

## 1 Poglavje:

# MIŠICE MEDENIČNEGA DNA, VKLJUČENE PRI EREKCIJI MOŠKEGA SPOLNEGA UDA

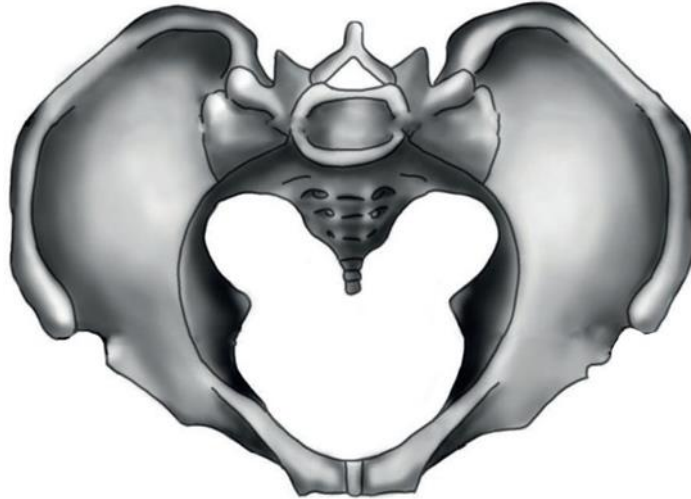
**Matic Jelen, Andrej Starc in Raja Dahmane**

### 1.1 Uvod

Medenica je koščen obroč, ki ima dve nalogi: prenaša telesno težo zgornjega dela telesa na spodnja uda ter ščiti uropoetske, prebavne in reproduktivne organe, ki ležijo v njej. Medenico sestavljajo: dve kolčnici (lat. *os coxae*) in križnica (lat. *os sacrum*) s trtico (lat. *os coccygis*) (Gošnjak Dahmane et al., 2016). Izraz medenično dno se nanaša na kompleksen skupek struktur, ki zapirajo medenični izhod, ki ga kot prstan na vseh straneh omejujejo obe kolčnici, križnica in trtica (slika 1). Medenično dno sestavlja več različnih slojev, pri čemer je zgornji sloj parietalna potrebušnica, spodnji sloj pa je pri moškem koža modnika in presredka. Srednji sloj medeničnega dna je sestavljen predvsem iz mišičnega tkiva. Poleg tega se v tem sloju nahajajo tudi mišično-vezivne in vezivne strukture, kot je endopelvična fascija (Messelink et al., 2005). Funkcija medeničnega dna pri moškem temelji na zapletenem in dinamičnem odnosu med mišičnim tkivom, fascijami, vezmi, kostmi, živčnimi strukturami in vaskularno oskrbo. Vse te strukture imajo ključno vlogo pri zagotavljanju normalne urinske, fekalne in spolne funkcije (Cohen et al., 2016).

Izraz erekcija ali tumescenca moškega spolnega uda (lat. *penis*) opisuje fiziološki proces, v katerem postane spolni ud napolnjen s krvjo, oziroma – natančneje – se s krvjo napolnijo brecili spolnega uda (lat. *corpora cavernosa*) in brecilo sečnice (lat. *corpus spongiosum*), ki v tem primeru delujejo kot cisterne. Ta proces se običajno sproži kot odziv na spolno vzburjenje, vendar se lahko pojavi tudi spontano (Panchatsharam et al., 2018). Poenostavljeno in osnovno gledano je erekcija spolnega uda vaskularni dogodek, med katerim se gladke mišice penilnih arterij in arteriol sprostijo, kar povzroči vazodilatacijo, sinergistično pa se omeji venski odtok (von Thesling Sweet & Shindel, 2014). V zapletenem procesu doseganja in vzdrževanja erekcije so vključene anatomske strukture spolnega uda in medeničnega dna v sodelovanju z žilnimi, nevrogenimi, hormonskimi, molekularnimi (Panchatsharam et al., 2018) in s psihološkimi dejavniki (von Thesling Sweet & Shindel, 2014). Eretilna disfunkcija je nezmožnost doseganja in vzdrževanja erekcije, potrebne za

zadovoljiv spolni odnos. Je pogosta multidimenzionalna moška spolna disfunkcija, ki vključuje spremembo ene ali več komponent normalnega erektilnega odgovora (Yafi et al., 2016). Disfunkcija v mišičju medeničnega dna je povezana z neposrednim negativnim vplivom na jakost erekcije in s procesom ejakulacije (Myers & Smith, 2019).

