želj, T. (2019). *Ustrezna vadba po porodu: [Priročnik s strokovnimi vajami in napotki v poporodnem obdobju]* (1. natis). Športno društvo pilates.

Osnovne miofascialne tehnike pri obravnavi medeničnega dna

Karin Vitez, dipl. fizioterapevtka

Vitez d.o.o., Vodnikova cesta 84, 1000 Ljubljana, info@fizioterapija-vitez.si

IZVLEČEK

UVOD

Miofascialna disfunkcija mišic medeničnega dna je, čeprav je zelo pogosto spregledana diagnoza, najpogostejši vzrok za bolečine v predelu medeničnega dna ter vpliva na bolnikovo vsakdanje življenje. Najbolj pogosto omenjena miofascialna disfunkcija je miofascialni bolečinski sindrom, ki vključuje mišice in fascije mišic medeničnega dna, v katerih so prisotne miofascialne prožilne točke, boleče točke in/ali brazgotine. V literaturi zasledimo, da so miofascialne disfunkcije prisotne pri bolnikih z različnimi urološkimi, ginekološkimi, proktološkimi ter spolnimi diagnozami.

NAMEN

Predstavljene bodo osnovne manualne miofascialne tehnike pri obravnavi mišic medeničnega dna. Vsaka obravnava zahteva začetno manualno diagnostiko, ki vsebuje anamnezo, inspekcijo, palpacijo kože, podkožja in miofascialnega sistema, specifične teste za posamezne strukture ter oceno mišično-skeletnega sistema celega telesa, saj je telo biomehanska celota. Za miofascialno obravnavo mišic medeničnega dna je najpomembnejša specifična palpacija mišic, s katero fizioterapevt prepozna področje zmanjšane elastičnosti in mobilnosti tkiva, miofascialne prožilne točke, boleče točke, brazgotine, adhezije in fibroze. Zgoraj omenjene značilnosti povzročajo tipično miofascialno bolečino, preprečujejo poln razteg mišice, spremenijo koordinacijo in nadzor ter povzročijo slabšo ali/in spremenjeno propriocepcijo. Mišica medeničnega dna je posledično napeta, skrajšana, boleča, kontrakcija mišice je šibka, počasneje se sprošča (relaksacija mišice je počasnejša ali z zamudo) in se hitreje utruje. Miofascialne tehnike za obravnavo mišic medeničnega dna vključujejo aktivne in pasivne tehnike

ter kombinacije le-teh. Med najbolj pogosto omenjenimi so ishemična kompresija, miofascialna relaksacija, mišično energetska tehnika, položajna sproščenost, specifično aktivno in pasivno raztezanje. Miofascialne tehnike so lahko samostojne ali pa v kombinaciji z drugimi tehnikami. V literaturi večkrat zasledimo kombinacijo mehko-tkivnih tehnik s termoterapijo, suhim iglanjem (angl. *dry needling*), osteopatskimi tehnikami, masažno tehniko Thiele in drugimi.

Cilj manualnih miofascialnih tehnik je ponovna vzpostavitev ter normalizacija delovanja mišično-skeletnega sistema medeničnega dna. To dosežemo s sproščanjem napetih mišic in fascij, vzpostavitvijo pravilnega biomehanskega položaja posameznih sklepov ter njihove gibljivosti in z odpravljanjem miofascialnih prožilnih točk ter bolečih točk. Rezultat je zmanjšanje bolečine in disfunkcij, ki so jih povzročile miofascialne težave.

ZAKLJUČEK

Vse miofascialne tehnike zahtevajo od fizioterapevta ustrezno strokovno znanje, dobro palpatorno zaznavo ter teoretično in praktično znanje za interpretacijo dobljenih podatkov. Zato je pomembno, da fizioterapevt glede na dobljene podatke pripravi individualni program ter izbere primerno manualno miofascialno tehniko, čas trajanja obravnave ter število obravnav, ki so lahko za vsakega bolnika drugačni.

LITERATURA

1. Donnelly J.M. Travell, Simons & Simons Myofascial pain and dysfunction: The
2. Trigger Point Manual, 3rd ed. Wolters Kluwer Health, Philadelphia, 2019
3. Chaitow L. et al. Chronic pelvic pain and Dysfunction. Elsevier, Churchill
4. Livingstone, 2012
5. Simons D.G., Travell J.G., Simons L.S., Travell & Simons. Myofascial pain and
6. dysfunction: The Trigger Point Manual, Vol.1: Upper half of body, 2nd edn.
7. Williams & Wilkins, Baltimore, MD, 2009
8. FitzGerald M.P. et al. Rehabilitation of the short pelvic floor. I: Background and
9. patients evaluation. Int.Urogynecol. J. 14 (4), 261-268, 2003
10. FitzGerald M.P. et al. Rehabilitation of the short pelvic floor. II: Treatment of
11. the patient with the short pelvic floor. Int.Urogynecol. J. 14 (4), 269-275, 2003
12. Bortolami A. Il pavimento pelvico. Milano, Edizioni LSWR, 2021

Inkontinenca za blato in motnje pri defekaciji: vzroki, diagnostika in možnosti zdravljenja

Nina Sojar Košorok, dr. med.

prim. Valentin Sojar, dr. med., spec. kirurg

Medicinski center Iatros

Fekalna inkontinenca, ki jo definiramo kot nehoteno uhajanje plinov in tekočega ali formiranega blata, je stanje, ki močno vpliva na kakovost življenja in prizadene približno 7 % populacije. O njej pacienti še vedno pogosto težko spregovorijo, zato je dobro, da jih usmerjeno vprašamo o težavah. Glede na tip uhajanja blata jo razdelimo na urgentno, stresno ali mešano. [1] Vzroki za nastanek težav z uhajanjem blata so različni. Glavni dejavniki tveganja so poškodbe analnega sfinktra (obporodne poškodbe, predhodni posegi na zadnjiku ...), nevrološki vzroki (nekateri nevrološke bolezni, poškodbe hrbtenjače, diabetična nevropatija), vnetje črevesne sluznice (ulcerozni kolitis, Crohnova bolezen, postradiacijski proktitis), pomemben vpliv imata tudi konsistenca in količina blata (tekoče blato, zaprtje ...). Do uhajanja lahko pripelje posamezen vzrok ali kombinacija več različnih [2].