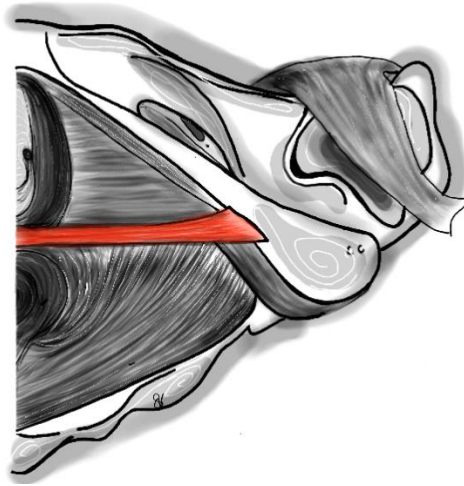


***Slika 1: Izhod iz moške male medenice, pogled od zgoraj (Gošnak Dahmane et al., 2016).***

Mišice medeničnega dna pri moškem

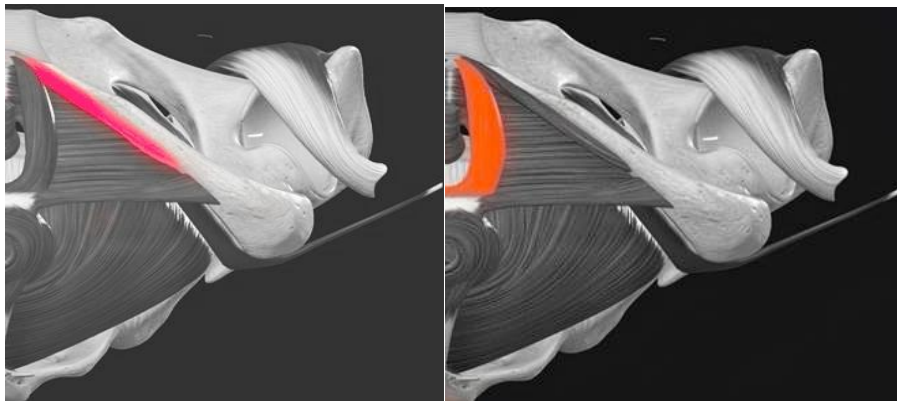
Izhod iz male medenice zastirajo mišice, ki jih imenujemo mišice medeničnega dna. Te potekajo spredaj z notranje površine sramnične simfize (lat. *symphysis pubica*) in vej sramnice (lat. *ramii ossis pubis*). Zadaj se pritrjujejo na trtico, s strani pa na sednično grčo (lat. *tuber ischiadicum*), spodaj na črevnico (lat. *os ilium*) in vezivni lok dvigalke zadnjika (lat. *arcus tendineus levator ani*) (Cohen et al., 2016).

Mišice medeničnega dna pri obeh spolih delimo na dve skupini: mišice medenične prepone in mišice perineja. Pri moškem jih razdelimo in opišemo v tri plasti. Najbolj povrhnja oziroma najbolj kavdalna plast vključuje mišice perineja (lat. *musculi perinei*), ki ležijo pod medenično prepono, v področju, ki ga imenujemo perinealna regija oziroma perinej (lat. *perineum*). K temu sloju štejemo povrhnjo transverzalno mišico perineja, ishiokavernozno in bulbospongiozno mišico ter zunanji sfinkter zadnjika. Te površinske mišice medeničnega dna zagotavljajo normalno uriniranje in ejakulacijo ter prispevajo k urinski kontinenci, pomembno vlogo pa igrajo pri zagotavljanju rigidnosti in trdnosti moškega spolnega uda med erekcijo (Cohen et al., 2016). Povrhnja transverzalna mišica perineja (lat. *m. transversus superficialis perinei*) je ozka in leži ob zadnjem robu globoke transverzalne mišice perineja. Izvira s sednične veje in se vrašča v perinealno telo (slika 2) (Cohen et al., 2016).



**Slika 2: *m. transversus superficialis perinei* in *m. transversus profundus perinei*  
(Sophie Vinci in Raja Dahmane)**

Ishiokavernozna in bulbospongiozna mišica pokrivata erektilno tkivo spolnega uda. Ishiokavernozna mišica (lat. *m. ischiocavernosus*) (slika 3) pokriva proksimalni del kavernoznega telesa spolnega uda. S krčenjem potiska kri v distalne dele kavernoznega telesa in tako pomaga pri nabrekanju spolnega uda. Bulbospongiozna mišica (lat. *m. bulbospongiosus*) (slika 4) pokriva bulbus spolnega uda (slika 4) (Alves et al., 2020).



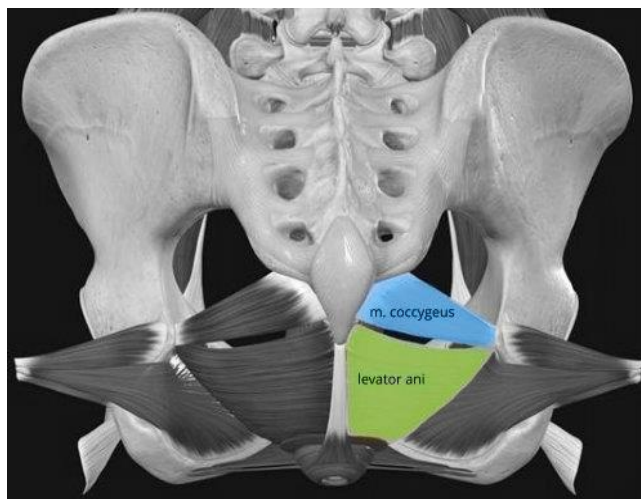
**Slika 3: *M. ischiocavernosus*      Slika 4: *M. bulbospongiosus*  
(Raja Dahmane in Sophie Vinci)**

Zunanji sfinkter zadnjika (lat. *sphincter externus ani*) poteka krožno okrog analnega kanala. Ima tri dele: globokega, povrhnjega in podkožnega. Ob skrčenju zatiska analni kanal in omogoča hoteni nadzor nad odvajanjem blata (Shafik et al., 2006).

Druga plast ali urogenitalna diafragma je sestavljena iz globoke transverzalne mišice perineja (lat. *m. transversus profundus perinei*) (slika 2) in zunanjšega sfinktra sečnice (lat. *sphincter externus urethrae*). Urogenitalna diafragma doda dodatno podporo sečnici med povečanjem intraabdominalnega tlaka. Zaradi fascialnih povezav v globoke trebušne mišice pomaga tudi pri stabilizaciji medenice in sklepov spodnjega dela ledvene hrbtenice med gibanjem (Cohen et al., 2016).

Tretja in najbolj kranialna plast je medenična prepona (lat. *diaphragma pelvis*), ki se razpenja od zadnje površine sramnične simfize do trtice in od spodnje površine ene črevnice do druge. Medenična prepona zastira medenični izhod in podpira organe v medenični votlini. Gradita jo dve parni mišici, tj. dvigalka zadnjika in kokcigealna mišica (slika 5). Dvigalka zadnjika (lat. *levator ani*) je glavna mišica medenične prepone. Z notranje površine male medenice se lijakasto spušča proti zadnjiku (lat. *anus*). Med levo in desno dvigalko zadnjika sta dve odprtini. Skozi sprednjo, urogenitalno odprtino (lat. *hiatus urogenitalis*) prehajata sečnica, skozi zadnjo, anorektalno odprtino (lat. *hiatus anorectalis*) pa analni kanal. Dvigalka zadnjika je sestavljena iz treh mišic: puboanalne, pubokokcigealne in iliokokcigealne mišice. Puboanalna mišica (lat. *m. puboanalisis*) izvira s sramnice ob sramnični simfizi in poteka nazaj proti anorektalnemu delu prebavne cevi. Leva in desna puboanalna mišica se tik za prebavno cevjo prepleteta, delno pa se vanjo tudi vraščata. Okrog anorektalnega prehoda oblikujeta močno mišično zanko in vlečeta prebavno cev naprej in tako vzdržujeta anorektalni kot, pomemben za kontinenco blata. Pubokokcigealna mišica (lat. *m. pubococcygeus*) izvira s sramnice lateralno od puboanalne mišice in poteka nazaj na trtico. V sredini se leva in desna mišica prepleteta in oblikujeta anokokcigealni ligament (lat. *ligamentum anococcygeum*), ki sega od zadnjika do trtice. Iliokokcigealna mišica (lat. *m. iliococcygeus*) izvira z lokasto oblikovane zadebelitve fascije notranjega obturatorja (lat. *arcus tendineus musculi levatoris ani*), poteka nazaj ter se vrašča v anokokcigealni ligament in narašča na trtico (Cohen et al., 2016).

Kokcigealna mišica (lat. *m. coccygeus*) leži posteriorno od dvigalke zadnjika, tik nad sakrospinalnim ligamentom. Izvira s sedničnega trna, poteka medialno ter se narašča na trtico in vrh križnice. Pogosto je velik del mišice veziven in zraščen s sakrospinalnim ligamentom (lat. *ligamentum sacrospinale*) (Gošnjak Dahmane et al., 2016).



Slika 5: Medenična prepona – pogled od zadaj.  
(*m. levator ani* in *m. coccygeus*) (Raja Dahmane in Vili Gošnak)

Medenična prepona je z notranje strani pokrita z zgornjo fascijo (lat. *fascia superior diaphragmatis pelvis*), z zunanje pa s spodnjo fascijo medenične prepone (lat. *fascia inferior diaphragmatis pelvis*) (Gošnak Dahmane et al., 2016).

Tabela 1: Mišice medeničnega dna pri moškem.