Kronično zaprtje prizadene med 10–15 % populacije. Izraz zaprtje zajema različne simptome, kot so redko odvajanje, trdo blato, prekomerno napenjanje ob odvajanju, občutek nepopolne izpraznitve ali blokade ter potreba po manualni pomoči pri odvajanju. Glede na Rimske kriterije poznamo 4 podtipa: funkcionalno zaprtje, sindrom razdražljivega črevesa z zaprtjem, z opiodi povzročeno zaprtje in funkcionalne motnje odvajanja (npr. nezadostna propulzija, dissinergija ...). O kroničnem zaprtju govorimo, ko težave trajajo tri mesece ali več [3].

Tako pri zaprtju, kot uhajanju blata so težave običajno večplastne, zato je treba vzroke za njihov nastanek natančno raziskati in opredeliti. V začetku obravnave moramo najprej nujno izključiti vsa ogrožajoča stanja, zlasti

maligna obolenja.

Oceno stanja začnemo s temeljito anamnezo, pri kateri si lahko pomagamo tudi z različnimi lestvicami, kot je npr. lestvica Wexner (inkontinenca za blato), Rimski kriteriji, VI. izdaja, (zaprtje), lestvica ODS (motnje pri odvajanju blata). Prav tako je pomembno, da ocenimo kakovost življenja in razjasnimo, kateri simptomi bolnika najbolj bremenijo. Tudi pri tem si lahko pomagamo z vprašalniki. Če na začetku zdravljenja skupaj z bolnikom ovrednotimo stopnjo težav, jih bomo lažje ustrezno naslovili, prav tako pa bom z zbranimi podatki lažje sledili uspešnosti zdravljenja.

Klinični pregled mora biti natančen in sistematičen. Ocenjujemo stanje kože, morebitne brazgotine, simetrijo struktur, mišice medeničnega dna, njihov tonus, kako se krčijo na poziv in ob potisku navzdol, vzdržljivost itn. Pri resnejših in vztrajajočih težavah, kjer je potrebna natančnejša opredelitev, in pri katerih razmišljamo v smeri kirurškega zdravljenja, razmislimo o dodatnih preiskavah.

Ultrazvok medeničnega dna je neinvazivna, dostopna in preprosta preiskava, ki jo proktolog lahko opravi že v sklopu kliničnega pregleda. Posebna priprava ni potrebna, izvajamo jo v ginekološkem ali levem bočnem položaju. Odvisno od težav preiskava lahko zajema endoanalni UZ, endovaginalni UZ in UZ presredka.

Defekografija je radiološka preiskava, pri kateri s pomočjo radioopačne paste, ki jo vbrizgamo v rektum, dinamično spremljamo defekacijo. Poda nam nekatere morfološke in funkcionalne podatke (uhajanje kontrasta pred začetkom, dinamika anorektalnega kota, spust medeničnega dna, zastajanje kontrasta po odvajanju, spust medeničnega dna, dissinergija, rektokela, notranji zdrs ...). Zlasti je preiskava na mestu pri sindromu oteženega odvajanja.

Pri analni manometriji ocenjujemo zmožnost zadrževanja blata in simuliramo akt defekacije in zadrževanja blata. S posebnimi katetri in balončki zaznavamo tlak v rektumu (v mirovanju, ob prvem pozivu za blato, ob polnem rektumu ...).

Z elektromiografijo medeničnega dna ocenjujemo prevodnost živcev in moto-senzorični odgovor na draženje. Gre za neprijetno invazivno nevrofiziološko metodo, ki jo redkeje uporabljamo in le tedaj, ko zadnje obstajajo utemeljene indikacije (sistemske nevrološke bolezni, poškodbe hrbtenice, hrbtenjače, po obsežnih obporodnih poškodbah).

Preiskave običajno kombiniramo, saj same zase največkrat niso dovolj povedne. Po potrebi se poslužujemo tudi drugih preiskav, kot so MR defekografija, CT kolonografija, RTG z radioopačnimi označevalci, kolonoskopija idr.

Reševanja težav se praviloma najprej vedno lotimo konservativno (življenjski slog, prehrana, odvajala ...), zlasti pri blažjih težavah. Običajno gre za pestro klinično sliko, ki zajema skupek več težav. Pomembno je, da skupaj s pacientom ugotovimo, kateri simptomi so zanj najbolj moteči. Težave z odvajanjem namreč pomembno vplivajo na kakovost življenja, zato je pomembno, katere težave moramo nasloviti najprej, da bomo pacientu čim bolj uspešno pomagali.

Pomembne so prehranske navade, konsistenca blata in življenjski slog bolnika. Z zdravili lahko olajšamo nekatere simptome, prav tako lahko izboljšamo klinično stanje z ustrezno zamenjavo določenih zdravil v bolnikovi redni terapiji. Nepogrešljiva je tudi fizioterapevtska obravnava v ambulanti za mišice medeničnega dna. Kadar s konservativnimi ukrepi nismo uspešni in kadar smo z dodatno diagnostiko opredelili morfološki vzrok, je pri približno 20 % bolnikov potrebna neka oblika kirurškega zdravljenja.

LITERATURA

1. A. E. B. e. al., „Faecal incontinence in adults,“ *Nat Rev Dis Primers*, p. 10;8(1):53, 2022.
2. R. William in G. Susan, „A practical Guide to the Diagnosis and Management of Fecal Incontinence,“ *Concise Review for Clinicians*, pp. 271-275, 2002.
3. I. Aziz in et. al., „An approach to the diagnosis and management,“ *Expert Review of Gastroenterology & Hepatology*, pp. 1-8, 2020.
4. S. Wisam, „Diagnostic approach to faecal incontinence: What test and when to perform?,“ *World journal of Gastroenterology*, lzv. 27, pp. 1553-1562, 2021.
5. P. T. Heitmann, „Understanding the physiology of human defecation and disorders of continence and evacuation,“ *Nature Reviews*, 2021.
6. „Obstructed defaecation syndrome: European consensus guidelines on the surgical management,“ *BJS*, pp. 1-5, 2021.
7. F. Iacobellis, „Pelvic floor dysfunctions: how to image patients?,“ *Japanese Journal of Radiology*, 2019.
8. J. Geibel, „Treatment Strategies in obstructed defecation and fecal incontinence,“ *World J Gastroenterol*, pp. 3168-3173, 2006.

Vloga fizioterapevtke v proktologiji ali kaj pravzaprav počne fizioterapevt(ka) v proktologiji?

Ana Agatič, dipl. fiziot.
Medicinski center latros

UVOD

Proktologija je veja medicine, ki se ukvarja s strukturo, težavami in boleznimi perianalnega področja, zadnjika, danke in sigmoidnega črevesa (5, 6).

Dr. Smrkolj je zapisal: »Ljudje radi razvrščajo stvari po njihovih značilnostih in pri tem dajejo prednost praviloma takšnim lastnostim, ki blagodejno božajo njihova čutila, na primer lep videz, ubrana glasba, prijetne vonjave in prijeten otip. Po drugi strani na razvrščanje vpliva privzgojen in izkustveno pridobljen odnos do stvari, v civiliziranem svetu nerazumen in težko razložljiv. Celo svoje telo ljudje delijo na čisti in nečisti del in pri tem nečistega skrivajo, se izogibajo njegovemu imenovanju in ga celo uporabljajo kot kletvice, neprimerne za kultiviran jezik.

Koloproktološka veda je živ dokaz, da je tako. Čeprav je od vsega začetka močno zasidrana v splošni in abdominalni kirurgiji, je njena priljubljenost med laično javnostjo nizka, posledično pa je slabša tudi odzivnost mladih kirurgov za delo v tej stroki. Povsem drugačen je odnos ljudi do koloproktologije takrat, kadar sami izkusijo bolezen in njene posledice. Takrat postane proktolog iskan rešitelj« (3).

Podobno je s fizioterapijo medeničnega dna.

Vsi poznamo t. i. Keglove vaje, vsi smo že slišali, da jih moramo izvajati, če bi radi preprečili urinsko inkontinenco, malo pa je fizioterapevtov, ki si želijo in znajo preveriti, ali pacient take vaje izvaja pravilno in ali jih sploh potrebuje.

Čeprav smo v izobraževalnem procesu vsi bolj ali manj bili deležni navodil za ocenjevanje kateregakoli dela telesa in telesa kot celote oz. pacienta kot

celostne osebe in je postopek praviloma vedno zajemal anamnezo, inspekcijo in palpacijo ter po potrebi dodatna testiranja, se medeničnemu dnu raje izognemo.

Morda ne želimo pacienta spravljati v neroden položaj, ker se mora sleči ... Morda ne želimo v neugoden položaj postaviti sebe kot terapevta? Morda zato, ker o tem področju tako malo vemo malo, morda zato, ker nam je golota neprijetna, morda zato, ker za to nimamo ustreznega prostora ali časa ali naši nadrejeni nimajo posluha za naše želje po izobraževanju v tej smeri.

In tako medenično dno za večino fizioterapevtov ostaja tabu, potrebe po fizioterapevtski obravnavi medeničnega dna pa se večajo. Ne le zato, ker bi bilo pacientov s temi težavami naenkrat več, pač pa zato, ker so pacienti bolj pripravljeni o teh težavah spregovoriti, so bolj informirani ter proaktivno iščejo pomoč in ker so zaradi težav mnogi zelo obupani in jim je popolnoma vseeno ali se bodo za rešitev svojih težav morali sleči ali ne. Pri ginekologu nam to ni nič nenavadnega, mar ne?

Fizioterapevt(ka) v proktološki ambulanti počne podobne reči, kot fizioterapev(ka) v kateri koli drugi ambulanti: ocenjuje, izvaja terapijo, jo sprti prilagaja glede na pacientov odziv in nazadnje ponovno ocenjuje.

OCENJEVANJE ZAČETNEGA STANJA PACIENTA: ANAMNEZA, INSPEKCIJA, PALPACIJA, OCENJEVANJE MIŠIC MEDENIČNEGA DNA (MMD)

ANAMNEZA

Pacientu pustimo, da najprej sam pove o svojih težavah, nato pa poskušamo pridobiti odgovore na vprašanja o odvajanju blata, morebitni inkontinenci ali oteženem odvajanju, bolečinah v medeničnem dnu, številu porodov, morebitnih poškodbah med porodom, kakovosti spolnega življenja, simptomih zdrsa medeničnih organov, o izločanju urina, morebitni inkontinenci, urgenci ali retenci ... Pridobimo tudi informacije o poklicu, telesni aktivnosti ter o pridruženih boleznih ali stanjih.

Zatem mu obrazložimo potek fizioterapevtskega pregleda medeničnega dna in ga vprašamo, ali v pregled privoli (če ne privoli, pregleda ne izvedemo).

Fizioterapevtski pregled sestavljajo inspekcija, palpacija in ocenjevanje MMD – manualno in s pelvineometrom.

Pri inspekciji gledamo barvo kože in sluznic, simetrijo, kakovost kontrakcije in relaksacije, položaj medeničnega dna. Nato palpiramo MMD in ocenjujemo pozicijo in tonus v mirovanju, bolečnost, simetrijo L/D, moč, vzdržljivost, kvaliteto kontrakcije, dvig, sproščanje.

S palpacijo kontrakcije MMD na Oxfordski lestvici določimo jakost mišične kontrakcije na lestvici od 0 do 5. Sledi standardizirana ocena MMD po PERFECT, nato pa pelvineometrija s PFX (angl. *Pelvic Floor Exerciser*).

Potem ko vse zapišemo v izvid, se s pacientom na kratko pogovorimo o stanju in dogovorimo o nadaljnjem poteku rehabilitacije.