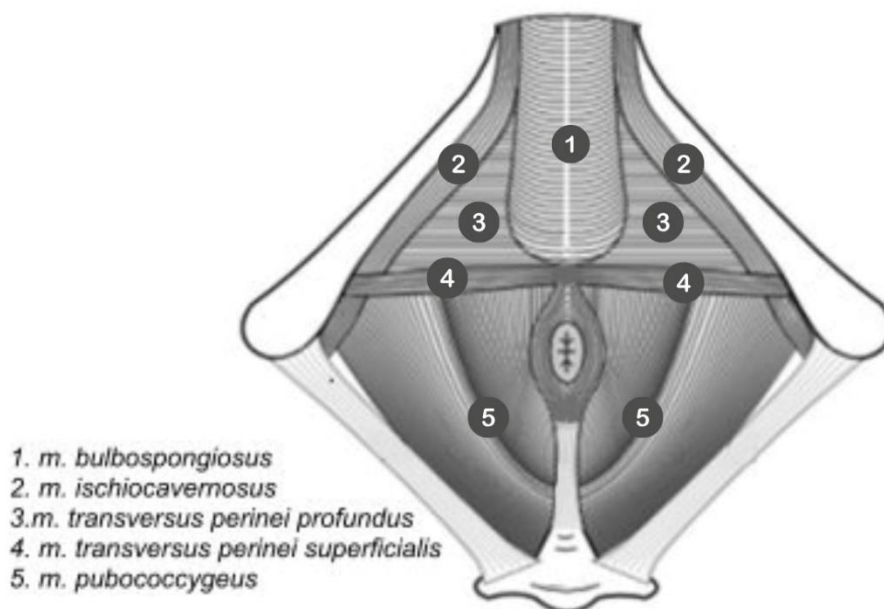
MIŠICA	ORIGO	INSERTIO	FUNKCIJA
<i>M. bulbospongiosus</i>	<i>Centrum tendineum, m. transversus profundus perinei, sphincter externus ani</i>	<i>Fascia perinei, bulbus penis, corpora cavernosa</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vloga v zadnji fazi erekcije in med ejakulacijo.</li> <li>• Stabilizira perinealno telo.</li> <li>• Pomaga pri praznjenju sečnice po uriniranju.</li> </ul>
<i>M. ischiocavernosus</i>	<i>Tuber ischiadicum</i>	<i>Corpora cavernosa</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Potisne kri v distalni del penisa.</li> <li>• Stisne okoliške vene, kar omeji venski odtok iz penisa.</li> <li>• Stabilizira penis, ko je v popolni erekciji.</li> <li>• Pomaga pri ejakulaciji.</li> </ul>
<i>M. transversus profundus perinei</i>	<i>Ramus ossis pubis Ramus ossis ischii</i>	<i>Centrum tendineum perinei</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stabilizacija perinealnega telesa.</li> <li>• Podpora medeničnemu dnu.</li> <li>• Sodeluje pri ejakulaciji.</li> </ul>

<i>M. transversus superficialis perinei</i>	<i>Ramus ossis ischii</i>	<i>Centrum tendineum perinei</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Izločanje zadnjih kapljic urina.</li> <li>• Stabilizacija perinealnega telesa.</li> </ul>
<i>Sphincter externus urethrae</i>	<i>Ramus ossis pubis</i> <i>Ramus ossis ischii</i>	Centrum tendineum perinei, lig. anococcygealis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zavestno zapira sečnico, s tem pa kontrolira pretok urina skozi njo.</li> </ul>
<i>Sphincter externus ani</i>	<i>Fascia et integumentum</i>	<i>Centrum tendineum perinei, lig. anococcygealis</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zavestno zapira analni kanal.</li> <li>• Podpira medenično dno.</li> </ul>
<i>M. pubococcygeus</i>	<i>Ramus superior ossis pubis</i>	<i>Coccyx</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontrolira tok urina in skrbi za urinsko kontinenco.</li> <li>• Medialni del (levator prostatae/m. puboprostaticus) pomaga pri ejakulaciji.</li> </ul>
<i>M. puboanalis/ m. puborectalis</i>	<i>Symphysis pubica</i>	<i>Lig. anococcygealis</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sodeluje z zunanjim in notranjim analnim sfinktrom pri procesu defekacije.</li> </ul>
<i>M. iliococcygeus</i>	<i>Levator anii</i>	<i>Lig. anococcygealis, coccyx</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Predstavlja trdno sidrišče medeničnega dna.</li> </ul>
<i>M. coccygeus</i>	<i>Spina ischiadica, lig. sacrospinale</i>	<i>Sacrum, coccyx</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Po defekaciji vleče trtico navzpred.</li> <li>• Zapira posteriorni del izhoda iz medenice.</li> <li>• Enostranska kontrakcija mišice povzroči ipsilateralni odmik trtice.</li> </ul>

## 1.2 Mišice medeničnega dna, vključene pri erekciji moškega spolnega uda

Perinealne mišice, še posebej *m. ischiocavernosus* in *m. bulbospongiosus*, imajo pomembno vlogo pri zagotavljanju erekcije spolnega uda (slika 6) (Ballard, 1997). Trditev, da ti mišici pripomoreta k rigidnosti in trdnosti spolnega uda med erekcijo, je stara že več kot 110 let. Dorey (2006) omenja, da so v izdaji Gray's Anatomy iz leta 1909 označili *m. ischiocavernosus* kot »erektor spolnega uda«, kar nakazuje njegovo funkcijo. Kontrakcija *m. ischiocavernosus* sodeluje v procesu izboljšanja erektilne rigidnosti s stiskanjem kraka spolnega uda (lat. *crura penis*), s tem pa potisne kri v distalni del spolnega uda in kratkotrajno povzroči suprasistolčni intrakavernozni tlak (Lavoisier et al., 1986). *M.*