S fizioterapevtsko obravnavo medeničnega dna želimo v prvi vrsti pacienta naučiti večjega zavedanja MMD, pravilne kontrakcije ali relaksacije MMD in olajšati krepitev (ali sprostitvev) MMD. V te namene lahko uporabljamo ustna ali pisna navodila, elektrostimulacijo, biološko povratno informacijo (angl. *biofeedback*) ali kombinacije naštetega (1, 2).

Glede na britanske smernice (4) je pacientu za optimalno obravnavo treba zagotoviti možnost za:

- trening mišic medeničnega dna (TMMD);
- trening črevesa (angl. *bowel retraining*);
- biološko povratno informacijo (angl. *biofeedback*);
- električno stimulacijo;
- klistiranje;
- hipnoterapijo oz. medicinsko hipnozo; (za paciente s sindromom razdražljivega črevesa);
- stimulacijo posteriornega tibialnega živca;
- analne čepe (vpojne analne tampone);
- nego kože;
- svetovanje in psihološko oporo (po potrebi tudi po telefonu). (4)

Paciente, ki jih obravnavamo v MC latros – dr. Košorok, delimo glede na težave v 3 večje skupine. Pacienti, ki imajo:

- uhajanje blata in/ali vetrov
- oteženo odvajanje (z zaprtjem ali brez)
- bolečine v medeničnem dnu ali medeničnem obroču

Redkeje paciente obravnavamo preventivno ali zgolj zaradi izoliranega zdrsa medeničnih organov brez pridruženih drugih simptomov.

Obravnavamo paciente z analno razpoko (fisuro), zvišanim tonusom MMD, po operacijah hemoroidov, analnega abscesa ali fistule, raka danke, po

sfincteroplastiki, po sarko(kolpo)peksiji, ob oslabelosti MMD, po obporodnih poškodbah presredkov, z nevralgijo pudendalnega živca, z disparevnijo, s sindromom upočasnjene prehoda (skozi črevo), po subtotalni kolektomiji, z disinergijo (paradokсно kontrakcijo MMD ob poskusu defekacije), s cistokelo, z rektokelo, z enterokelo, z drsom matrice, z anogenitalno luskavico, s stomo, po operaciji prostate ... (3).

ZAKLJUČEK

Mnogih zatečenih stanj s fizioterapijo ni možno »popraviti«, lahko pa pacienta naučimo strategij za lažje obvladovanje in lajšanje težav, ki jih imajo.

Predvsem je pomembno, da pacient razume svoje zdravstveno stanje in se zaveda, da je le on tisti, ki lahko doprinese k izboljšanju svojega zdravstvenega stanja, fizioterapevti smo lahko le v pomoč in spodbudo. Kljub temu lahko s svojim znanjem, empatijo in fizioterapevtsko obravnavo pomembno prispevamo k izboljšanju pacientovega funkcionalnega stanja in kakovosti življenja.

Poleg tega lahko s svojim delom pomagamo detabuizirati težave, povezane z medeničnim dnom.

LITERATURA

1. Bø K., Bergmans B., Mørkved S., Van Kampen M., Evidence based physical therapy for the pelvic floor, Churchill Livingstone, 2015.
2. Padoa A., Rosenbaum T.Y., The overactive pelvic floor, Springer, 2016.
3. Košorok P. in sod., Koloproktološke bolezni, latros – dr. Košorok d.o.o., 2019.
4. NICE National Institute for Health and Care Excellence. Commissioning guide fecal incontinence. <https://www.rcseng.ac.uk/-/media/files/rcs/standards-and-research/commissioning/commissioning-guide-for-faecal-incontinence-final-january-2014.pdf>, 2014, (Citirano: 10. 4. 2019).
5. <https://www.merriam-webster.com/> (iskalni pojem: proctology)
6. Proktologija – Medicinski center latros

Nosečnost in bolečine v medeničnem obroču

Karolina Računica, mag. zdr. ved., dipl. fiziot.

Inštitut za fizikalno in rehabilitacijsko medicino UKC Maribor

Bolečina v medeničnem obroču v času nosečnosti (angl. *Pelvic Girdle Pain*) opisuje bolečino, ki zajema območje od sramnične zrasti spredaj ter vse do sakroiliakalnih sklepov zadaj. Bolečina lahko izžareva v spodnji del hrbta, sakroiliakalni sklep, križnico, trtico, kolčne sklepe, sramnično zrast (simfizioliza), spodnji del trebuha, sprednji in zadnji del stegna, dimlje ter presredek. Medtem ko vse nosečnice doživljajo posturalne in biomehanske spremembe v času nosečnosti in imajo povečan somatosenzorični odziv, ne občutijo vse bolečine. Ena od petih nosečnic občuti bolečine na enem ali več področjih v predelu medenice. Prevalenca po nekaterih podatkih znaša 45–86 % nosečnic. Pred 20. tednom nosečnosti o bolečini poroča 33–50 % nosečnic, od tega 20 % nosečnic poroča o močnih bolečinah med 20. in 30. tednom nosečnosti ter 60 do 70 % v pozni nosečnosti. Po porodu o bolečini poroča 25 % žensk. V preteklosti so vzroke za pojav te bolečine pripisovali hormonskim (raven relaksina) spremembam v nosečnosti, saj naj bi le-te povzročile nestabilnost sklepov v predelu medenice in s tem povezane biomehanske spremembe ter posledično spremenjen prenos bremena skozi medenico. Kot posledica tega so bile strategije obvladovanja te bolečine osredotočene na biomehansko prilagoditev, torej na vaje za izboljšanje stabilnosti in motorične kontrole. Bolečina je vedno osebna izkušnja, na katero v različni meri vplivajo biološki, psihološki in socialni dejavniki. Novejše teorije pripisujejo pomembno vlogo somatosenzornemu sistemu: strah, depresija, tesnoba, emocionalna stiska, stopnja zadovoljstva na delovnem mestu, predhodna poškodba medenice, prisotnost predhodne bolečine v križu ter prepričanje, da se bolečina ne bo zmanjšala ali izzvenela.