*ischiocavernosus* stisne tudi okoliške vene, kar omeji venski odtok iz brecil spolnega uda, s tem pa se v njih ohrani večji volumen venske krvi, kar omogoča ohranjanje močne erekcije med spolnim vzburjenjem in spolnim odnosom (Chen et al., 2020). *M. ischiocavernosus* trdno pripenja brecili spolnega uda na sramnico in sednico, kar stabilizira spolni ud med erekcijo v specifičnem kotu, potrebnem za spolni odnos (Danino et al., 2023).



Slika 6: Mišice medeničnega dna, vključene pri erekciji moškega spolnega uda (Raja Dahmane in Vili Gošnak)

Po drugi strani je *m. bulbospongiosus* primarno vključen med orgazmom, saj s svojo ritmično kontrakcijo pomaga pri ejakulaciji semena (Fredrick et al., 2017; Schmidt & Schmidt, 1993). Kontrakcija *m. bulbospongiosus* pomaga tudi pri izločanju urina iz sečnice (Fredrick et al., 2017), še posebej zadnjih kapljic (Elkady et al., 2019). Poleg tega kontrakcija *m. bulbospongiosus* povzroči začasno nabrekanje glavice spolnega uda in brecila sečnice ter povzroči kratkoročno povečanje intraspongioznega tlaka (Lavoisier et al., 1986; Wespes et al., 1990).

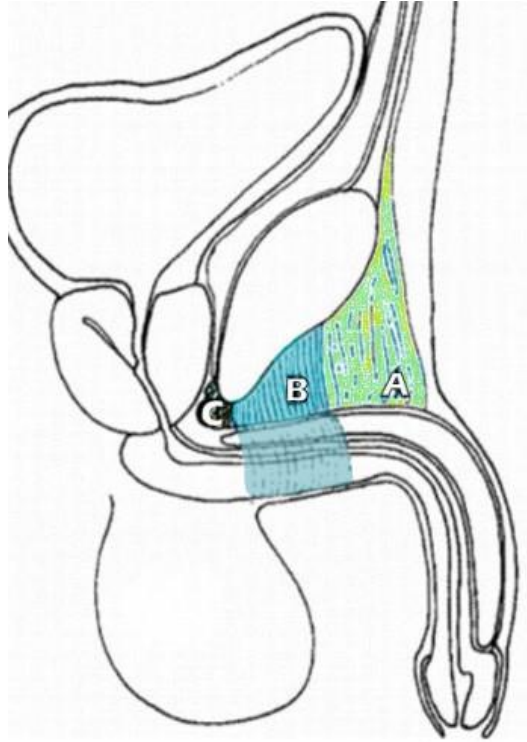
Da povzamemo, mišice medeničnega dna imajo pomembno vlogo pri doseganju in ohranjanju erekcije spolnega uda. Trditev potrjuje ugotovitev, da je vadba mišic medeničnega dna učinkovita oblika konservativne terapije pri določenih moških z erektilno disfunkcijo (Dorey, 2000). Kontrakcija *m. ischiocavernosus* in *m. bulbospongiosus* lahko poveča maksimalno rigidnost brecili spolnega uda in brecila sečnice. Pri nekaterih moških z

erektilno disfunkcijo takšno povečanje rigidnosti lahko olajša doseganje in vzdrževanje zadostne trdote erekcije, ki je potrebna za penetracijo med spolnim odnosom. Stopnja, do katere te mišice lahko sodelujejo pri trdoti erekcije, je odvisna od njihove funkcijske jakosti in koordinacije. Hotena aktivacija mišic medeničnega dna pri doseganju in ohranjanju erekcije spolnega uda je sicer učinkovitejša pri moških z normalno erektilno funkcijo kot pri tistih z erektilno disfunkcijo (Cohen et al., 2016). Nasprotno pa lahko povišan tonus ali hipertonijska mišic medeničnega dna, ki se krčijo močneje, kot je potrebno, ali ki imajo v mirovanju višji tonus, kot je potrebno, predstavlja mogoči vzrok za erektilno disfunkcijo. Spazem mišic medeničnega dna predstavlja ekstrinzično kompresijo, ki zmanjša lumen notranje pudendalne arterije, s tem pa je oviran normalen dotok krvi do spolnega uda (Shoskes, 2012; Tran & Shoskes, 2013).