Dejavniki tveganja za pojav bolečine so: prisotna bolečina v križu ali kjer koli v medeničnem obroču že pred nosečnostjo, predhodne poškodbe medenice,

mnogorodke, težko fizično delo, slabi pogoji dela ter neprimerna drža pri delu, povišan BMI, slabost in bruhanje v nosečnosti, slabi vzorci spanja, nižja stopnja izobrazbe, povečana mobilnost in nestabilnost sklepov.

Simfizioliza: razmik sramnične zrasti za več kot 9 mm, incidenca 1/300 do 1/30 000, dejavnik tveganja je ABD in ZR kolkov v supiniranem položaju. Razmik, večji od 1 cm, povzroči nestabilnost sramnične zrasti. Pri razmiku, večjem kot 2 cm, pa se pojavijo bolečine tudi v SIJ (sakroiliakalnem sklepu). Stopnja ponovitve ob naslednji nosečnosti je 68 do 85 %. Dejavniki tveganja: mnogorodnost, hiter spust glavice med porodom, kratka druga porodna doba, vaginalni porod, vakuumsko dokončanje poroda.

DRA (Diastasis Recti Abdomini): razmik mišice rectus abdominis vzdolž bele črte (linea alba) za več kot 2 cm, kjer ne pride do poškodbe fascije. DRA se najpogosteje pojavi v okolici popka. Prevalenca znaša 100 % ob koncu nosečnosti in 32 % leto dni po porodu. Manjše DRA se pogosto razrešijo same v času 2 mesecev do enega leta po porodu. DRA je v močni povezavi z bolečino v križu. Tanjšanje in raztezanje bele črte (linea alba) je dejavnik tveganja za pojav ventralne kile, 45 % odraslih, ki morajo na operativno korekcijo kile ima DRA.

Bolečine v medeničnem obroču lahko povzročajo težave oz. bolečine pri hoji, bolečine pri prenosu teže na eno nogo (stoja na eni nogi, hoja po stopnicah, oblačenje, vstopanje in izstopanje iz avta ali kopalne kadi, gibi z abdukcijo kolkov), občutek pokanja oz. trenja v sramnični zrasti, bolečine pri ležanju na boku, bolečine pri vsakodnevnih aktivnostih ter stalna prisotnost bolečine med spolnimi odnosi. Intenziteta bolečine se lahko giblje od rahlega neugodja do nevzdržne bolečine.

Metode in tehnike obvladovanja bolečine: edukacija nosečnice (o pravilni telesni aktivnosti, pravilni držji in položajih pri opravljanju vsakodnevnih aktivnosti, pravilnem dvigovanju, izogibanju aktivnostim, ki povzročajo bolečine itd.)

Fizioterapija: anamneza, pregled nosečnice in testiranje (medenica, sramnična zrast, sakroiliakalni sklepi, križ, kolčni sklepi ter mišice okrog teh sklepov, opazovanje gibanja v sklepih) ter ocena stanja. Cilj fizioterapevske obravnave je izboljšati stabilnost hrbtenice in medenice, zmanjšati bolečino ter izboljšati mišično funkcijo.

Med fizioterapevske tehnike spadajo: edukacija o pravilnih strategijah funkcionalnega gibanja pri vsakodnevnih aktivnostih in aktivnostih pri negi

in skrbi za otroka, kinezioterapija (dihalne vaje, pravilna drža, vaje za globoke stabilizatorje trupa, abdominalne mišice, vadba mišic medeničnega dna, mišice kolka, vaje za ravnotežje; 25 % nosečnic poroča o padcih, relaksacijske tehnike), manualna terapija, protibolečinske terapija, če je potrebno urejanje ustreznih pripomočkov (medenični pas, bergle).

Pri nekaterih nosečnicah bolečina sčasoma popusti ali popolnoma izzveni, pri drugih pa lahko bolečine vztrajajo tudi po porodu. Nosečnica mora vse nasvete, ukrepe ter redno telesno vadbo izvajati redno in skozi daljše časovno obdobje, če je treba in če bolečina še vztraja, tudi v obdobju po porodu.

Potrebno je vedeti, da večina nosečnic s to vrsto bolečine lahko rodi normalno vaginalno ob upoštevanju določenih omejitev (abdukcija in ZR kolkov preko meje bolečine).

Pri vztrajanju bolečine po porodu je potrebno porodnico poučiti o pravih položajih pri negi in skrbi za otroka. Manjši odstotek po porodu poroča o vrnitvi bolečine v času mesečnega ciklusa. Le-ta se lahko v nekaj mesecih izboljša, lahko pa vztraja še naprej.

Pri načrtovanju naslednje nosečnosti je pomembno, da se ženska popolnoma rehabilitira, izgubi odvečno telesno težo ter zmanjša oz. odpravi simptome bolečine v medeničnem obroču.

Pri obravnavi nosečnice z bolečino v medeničnem obroču je treba upoštevati in poznati tudi širši kontekst biopsihosocialnega modela, ki vključuje sodobno razumevanje znanosti o bolečini, torej da lahko kognitivno razumevanje in socialno okolje vplivata na pojav bolečine. Obstajajo močni dokazi, da lahko edukacija nosečnice o bolečini, normalnih spremembah v telesu nosečnice v času nosečnosti in po porodu ugodno vplivajo na zdravljenje bolečine v medeničnem obroču, bolečine v križu in tudi številne druge mišično-skeletne težave.

LITERATURA

1. Beales D, Slater H, Palsson T, O'Sullivan P. (2020). Understanding and managing pelvic girdle pain from a person-centred biopsychosocial perspective. *Musculoskeletal Sci&Practice* 48: 102152.
2. Clinton SC, Neweell A, Downey PA, Coleman-Ferreira K. (2017). Pelvic Girdle Pain in the Antepartum Population: Physical Therapy Clinical Practice Guidelines Linked to the International Classification of Functioning, Disability and Health from the Section on Women's Health and the Orthopaedic Section of the American Physical Therapy Association. *J of Women's Health Phys Ther* 41(2): 102-125.
3. Dufour S, Bernard S, Murray-Davis B, Graham N. (2019). Establishing Expert-Based Recommendations for the Conservative Management of Pregnancy – Related Diastasis Rectus Abdominis: A Delphi Consensus Study. *J of Women's Health, Phys Ther* 43 (2): 73-81.