### **1.3 Ligamenti, vključeni pri erekciji moškega spolnega uda**

Pri moških stabilnost spolnega uda zagotavlja suspenzorni ligamentarni sistem penisa, ki ga sestavljajo: suspenzorni ligament penisa (lat. *lig. suspensorium penis*), fundiformni ligament penisa (lat. *lig. fundiforme penis*) in arkuatni ligament penisa (lat. *lig. arcuatum pubis* (slika 7) (Chen et al., 2017; Filipoiu et al., 2023). Suspenzorni sistem penisa je klinično pomemben v rekonstruktivni kirurgiji in travmatologiji ter s svojo vlogo pri erekciji spolnega uda (Hoznek et al., 1998). Močnejši del *lig. suspensorium penis* izvira iz sramnice, se prirašča v globoko fascijo penisa (Buckovo fascijo) in s tem pritrjuje bazo spolnega uda na periostramnice, s čimer penisu daje potrebno stabilnost za pokončno vertikalno erekcijo, da se med njo ne nagne na stran (Mariani et al., 2024). Šibkejši del suspenzornega ligamentarnega sistema spolnega uda je *lig. fundiforme penis* (Porst & Sharlip, 2006), ki je najbolj superficialna struktura tega sistema. *Lig. fundiforme penis* je sestavljen iz dveh snopov. Superficialni snop izvira iz *fascije superficialis abdominis*, globoki, tj. medialni snop pa iz bele črte (lat. *linea alba*). Oba se priraščata v superficialno fascijo spolnega uda. *Lig. arcuatum pubis* izvira iz telesa sramnice in sramnične simfize, prirašča pa se v globoko fascijo penisa (Buckova fascija) (Mariani et al., 2024).





*Slika 7: Sagitalni prerez moškega splovila z ligamenti (Vili Gošnak in Raja Dahmane).  
Legenda: A - lig. fundiforme penis; B - lig. suspensorium penis; C - lig. arcuatum pubis.*

Intaktnost ligamentov spolnega uda je pomembna za normalen spolni odnos, saj lahko poškodbe ligamentov povzročijo nenormalno angulacijo, deviacijo ali nestabilen penis, ki zlahka zdrsne iz telesne odprtine med spolnim odnosom (Lee et al., 2000). Kirurška prekinitev *lig. suspensorium penis* z namenom elongacije spolnega uda pa lahko povzroči različne stopnje erektilne disfunkcije, kar nakazuje pomembnost ligamentov pri erekciji penisa (Li et al., 2007).

Mišice medeničnega dna, še posebej *m. ischiocavernosus* in *m. bulbospongiosus*, imajo izjemno pomembno vlogo pri doseganju in vzdrževanju erekcije spolnega uda, izločanju urina ter pri procesu ejakulacije, s tem pa tudi vlogo pri normalni spolni funkciji moških. Poleg drugih dejavnikov, ki vplivajo na erekcijo, je od mišično-skeletnega sistema pomembna še neprizadetost suspenzornega ligamentarnega sistema spolnega uda.

Erekcija je zapleten večstopenjski proces, v katerem se morajo mišice medeničnega dna aktivirati v pravilnem času, zaporedju in s pravilno jakostjo. Odsotnost pravilnega delovanja mišic medeničnega dna ali njihovo prekomerno delovanje se lahko pri moškem pokažeta kot erektilna disfunkcija.

Razumevanje anatomije in funkcije mišic medeničnega dna je ključno za obravnavo in zdravljenje erektilne disfunkcije ter s tem za ohranjanje spolnega zdravja moških. Redna vadba in krepitev mišic medeničnega dna lahko predstavljata učinkovito preventivno in konservativno orodje za ohranjanje normalnega delovanja medeničnega dna ter s tem tudi erektilne funkcije spolnega uda.

#### 1.4 LITERATURA IN VIRI

- Alves, E. F., Gallo, C. M., Costa, W. S., Sampaio, F. J., & Favorito, L. A. (2020). Structural analysis of the bulbospongiosus muscle in patients with bulbar urethral strictures. *Urology*, *137*, 183–189.  
<https://doi.org/10.1016/j.urology.2019.11.046>
- Ballard D. J. (1997). Treatment of erectile dysfunction: can pelvic muscle exercises improve sexual function? *Journal of Wound, Ostomy, and Continence Nursing: Official Publication of The Wound, Ostomy and Continence Nurses Society*, *24*(5), 255–264.  
[https://doi.org/10.1016/s1071-5754\(97\)90100-5](https://doi.org/10.1016/s1071-5754(97)90100-5)
- Chen, Z., Song, T., Zhuang, Y., Yan, Y., Liu, T., Mao, K., Li, X., Zou, C., Wen, X., Yao, Y., Chen, C., & Zhao, S. (2020). A correlation study of ischiocavernosus muscle injury with different types of pelvic fractures and erectile dysfunction after pelvic fracture. *OTA International: The Open Access Journal of Orthopaedic Trauma*, *3*(4), e081.  
<https://doi.org/10.1097/OI9.0000000000000081>
- Chen, X., Wu, Y., Tao, L., Yan, Y., Pang, J., Zhang, S., & Li, S. (2017). Visualization of penile suspensory ligamentous system based on visible human data sets. *Medical Science Monitor : International Medical Journal of Experimental and Clinical Research*, *23*, 2436–2444.  
<https://doi.org/10.12659/msm.901926>
- Cohen, D., Gonzalez, J., & Goldstein, I. (2016). The role of pelvic floor muscles in male sexual dysfunction and pelvic pain. *Sexual Medicine Reviews*, *4*(1), 53–62.  
<https://doi.org/10.1016/j.sxmr.2015.10.001>
- Danino, M. A., Benkahdra, M., El Khatib, A., Yafi, N., Trouilloud, P., Danino, R. P., & Laurent, R. (2023). Anatomical study of the penile suspensory system: A surgical application to micropenis. *Plastic and Reconstructive Surgery. Global Open*, *11*(1), e4728.  
<https://doi.org/10.1097/GOX.00000000000004728>
- Dorey, G. (2006). *Pelvic Dysfunction in Men*. John Wiley & Sons.
- Dorey, G. (2000). Conservative treatment of erectile dysfunction 3: Literature review. *British Journal of Nursing*, *9*(13), 859–863.  
<https://doi.org/10.12968/bjon.2000.9.13.5514>
- Elkady, E., Dawod, T., Teleb, M., & Shabana, W. (2019). Bulbospongiosus muscle sparing urethroplasty versus standard urethroplasty: a comparative study. *Urology*, *126*, 217–221.  
<https://doi.org/10.1016/j.urology.2018.12.028>
- Fahmy, M. W., Sanganeria, T., & Munakomi, S. (2022). Anatomy, abdomen and pelvis: superficial perineal space. *StatPearls*.  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK542289/>

- Filipoiu, F. M., Ion, R. T., Filipoiu, Z. F., Tulin, A. D., Enciu, O., & Enyedi, M. (2023). Suspension of the penis – dissection, anatomical description and highlighting of anatomical risks in sectioning the suspensory ligaments. *Basic and Clinical Andrology*, 33(1), 26–33.  
<https://doi.org/10.1186/s12610-023-00202-1>
- Fredrick, A., Erickson, B. A., Stensland, K., & Vanni, A. J. (2017). Functional effects of bulbospongiosus muscle sparing on ejaculatory function and post-void dribbling after bulbar urethroplasty. *The Journal of Urology*, 197(3), 738–743.  
<https://doi.org/10.1016/j.juro.2016.09.083>
- Gošnjak Dahmane, R., Gartner, U., Hribernik, M. (2016). Anatomija ženske medenice in ženskega spolovila. V: Takač, Iztok (ur.) et al. Ginekologija in perinatologija. 1. izd. Maribor: Medicinska fakulteta, str. 1–13, ilustr. ISBN 978-961-6739-63-4. [COBISS.SI-ID 5016683]
- Gowda, S. N., & Bordoni, B. (2024). Anatomy, abdomen and pelvis: levator ani muscle. *StatPearls*.  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/nbk556078/>
- Hoznek, A., Rahmouni, A., Abbou, C., Delmas, V., & Colombel, M. (1998). The suspensory ligament of the penis: an anatomic and radiologic description. *Surgical and Radiologic Anatomy: SRA*, 20(6), 413–417.  
<https://doi.org/10.1007/BF01653133>
- Jung, J., Ahn, H. K., & Huh, Y. (2012). Clinical and functional anatomy of the urethral sphincter. *International Neurourology Journal*, 16(3), 102–106.  
<https://doi.org/10.5213/inj.2012.16.3.102>
- Lavoisier, P., Courtois, F., Barres, D., & Blanchard, M. (1986). Correlation between intracavernous pressure and contraction of the ischiocavernosus muscle in man. *The Journal of Urology*, 136(4), 936–939.  
[https://doi.org/10.1016/s0022-5347\(17\)45135-4](https://doi.org/10.1016/s0022-5347(17)45135-4)
- Lee, J., Singh, B., Kravets, F. G., Trocchia, A., Waltzer, W. C., & Khan, S. A. (2000). Sexually acquired vascular injuries of the penis: a review. *Journal of Trauma and Acute Care Surgery*, 49(2), 351–358.  
<https://doi.org/10.1097/00005373-200008000-00029>
- Li, C. Y., Agrawal, V., Minhas, S., & Ralph, D. J. (2007). The penile suspensory ligament: abnormalities and repair. *BJU International*, 99(1), 117–120.  
<https://doi.org/10.1111/j.1464-410X.2007.06551.x>
- Liu, H., & Salem, Y. (2016). Pelvic diaphragm and external anal sphincter. *Bergman's Comprehensive Encyclopedia of Human Anatomic Variation*, 380–383.  
<https://doi.org/10.1002/9781118430309.ch37>
- Mariani, U. M., Fayman, M., Nkomozepe, P., Ihunwo, A. O., & Mazengenya, P. (2024). Topographic and structural anatomy of the suspensory ligament of

the penis: implications for phalloplasty. *Aesthetic Surgery Journal*, 44(5), 516–526.  
<https://doi.org/10.1093/asj/sjad376>