17. STROKOVNO SREČANJE FIZIOTERAPEVTOV

4. Frankham A. (2023). What do we really know about pelvic girdle pain during and after pregnancy? *J of Pelvic, Obstet and Gynaecol Phy* 132: 8-14.
5. Frankham A, Dufour S, Clark-Smith M. (2023). Pregnancy - related pelvic girdle pain: the influence of pain science on the understanding of its causes and treatment choices. *J of Pelvic, Obstet and Gynaecol Phys*132: 49-60.
6. Simonds AH, Abraham K, Spitznagle T. (2022). Clinical Practice Guidelines for Pelvic Girdle Pain in the Postpartum Population. *J of Women's Health Phys Ther* 46 (1): 1-38.
7. Internetni vir: Pelvic, Obstetric and Gynaecological Physiotherapy (POGP) – pogp.csp.org.uk.

Fizioterapevtska obravnava pri diastazi rektusov

Iva Weingerl, mag. dietet., dipl. fiziot.

Fakulteta za vede o zdravju Univerze na Primorskem

Mediwa center – Center za razvoj, rehabilitacijo in krepitev zdravja

Diastaza rektusov (Diastasis recti abdominis; DRA) je opredeljena kot prekomeren razmik premih trebušnih mišic (m. recti abdominis) in je pogosta pri nosečnicah in ženskah po porodu. Ta razmik je del naravnih sprememb, ki se dogajajo med vsako nosečnostjo, vendar lahko v nekaterih primerih spremembe trebušne muskulature postanejo prekomerne in ostanejo tudi po porodu. Med nosečnostjo prihaja do hormonskih sprememb, ki vodijo v spremembe elastičnosti vezivnega tkiva, mehanskih obremenitev trebušne stene s strani rastočega ploda in premikanja trebušnih organov, kar vse prispeva k spremembam trebušnih mišic. Pri večini nosečnic se zaradi raztezanja in tanjšanja bele črte (linea albe) poveča inter-rektusna razdalja (IRD), vendar je to načeloma začasno in se po porodu zmanjša ter sčasoma vrne na normalno vrednost. Literatura ni enotna glede posledic povečane IRD med nosečnostjo ali po njej. Večinoma povečana IRD po nosečnosti izgine in nima pomembnih posledic v smislu razvoja simptomov. Če pa se IRD čezmerno poveča ali ostane povečana dlje časa po porodu, lahko to povzroči različne težave in simptome. Raziskave kažejo na možno zmanjšanje abdominalne celovitosti in funkcionalne moči, kar vodi v medenično nestabilnost in bolečine v hrbtu kot posledice povečane IRD. Najpogosteje je diastaza rektusov povezana z lumbopelvično nestabilnostjo in šibkostjo medeničnega dna. Ženske s povečano razdaljo IRD se običajno napotijo k fizioterapevtu na konservativno zdravljenje, vendar je malo znanega o učinkovitosti takšnih strategij. Vadba trebušnih mišic je temelj učinkovitih protokolov za zmanjšanje IRD, vendar je nujna tudi stabilizacija globokih trebušnih mišic in mišic medeničnega dna tako za samo zmanjševanje razdalje kot tudi za izboljšanje simptomov, povezanih z DRA. Študije so namreč pokazale, da so ženske, ki so bile vključene v

intervencije z vajami za stabilizacijo globokih trebušnih mišic, imele manj bolečin in splošno boljšo kvaliteto življenja po porodu.

Ključne besede: Diastaza rektusov, razmik preme trebušnih mišic, mišice medeničnega dna, inter-rektusna razdalja, intervencija z vadbo

LITERATURA

1. Barbosa, S., de Sá, R.A., Coca Velarde, L.G. (2013). Diastasis of rectus abdominis in the immediate puerperium: correlation between imaging diagnosis and clinical examination. *Arch Gynecol Obstet.* Aug;288(2):299–303.
2. Fernandes da Mota, P.G., Pascoal, A.G., Carita, A.I., Bø, K. (2015). Prevalence and risk factors of diastasis recti abdominis from late pregnancy to 6 months postpartum, and relationship with lumbo-pelvic pain. *Man Ther.* Feb;20(1):200–5.
3. Liaw, L.J., Hsu, M.J., Liao, C.F., Liu, M.F., Hsu, A.T. (2011). The relationships between inter-recti distance measured by ultrasound imaging and abdominal muscle function in postpartum women: a 6-month follow-up study. *J Orthop Sports Phys Ther.* Jun;41(6):435–43.
4. Sperstad, J.B., Tennfjord, M.K., Hilde, G., Ellström-Eng, M., Bø, K. (2016). Diastasis recti abdominis during pregnancy and 12 months after childbirth: prevalence, risk factors and report of lumbopelvic pain. *Br J Sports Med.* Sep;50(17):1092–6.
5. Benjamin, D.R., van de Water, A.T., Peiris, C.L. (2014). Effects of exercise on diastasis of the rectus abdominis muscle in the antenatal and postnatal periods: a systematic review. *Physiotherapy.* Mar;100(1):1–8.
6. Keeler, J., Albrecht, M., Eberhardt, L., Horn, L., Donnelly, C., Lowe, D. (2012). Diastasis recti abdominis: a survey of women's health specialists for current physical therapy clinical practice for postpartum women. *J Womens Health Phys Therap.* 36(3):131–42.
7. Pascoal, A.G., Dionisio, S., Cordeiro, F., Mota, P. (2014). Inter-rectus distance in postpartum women can be reduced by isometric contraction of the abdominal muscles: a preliminary case-control study. *Physiotherapy.* Dec;100(4):344–8.
8. Awad, E., Mobark, A., Zidan, A., Hamada, H., Shousha, T. (2022). Effect of progressive prone plank exercise program on diastasis of rectus abdominis muscle in postpartum women: A randomized controlled trial. *Journal of Human Sport and Exercise.* 16(2proc), S395-S403.
9. Bobowik, P., Dabek A. (2018). Physiotherapy in women with diastasis of the rectus abdominis muscles. *Advances in Rehabilitation.* 11-18. 10.5114/areh.2018.80964.
10. Gluppe, S.L., Hilde, G., Tennfjord, M.K., Eng, M.E., Bø, K. (2018). Effect of a Postpartum Training Program on the Prevalence of Diastasis Recti Abdominis in Postpartum Primiparous Women: A Randomized Controlled Trial. *Phys Ther.* Apr 1;98(4):260-268.
11. Gluppe, S., Ellström Eng, M., Kari, B. (2021) Women with diastasis recti abdominis might have weaker abdominal muscles and more abdominal pain, but no higher prevalence of pelvic floor disorders, low back and pelvic girdle pain than women without diastasis recti abdominis. *Physiotherapy.* Jun;111:57-65.
12. Keshwani, N., Mathur, S., McLean, L. (2021). The impact of exercise therapy and abdominal binding in the management of diastasis recti abdominis in the early post-partum period: a pilot randomized controlled trial. *Physiother Theory Pract.* Sep;37(9):1018-1033.
13. Laframboise, F.C., Schlaff, R.A., Baruth, M. (2021). Postpartum Exercise Intervention Targeting Diastasis Recti Abdominis. *Int J Exerc Sci.* Apr 1;14(3):400-409.
14. Mota, P., Augusto, P., Bø, K. (2015). Diastasis Recti Abdominis in Pregnancy and Postpartum Period. Risk Factors, Functional Implications and Resolution. *Current Women's Health Reviews.* 11, 59-67.