- Messelink, B., Benson, T., Berghmans, B., Bø, K., Corcos, J., Fowler, C., Laycock, J., Lim, P. H., van Lunsen, R., á Nijeholt, G. L., Pemberton, J., Wang, A., Watier, A., & van Kerrebroeck, P. (2005). Standardization of terminology of pelvic floor muscle function and dysfunction: report from the pelvic floor clinical assessment group of the International Continence Society. *Neurourology and Urodynamics*, 24(4), 374–380.  
<https://doi.org/10.1002/nau.20144>
- Myers, C., & Smith, M. (2019). Pelvic floor muscle training improves erectile dysfunction and premature ejaculation: a systematic review. *Physiotherapy*, 105(2), 235–243.  
<https://doi.org/10.1016/j.physio.2019.01.002>
- Moore, K. L., Dalley, A. F., & Agur, A. M. R. (2014). *Clinically Oriented Anatomy*. Lippincott Williams & Wilkins.
- Panchatsharam, P. K., Durland, J., & Zito, P. M. (2018). Physiology, erection. *StatPearls*.  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/nbk513278/>
- Park, K. (2016). Penis anatomy. *Penile Augmentation*, 27–31.  
[https://doi.org/10.1007/978-3-662-46753-4\\_3](https://doi.org/10.1007/978-3-662-46753-4_3)
- Porst, H., & Sharlip, I. D. (2006). Anatomy and physiology of erection. *Standard Practice in Sexual Medicine*, 31–42.  
<https://doi.org/10.1002/9780470755235>
- Rossetti, S. R. (2016). Functional anatomy of pelvic floor. *Archivio Italiano di Urologia e Andrologia*, 88(1), 28–37.  
<https://doi.org/10.4081/aiua.2016.1.28>
- Saladin, K. S., & Porth, C. (2010). *Anatomy & Physiology: The Unity of Form and Function* (Vol. 5). New York: McGraw-Hill.
- Sam, P., Jiang, J., Leslie, S. W., & LaGrange, C. A. (2023). Anatomy, abdomen and pelvis, sphincter urethrae. *StatPearls*.  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/nbk482438/>
- Schmidt, M. H., & Schmidt, H. S. (1993). The ischiocavernosus and bulbospongiosus muscles in mammalian penile rigidity. *Sleep*, 16(2), 171–183.  
<https://doi.org/10.1093/sleep/16.2.171>
- Shafik, A., Sibai, O. E., Shafik, A. A., & Shafik, I. A. (2007). A novel concept for the surgical anatomy of the perineal body. *Diseases of the Colon and Rectum*, 50(12), 2120–2125.  
<https://doi.org/10.1007/s10350-007-9064-8>
- Shafik, A., Shafik, I., El Sibai, O., & Shafik, A. A. (2006). Effect of external anal sphincter contraction on the ischiocavernosus muscle and its suggested role in the sexual

- act. *Journal of Andrology*, 27(1), 40–44.  
<https://doi.org/10.2164/jandrol.05049>
- Shoskes, D. A. (2012). The challenge of erectile dysfunction in the man with chronic prostatitis/chronic pelvic pain syndrome. *Current Urology Reports*, 13(4), 263–267.  
<https://doi.org/10.1007/s11934-012-0254-0>
- Tran, C. N., & Shoskes, D. A. (2013). Sexual dysfunction in chronic prostatitis/chronic pelvic pain syndrome. *World Journal of Urology*, 31(4), 741–746.  
<https://doi.org/10.1007/s00345-013-1076-5>
- Von Thesling Sweet, G., & Shindel, A. W. (2014). Physiology of erection. *Men's Sexual Health and Fertility: A Clinician's Guide*. Springer New York.
- Wespes, E., Nogueira, M. C., Herbaut, A. G., Caufriez, M., & Schulman, C. C. (1990). Role of the bulbocavernosus muscles on the mechanism of human erection. *European Urology*, 18(1), 45–48.  
<https://doi.org/10.1159/000463865>
- Yafi, F. A., Jenkins, L., Albersen, M., Corona, G., Isidori, A. M., Goldfarb, S., Maggi, M., Nelson, C. J., Parish, S., Salonia, A., Tan, R., Mulhall, J. P., & Hellstrom, W. J. (2016). Erectile dysfunction. *Nature Reviews. Disease Primers*, 2(1), 1–20.  
<https://doi.org/10.1038/nrdp.2016.3>
- Zifan, A., Reisert, M., Sinha, S., Ledgerwood - Lee, M., Cory, E., Sah, R., & Mittal, R. K. (2018). Connectivity of the superficial muscles of the human perineum: A diffusion tensor imaging-based global tractography study. *Scientific Reports*, 8(1), 1–10.  
<https://doi.org/10.1038/s41598-018-36099-4>