15. Ptaszkowska, L., Gorecka, J., Paprocka-Borowicz, M., Walewicz, K., Jarzab, S., Majewska-Pulsakowska, M., Gorka-Dynysiewicz, J., Jenczura, A., Ptaszkowski, K. (2021). Immediate Effects of Kinesio Taping on Rectus Abdominis Diastasis in Postpartum Women-Preliminary Report. *J Clin Med.* Oct 28;10(21):5043.
16. Ramírez-Jiménez, M., Alburquerque-Sendín, F., Garrido-Castro, J.L., Rodrigues-de-Souza, D. (2021). Effects of hypopressive exercises on post-partum abdominal diastasis, trunk circumference, and mechanical properties of abdominopelvic tissues: a case series. *Physiother Theory Pract.* Nov 15:1-12.
17. Thabet, A.A., Alshehri, M.A. (2019). Efficacy of deep core stability exercise program in postpartum women with diastasis recti abdominis: a randomised controlled trial. *J Musculoskelet Neuronal Interact.* Mar 1;19(1):62-68.
18. Vaishnavi, G. (2019). Effectiveness of Exercise in Treating Rectus Abdominis Diastasis. *Biomedicine.* 38(4).
19. Dufour, S., Hurd, A., Lis, E., Speckley, J., Stotesbury, A., Wright, C. (2019). Pregnancy-related diastasis rectus abdominis: Impact of a multi-component groupbased intervention. *Obstet Gynecol Int J* 10(2): 87-93.
20. Qu, E., Wu, J., Zhang, M., Wu, L., Zhang, T., Xu, J., Zhang, X. (2021). The ultrasound diagnostic criteria for diastasis recti and its correlation with pelvic floor dysfunction in early postpartum women. *Quant Imaging Med Surg.* Feb;11(2):706-713.
21. Litos, Karen PT, MPT. Progressive Therapeutic Exercise Program for Successful Treatment of a Postpartum Woman With a Severe Diastasis Recti Abdominis. *Journal of Women's Health Physical Therapy* 38(2):p 58-73, May/August 2014.
22. Thabet AA, Alshehri MA. Efficacy of deep core stability exercise program in postpartum women with diastasis recti abdominis: a randomised controlled trial. *J Musculoskelet Neuronal Interact.* 2019 Mar 1;19(1):62-68. PMID: 30839304; PMCID: PMC6454249.
23. Kim S, Yi D, Yim J. The Effect of Core Exercise Using Online Videoconferencing Platform and Offline-Based Intervention in Postpartum Woman with Diastasis Recti Abdominis. *Int J Environ Res Public Health.* 2022 Jun 8;19(12):7031.

Fizioterapevtska obravnava pri posledicah ruptуре presredka

3. stopnje med porodom

Mojca Rostohar, dipl. fiziot., mag. prof. zg. uč.

UKCL, Ginekološka klinika, Ljubljana, Slovenija; Univerza na Primorskem, Fakulteta za vede o zdravju, Izola, Slovenija

UVOD

Ena najpogostejših poškodb vaginalnega poroda je poškodba presredka. S tem opisujemo poškodbe zadnjega dela vagine, kože presredka ter spodaj ležečih mišic (1). Do le-te lahko pride zaradi spontane raztrganine tkiva ali namernega prereza presredka oziroma epiziotomije. Strokovno združenje angl. *Royal College of Obstetricians and Gynaecologists* (RCOG) (2) je ustvaril klasifikacijo raztrganin presredka, ki jo uporablja veliko držav po svetu, med njimi tudi Slovenija (3). Hujše poškodbe presredka definiramo kot poškodbe presredka 3. in 4. stopnje (4). Pojavnost raztrganin 3. in 4. stopnje naj bi bila v razvitih državah med 0,5–5 %, po podatkih slovenskih raziskav pa je pojavnost le te v Sloveniji med 0,1–0,8 % (3).

POSLEDICE RUPTURE PRESREDKA 3. STOPNJE

Najpogostejše kratkoročne in dolgoročne posledice poškodbe presredka 3. in 4. stopnje so fekalna inkontinenca, inkontinenca vetrov, urinska inkontinenca (5), spolna disfunkcija (disparevnija in fekalna inkontinenca med spolnim odnosom), bolečina v predelu brazgotine, presredka ali medeničnega dna pri vsakodnevnih aktivnostih (6), kar zelo vpliva na kakovost življenja žensk po porodu (7, 8, 9).

OBRAVNAVA PACIENTK Z RUPTURO PRESREDKA 3. STOPNJE

Ženske, ki so utrpeli hujše poškodbe presredka, pogosto izpostavljajo pomanjkanje podpore zdravstvenega osebja oziroma je bila pri obravnavanju njihovih potreb stopnja podpore neustrezna (7, 8, 9). Pri odpravi dolgoročnih posledic poškodbe presredka 3. stopnje še ne poznamo veliko rešitev. Kot učinkovite metode in tehnike fizioterapije so se doslej v praksi izkazale funkcionalna magnetna stimulacija, laserska terapija, ultrazvok in manualna terapija, največ dokazov o učinkovitosti pa študije navajajo za vadbo mišic medeničnega dna (4) in srednje frekvenčna električna stimulacija mišic medeničnega dna (6, 10), vendar ni na voljo dovolj znanstvenih dokazov oz. slednji pogosto spregledajo težave celostno, tudi z vidika subjektivnega pogleda žensk (7, 8, 9).

ZAKLJUČEK

Ozaveščenost žensk in stroke za tovrstne poškodbe in možnosti rehabilitacije po njih bi morala biti večja. Vloga fizioterapevta pri celostni obravnavi žensk po porodu z rupturo presredka 3. stopnje je zelo pomembna, prikazane možnosti obravnave ne le omogočajo obnovo funkcionalnosti, temveč tudi izboljšujejo kakovost življenja pacientk. Hkrati izpostavljamo pomen nadaljnjih raziskav in sodelovanja med strokovnjaki za nenehno izboljšanje pristopov k tej pomembni zdravstveni problematiki.

LITERATURA

1. Aasheim V, Nilsen ABV, Reinart LM, Lukasse M. (2017) Perineal techniques during the second stage of labour for reducing perineal trauma. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, Issue 6. Art. No.: CD006672.
2. Royal College of Obstetricians and Gynaecologists [RCOG], 2015. The management of third- and fourth-degree perineal tears: green-top guideline no. 29. Liverpool: RCOG, pp. 2–15.
3. Petročnik P, Mivšek AP, Zakšek T, Verdenik I, Jug Došler A. (2018). Perineal trauma during vaginal birth in Slovenia. *Obzornik zdravstvene nege*, letnik 52, številka 3, str. 153-159.
4. Mathé M, Valancogne G, Atallah A, Sciard C, Doret M, Gaucherand P, Beaufile E. (2016). Early pelvic floor muscle training after obstetrical anal sphincter injuries for the reduction of anal incontinence. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2016 Apr;199:201-6. doi: 10.1016/j.ejogrb.2016.01.025. Epub 2016 Feb 26.
5. Laine, K., Skjeldestad, FE., Sandvik, L., Staff A.C. (2012). Incidence of obstetric anal sphincter injuries after training to protect the perineum: cohort study. *BMJ Open*; 17;2(5) DOI: 10.1136/bmjopen-2012-001649.
6. Mous, M., Muller, S.A., de Leeuw, J.W. (2008). Long-term effects of anal sphincter rupture during vaginal delivery: faecal incontinence and sexual complaints. *BJOG Int J Obstet Gynaecol*; 115:234-8. DOI: 10.1111/j.1471-0528.2007.01502.x.

7. Lindqvist, M., Persson, M., Nilsson, M., Uustal, E., & Lindberg, I. (2018). 'A worse nightmare than expected' - a Swedish qualitative study of women's experiences two months after obstetric anal sphincter muscle injury. *Midwifery*, 61, 22-28. DOI: 10.1016/j.midw.2018.02.015.
8. Priddis, H., Schmied, V., & Dahlen, H. (2014). Women's experiences following severe perineal trauma: a qualitative study. *BMC Women's Health*, 14(1), 32. DOI: 10.1186/1472-6874-14-32.
9. Johannesson, E., Sjöberg, Å. L., Segerbrand, N., Fagevik Olsén, M., & Gutke, A. (2022). Women's experiences of obstetric anal sphincter injury and physical therapy interventions - A qualitative study. *Brazilian Journal of Physical Therapy*, 26(2), 100397. DOI: 10.1016/j.bjpt.2022.100397.
10. Eogan, M., & O'Herlihy, C. (2006). Diagnosis and management of obstetric anal sphincter injury. *Current Opinion in Obstetrics and Gynecology*, 18(2), 141-146. DOI: 10.1097/01.gco.0000192977.46482.3a.

- UZ s spremenljivo frekvenco v eni UZ glavi
- Večstranski aparati (elektroterapija, elektrostimulacija)
- Laser velike intenzivnosti (HILT)
- Radialno usmerjeni udarni valovi (RSW)
- Termoterapija
- Krioterapija
- Terapevtske mize



enovis™

Izdelke **ARTROMOT CPM** razvija in izdeluje podjetje **DJO Nemčija (Ormed GmbH)**. Gre za najbolj sodobne aparate za pasivno in aktivno razgibavanje ramen, komolcev, kolien, gležnjev.

ARTROMOT®-S4

Nova razsežnost na področju CPM-terapije ramena

Nove funkcije za enostavno upravljanje naprave ARTROMOT®-S4:

- ročni krmilnik zaslona na dotik in gumbi za upravljanje motorjev za neposredno programiranje obsegov giba,
- pomoč uporabniku za lažji preklon naprave za zdravljenje desnega ali levega ramena,
- prilagodljiva sprememba smeri obremenitve (funkcija spreminjanja smeri obremenitve za varnost pacienta/preprečevanje krčev) se samodejno prilagodi in omogoča nastavitve občutljivosti,

skupaj s preizkušenimi funkcijami, kot sta pacientova čip kartica in kompaktna zasnova, nova naprava ARTROMOT®-S4 ponuja še več terapevtskih možnosti.

